

Ausgegeben am 15. Jänner 1873.

ÜBER
EINEN NEUEN FOSSILEN SAURIER
AUS LESINA.

VON

DR. A. KORNHUBER,

Professor am Wiener Polytechnicum.



Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Abhandlungen. Band V. Heft Nr. 4.

Mit zwei lithographirten Tafeln.



WIEN, 1873.

AUS DER KAISERL. KÖNIGL. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION:

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND.

BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.

ÜBER
EINEN NEUEN FOSSILEN SAURIER
AUS LESINA

VON

DR. A. KORNHUBER.

(Mit Tafel XX—XXI.)

Unter den zahlreichen und mannigfaltigen Fossilien, welche die oft sehr ergiebigen Fundorte der verschiedenen Sedimentgesteine in den österreichischen Landen bisher lieferten, ist die Ordnung der Saurier noch äusserst seltsam vertreten. Neben dem *Palaeosaurus Sternbergi*¹⁾, einer Lacertide, welche in einem rothen, vielleicht der Trias angehörigen Sandsteinblocke, angeblich in Böhmen, sich fand und worüber Fitzinger²⁾ Mittheilung machte, ist aus der rhätischen Stufe ein Fund bekannt geworden, welcher aus den Tiroler Kalkalpen, nordwärts des Inns bei Seefeld, herrührt und im Ferdinandeum zu Innsbruck aufbewahrt wird. Kner hat denselben als *Teleosaurus tenuistriatus* beschrieben³⁾. Vielfach erwähnt ist auch das seltene und interessante Vorkommen einer Fischechse zu Reifling an der Enns in Steiermark. Bekanntlich entdeckte sie daselbst P. Engelbert Prangner in den Schichten eines grauen, knotigen und knolligen Kalkes, welcher als Liegendes zunächst hornsteinführende, kieselige Kalke mit Ammoniten und sodann bröckeligen Dolomit hat, und der dem Muschelkalke der unteren alpinen Trias, Stur's Reiflinger Schichten, angehört. W. Haidinger hatte mit Patera am 12. September 1842 diesen Saurier noch in loco gesehen. Später kam derselbe nach Admont. Er wurde von Hermann von Meyer als *Ichthyosaurus platyodon* anerkannt⁴⁾. Prangner gab darüber Nachricht bei der Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte zu Prag und es geschieht desselben auch Erwähnung in den Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien⁵⁾. Leider ging dieses hochschätzbare Unicum bei dem grossen Brande des Benedictinerstiftes Admont im April 1865 gänzlich zu Grunde.

Über die denkwürdigen Vorkommnisse von Sauriern in der neuen Welt bei Wiener Neustadt hat Dr. E. Bunzel jüngst in diesen Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt⁶⁾ die Ergebnisse eingehender Studien veröffentlicht. Suess hat ferner ein Knochenfragment, welches zu St. Veit bei Wien, in der Nähe der Einsiedelei, an der zu derselben führenden Fahrstrasse, nebst anderen für den unteren Lias bezeichnenden Petrefacten gefunden wurde, als Phalange eines Sauriers erkannt⁷⁾.

Hoch erfreulich war daher die Nachricht von der Entdeckung eines neuen hieher gehörigen Fossils im fernen Süden des österreichischen Kaiserstaates, auf der Insel Lesina in Dalmatien. Die dortigen Steinbrüche sind in

¹⁾ Sphenosaurus H. v. Meyer, Fauna der Vorwelt II. Tab. 70.

²⁾ Annalen des Wiener Museums, 1837. II. Band, S. 171—187. Tab. XI.

³⁾ Sitzungsberichte der math. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien 1867, 56. Bd. I. Abth.

⁴⁾ Leonhard und Bronn's Jahrbuch 1847. S. 190.

⁵⁾ Band III. Seite 362.

⁶⁾ Band V. Heft Nr. 1. S. 1—18, Taf. I—VIII.

⁷⁾ K. M. Paul. Ein geologisches Profil aus dem Randgebirge des Wiener Beckens. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, X. 1859, S. 260.

einem lichten, schwach gelblich grauen, matten dichten Kalke angelegt, welcher in dünnen Platten, von zumeist ein bis drei Centimeter Dicke, geschichtet ist und auf den Fugen einen Überzug von rothem Eisenoxyd zeigt. Diese dünnen Platten erinnern in ihrem Aussehen sehr an die lithographischen Schiefer und wurden zuweilen als solche bezeichnet¹⁾. Es waren bisher Fischreste aus ihnen bekannt geworden und erst neuerdings gelangten solche an das Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt. Viele Exemplare früherer derartiger Funde bewahrt das städtische Museum zu Zara, sehr schöne Platten kamen auch in den Besitz des Professors Carara in Spalato und an das kaiserliche mineralogische Hofcabinet in Wien²⁾. Die erwähnten Kalkplatten sind ziemlich ebenflächig, oder doch nur an einzelnen Stellen schwach wellenförmig gebogen, daher auch im Querbruche die röthlichen Linien des Eisenoxydes einen wenig gewundenen, gleichmässigen Verlauf zeigen.

In diesem Gesteine nun wurden zu Planivat bei Verbosea in den Jahren 1869 und 1870 zwei Platten mit jenen schönen Resten eines neuen Reptils aufgefunden, welche den Gegenstand dieser Abhandlung bilden. Es ist ein nicht genug anzuerkennendes Verdienst des Herrn Julius Bigoni, Leiter des Waggereschiffes Nr. 8 auf der Insel Lesina, dass er diese merkwürdigen Reste bewahrte und in hochherzigster Weise als Geschenk der paläontologischen Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt widmete. Die eine der beiden Gesteinsplatten, welche ich im Folgenden mit *A* bezeichne (Taf. XX), wurde zuerst entdeckt und nach Wien eingesandt. Die andere Platte *B* (Taf. XX), wurde etwa ein halbes Jahr später zu Tage gefördert und bot eine ausserordentlich willkommene Ergänzung für die Studien dar, welche inzwischen an der ersteren eingeleitet worden waren.

Die Platte *A* (Taf. XX) zeigt das Knochengestüske eines Reptils in der Ansicht von oben. Vom Kopfskelet des Thieres ist nichts mehr vorhanden, die Halswirbel sind aus ihrem Zusammenhange gebracht und zertrümmert, von der rechten Vordergliedmasse sind nur wenige Bestandtheile zu erkennen, während die linke, sowie der Schultergürtel gänzlich fehlen und vom Brustbeine nur eine muthmassliche Spur sich zeigt. Dagegen sind das Dorsalstück der Wirbelsäule mit Ausnahme der zwei vordersten Rückenwirbel und die zu demselben gehörigen wahren Rippen schön erhalten und in der Lage, dass die obere oder die Rückenseite des Skeletes zur Ansicht kömmt, während die untere, die Bauchseite, mit der Gesteinsplatte verschmolzen ist. Lendenwirbel sind nicht vorhanden, sondern es folgen auf die rippentragenden Wirbel unmittelbar zwei Sacralwirbel, an denen links das Schambein und Darmbein, rechts nur das letztere, vom Beckengürtel übrig, sich zeigen. Die Hintergliedmassen sind, namentlich rechterseits, in besonderer Schönheit erhalten. Vom rechten Oberschenkelknochen ist nur das obere Ende bedeckt, welches dafür linkerseits sichtbar ist. Der Körper und das untere Ende aber, sowie das rechte Schienbein und Wadenbein, die Fusswurzel, der Mittelfuss und die Phalangen, letztere bis auf unbedeutende Stellen, sind in Knochensubstanz erhalten, linkerseits zum Theil nur in Abdrücken kennbar; der linke Fuss aber ist zerstört, und seine Bestandtheile sind auf der Platte zerstreut. Vom Caudalabschnitt der Wirbelsäule sind vierundzwanzig Wirbel erhalten, wovon die ersten drei noch eine mit den vorhergehenden Wirbeln übereinstimmende Lage haben, indem sie nämlich mit der oberen oder Rückenfläche nach aufwärts gekehrt und frei liegen, mit der unteren oder Bauchfläche aber abwärts gerichtet und mit dem Gestein verschmolzen sind. Vom vierten Schwanzwirbel an liegen deren Körper seitlich, mit ihrer linken Fläche nach oben gewendet, so dass die unteren und oberen Dornfortsätze deutlich sichtbar werden und ihre Gestalt, theilweise wenigstens im Abdrucke, gut erkennen lassen.

Die später entdeckte andere Platte *B* (Taf. XX) enthält das Skelet des Kopfes, des Halses und das Rückenstück der Wirbelsäule bis zur Sacralregion, zum grössten Theile auch die zugehörigen Rippen, dagegen nur kaum mehr erkennbare Spuren von den vorderen Extremitäten und vielleicht vom Beckengürtel oder den hinteren Extremitäten und nichts mehr vom Schwanze. Die Lage dieses Individuums ist die umgekehrte von jenem auf der Platte *A*. Dasselbe ist nämlich mit der oberen oder Rückenseite an die Gesteinsmasse angedrückt und mit ihr verschmolzen, während die untere oder Bauchseite des Skelets nach oben gegen die freie Fläche der Gesteinsplatte gewendet ist. Es erscheinen sonach die Unterseite des sehr verdrückten und zertrümmerten Schädels, die unteren Flächen der Hals- und der Rückenwirbel und die Rippen in der entsprechenden, aus der natürlichen Stellung meist nur wenig veränderten Lage.

Wenn man die beiden so eben in allgemeinen Umrissen erörterten Gesteinsplatten einer genauen Vergleichung, wie sich dieselbe insbesondere aus der unten folgenden anatomischen Beschreibung ergibt, unterzieht, so zeigen die auf beiden Platten vorkommenden gleichnamigen Skelettheile nicht nur eine völlige Identität ihrer speciellen Eigenschaften, sondern die auf der einen oder der anderen Platte allein vorfindigen Knochen weisen auch eine solche Übereinstimmung auf in Beziehung zu jenen gemeinsamen Theilen, wie sie der Zusammengehörigkeit zweier Formen zu einer Art vollkommen entspricht, so dass kein Zweifel obwaltet, dass die beiden Exemplare

¹⁾ Heckel, Denkschriften der Wiener Akademie, Bd. I. Vergl. bezüglich dieser Kalke auch die Angaben von Partsch in Petter's Dalmaticen, I. Band, S. 18.

²⁾ Heckel, a. a. O.

einer und derselben Species zuzurechnen sind. Überdiess scheinen beide auch von ausgewachsenen Individuen herzurühren, indem die Länge des Dorsalabschnittes der Wirbelsäule bei jedem derselben genau die gleiche Länge von 28·5 Centimetern aufweist, sowie auch dieselbe Grösse und Stärke der Rippen auf eine gleiche Ausbildung des Rumpfes beider in die Breite schliessen lässt.

Sucht man nun nach den in der Skeletbeschreibung weiter unten dargelegten Eigenschaften die Stellung zu bestimmen, welche dieses Reptil im zoologischen Systeme einzunehmen hat, so ist dessen Saurier-Natur unzweifelhaft: nach dem Vorhandensein zweier Sacralwirbel, nach der Beschaffenheit der mit letzteren sich verbindenden Beckenknochen und der Extremitäten, sowie zufolge der, insbesondere am Schwanze, bedeutenden Anzahl seiner procoelen Wirbel. Dasselbe gehört aber auch den eigentlichen Sauriern oder Schuppenechsen an, da bei den Crocodiliern an sämtlichen Halswirbeln Rippen vorkommen, welche hier mindestens an den ersteren dieser Wirbel fehlen; ferner haben die Crocodilier Lendenwirbel, die hier nicht vorhanden sind, und eine doppelte Articulation der Rippen mit den entsprechenden Wirbeln, während hier einfache Gelenke sich finden; endlich tragen die Crocodilier nur vier ausgebildete Zehen an den Hintergliedmassen, während wir hier deren fünf wohlentwickelte zählen. Dass an Enaliosaurier, welche keine getrennten Zehen hatten, oder an Pterosaurier mit ihrem schwachen Rumpfe, meist wenig entwickeltem Schwanze und dem sehr starken säbelartig verlängerten äusseren Finger der Hand, nicht zu denken ist, versteht sich von selbst.

Unter den Saurier-Familien haben nur die Lacertinen oder eigentlichen Eidechsen eine ähnliche Beschaffenheit der Füsse, wie sie unser Fossil zeigt, nämlich fünf mit gekrümmten, seitlich zusammengedrückten Krallen versehene Zehen, worunter die vierte Zehe, mit fünf Phalangen versehen, die übrigen an Länge überragt. Hierdurch unterscheiden sich die Lacertinen bekanntlich von den, auch nie eine solche Grösse erreichenden Aescalaboten mit ihren kurzen, fast gleichzehigen Füssen, sowie von den Chamaeleontiden mit schlanken, in zwei opponirbare Gruppen getheilten Zehen. Mit der Familie der Iguanoiden endlich lässt sich unser Fossil wegen der bedeutend grossen Anzahl seiner Wirbel im Rumpfe und Schwanze, ein Unterscheidungsmerkmal, das auch noch für die vorhin erwähnten Familien gilt, nicht zusammenbringen, welche nur den grössten Formen der Lacertinen, nämlich den Warnechsen oder Monitoren zukommen.

Eine nähere Vergleichung unseres Fossils mit Skeleten von Arten aus dieser Eidechsengruppe zeigt auch eine unverkennbare Übereinstimmung.

Die Zahl der vor dem Kreuzbeine liegenden, sämtlich rippentragenden, also dorsalen Wirbel, die Gestalt dieser Wirbel mit ihrer vorderen concaven und hinteren convexen Gelenkfläche, die kaum angedeuteten Querfortsätze, die breiten Dornfortsätze, wovon hier nur die Bruchfläche an deren Basis erscheint, sowie die Form der Gelenkfortsätze und die Lage ihrer articulirenden Flächen, die Bildung der Becken- und Extremitätsknochen sind ganz entsprechend den betreffenden Organen der Warnechsen. Die bei der seitlichen Lage des Schwanzes auf der Platte *A* deutlich hervortretenden, langen oberen und unteren Dornfortsätze lassen auf eine vorwaltende Verticalausdehnung desselben bei geringerer Breite schliessen. Derselbe war ohne Zweifel mit einem, auf die kräftigen oberen Dornfortsätze sich stützenden Kiele und mit ausgebildeter Musculatur versehen und diente als vorzüglich geeignetes Ruderorgan, eine Eigenschaft, wie sie dem von Wagler¹⁾ aufgestellten Genus *Hydrosaurus* entspricht, im Gegensatze zu den verwandten Formen mit fast rundem oder nur gegen die Spitze zusammengedrücktem, ungekieltem Schwanze, dem Genus *Psammosaurus* (Fitz.) Wagl. Sämtliche der von Wagler in die genannten zwei Genera unterschiedenen Formen hatte bekanntlich früher Cuvier in seiner Gattung *Monitor* und später Merrem als *Varanus* zusammengefasst.

Eine überraschende Ähnlichkeit zeigt zunächst der Kopf des Fossils von Lesina mit jenem eines recenten *Varanus* aus Sidney (Taf. XXI, Fig. *C, D*), dessen Skelet im zootomischen Institute der hiesigen Universität sich befindet, angefertigt aus einem vom Naturalienhändler Salmin in Hamburg bezogenen Exemplare, ohne nähere Bestimmung der Art. Gleich diesem recenten Thiere besitzt unser Fossil deutlich sichtbare, dreieckige, von einander etwas entfernte, den Kieferseiten angewachsene Zähne (Pleurodont), während sich Gaumenzähne nirgend wahrnehmen lassen. Auch die scharfe Schneide der Zähne am vorderen und hinteren Rande derselben, sowie die Streifung ihrer Flächen, ist beiden Arten eigen. Selbst die Dimensionen des Schädels im ganzen und in seinen Theilen sind bei beiden Formen kaum verschieden.

Die Einreihung des Sauriers von Lesina in das Genus *Hydrosaurus* Wagl. ist daher völlig gerechtfertigt.

So sehr aber die Übereinstimmung des Kopfes mit heutigen verwandten Lebewesen zutrifft, so weit entfernen sich die Verhältnisse in den Dimensionen der übrigen Skelettheile und meist auch in der Anzahl der Wirbel von den anderen Arten des bezeichneten Geschlechtes. Die Extremitäten sind an unserem Fossil auffallend kürzer, als bei irgend einem mir bekannten *Varanus*, während die Entwicklung der Wirbelsäule, sowohl was die Grösse, als die Anzahl der einzelnen Wirbel anlangt, eine relativ ausserordentlich bedeutende ist. So hat der

¹⁾ Systema Amphibiorum 1830. Der Name *Hydrosaurus* (ἵδωρ, aqua und σαύρος, lacerta) war zuerst von Kaup in der Isis 1828, aber in einem anderen Sinne, als von Wagler, in Anwendung gebracht worden.

Sidneyer *Varanus* bei einem, unserem Fossil überraschend ähnlichen Schädelbau nur zwanzig Dorsalwirbel, während die Lesinaer Art die Anzahl von dreissig solchen mit dem Nilmonitor gemein hat, welcher letztere aber, ausser anderen Eigenschaften, namentlich durch seine hinteren mehr abgerundeten, kegelförmigen, nicht scharf schneidenden Zähne sich unterscheidet. Die relativ sehr kurzen Gliedmassen bei der mächtigen Ausbildung des Rumpfes und Schwanzes sind für unser Fossil charakteristisch unter den Formen mit scharf schneidenden Zähnen, so dass wir es als eine eigene, durch die bezeichnete Eigenthümlichkeit den Ophidiern näher stehende Echsenform erkennen und besonders bezeichnen müssen.

Der von seinem Fundorte entlehnte systematische Name „*Hydrosaurus lesinensis*“ dürfte für diese ausgestorbene Art wohl am zweckmässigsten erscheinen.

Was die einstige Lebensweise des Thieres betrifft, so war dasselbe vorzugsweise auf das Wasser angewiesen, in welchem es als geschickter Schwimmer und behender Taucher seine Beute erhaschte, die nach der mehr zum Zerschneiden, aber weniger zum Zerreißen und Zermalmen sich eignenden Beschaffenheit der Zähne aus Insecten, Weichthieren, Eiern, Knorpel- und kleineren Knochenthiere und dergleichen bestanden haben mag. Seinen Aufenthalt an schlammigen Flussufern und auf dem nahen Lande wechselte es mit jenem im Wasser nur in langsamen und trägen Bewegungen mittelst der kurzen Extremitäten, welche durch eine windende, schlängelnde Bewegung des langen Rumpfes und des bedeutenden Schwanzes nach Ophidier-Art unterstützt wurde.

Nach dem Tode wurden die Thiere im Zustande der Zersetzung wahrscheinlich von der Flusströmung in nahe ruhige Meeresbuchten fortgeführt und in dem allda sich langsam absetzenden Kalkschlamme eingeschlossen.

Ein Schluss auf die Zeit, in welcher letztere Vorgänge stattgefunden haben mögen, lässt sich aus der Beschaffenheit der Thierreste selbst nicht wohl ziehen, da Saurier derselben oder einer sehr nahe verwandten Art, etwa in Gesteinsschichten von bestimmtem Alter, bisher noch nirgend aufgefunden wurden. Die bereits oben erwähnten Fischreste jedoch, welche in eben diesen Kalken, worin der *Hydrosaurus lesinensis* eingeschlossen ist, zu wiederholten Malen vorkamen, sind glücklicherweise solche, welche eine Vergleichung mit anderen identen oder höchst ähnlichen Formen aus bestimmten geologischen Zeitabschnitten zulassen. Die Fischspecies nämlich, welche am häufigsten in den Steinbrüchen auf Lesina vorkommt, findet sich auch in den bituminösen Mergelschiefern von Komen im istrischen Karste wieder. Sie wurde von Heckel, wegen der Ähnlichkeit in der Form des verlängerten Leibes und in gewissen Eigenthümlichkeiten der Zahnbildung mit der recenten Clupeoiden-Gattung *Chirocentrus* Cuv., zuerst ¹⁾ als *Chirocentrites microdon* beschrieben, später ²⁾ jedoch von demselben zur Leptolepiden-Gattung *Thrissops* gestellt, von Kner aber endlich ³⁾ für eine mit *Spathodactylus neocomensis* Pietet, wenn nicht idente, so doch diesem letzteren am nächsten stehende Form gehalten. Mag man nun die eine oder die andere Bestimmung als richtig gelten lassen, so bleibt doch immerhin soviel ganz unzweifelhaft, dass die Fischreste von Lesina mit Formen aus den zur Kreideformation gerechneten ⁴⁾ schwarzen bituminösen Mergelschiefern von Komen ident, sowie Fischen aus anderen bestimmten Kreidelocalitäten ausserordentlich ähnlich sind. Hieraus folgt aber auch mit voller Evidenz, dass die Kalke der Steinbrüche der oft genannten dalmatinischen Insel, welche mit und neben den eben erwähnten Fisch-Petrefacten den hier beschriebenen neuen Saurier enthalten, gleichfalls der Kreideformation angehören und wahrscheinlich noch der unteren Kreide, dem oberen Neocomien, eingereiht werden müssen ⁵⁾.

BESCHREIBUNG DES SKELETES.

Für das Detailstudium dieser fossilen Reste erwuchs eine nicht geringe Schwierigkeit aus der Art ihrer Erhaltung. Die Knochen sind nämlich zum grossen Theile tief in die umgebende Kalkmasse eingesenkt oder von fest anliegenden Rinden der letzteren überzogen und verhüllt. Trotz oft wiederholten und verschiedenartigen, auf mechanischem und chemischem Wege angestellten mühevollen Versuchen ⁶⁾ gelang es bei weitem nicht so vollständig, als es erwünscht gewesen wäre, die Skelettheile blosszulegen und von der incrustirenden Substanz zu

¹⁾ Denkschriften der kais. Akad. d. W. in Wien, Band I. 1850.

²⁾ Ebenda, Band XI. 1856.

³⁾ Sitzungsberichte der Wiener Akademie, math. Cl. 56. Band, Juni 1867.

⁴⁾ Siehe Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1859, X. Bd., V. S. 11 ff. und 1868. 18. Bd., 1. Heft S. 33.

⁵⁾ In meiner ersten vorläufigen Mittheilung über den in Rede stehenden Gegenstand (siehe Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, Jahrgang 1871, S. 20) war ich geneigt, den *Hydrosaurus lesinensis* für eocän auszusprechen. Seitherige Erwägungen jedoch führten mich aus den im Texte angegebenen Gründen zu der Überzeugung, dass dieses Thier der Secundärzeit angehört und zwar in der Kreideperiode zur Zeit der Ablagerung der Schiefer von Komen gelebt haben müsse.

⁶⁾ Die Versuche mit selbst den feinsten Meisseln zeigten sich bei der Zähigkeit des Calcites und bei der bedeutenden Sprödigkeit der in demselben eingebetteten Knochensubstanz für die letztere zu gefährlich, als dass von einem mechanischen Verfahren solcher Art ein ausgedehnterer Gebrauch, namentlich gerade an jenen Stellen hätte gemacht werden können, wo, wie z. B. am Kopfe und dgl., eine weitere Aufdeckung höchst willkommen erschienen wäre. Ich beschränkte mich daher auf die

befreien. So entschloss ich mich denn endlich, von weiteren zeitraubenden und doch resultatlosen Versuchen abzusehen und die Beschreibung der Fossilreste, soweit solche nach der gegenwärtigen Aufdeckung derselben möglich ist, zu liefern. Hierbei kann ich nicht umhin, meinem langjährigen Freunde und Collegen, dem k. k. Universitäts-Professor Herrn Med. Dr. K. B. Brühl meinen verbindlichsten Dank für die besondere Bereitwilligkeit auszusprechen, mit welcher er mir zum Zwecke der vergleichenden Studien die Sammlungen des seiner Leitung unterstehenden zootomischen Institutes der hiesigen Universität zugänglich machte, sowie für die gewohnte Liberalität, mit der er mir die Benützung der bezüglichen Präparate gewährte.

Der Kopf.

Von den vier Hinterhauptbeinen, welche bei den Reptilien deutlich wirbelähnlich, in einem geschlossenen Ringe, das *Foramen occipitale magnum* umgeben, ist nur das untere (*Os basilare*) oder der Körper angedeutet, dessen rechte, untere Fläche etwas aus der Kalkinerustation (Taf. XXI, Fig. B, o b) hervortritt. Von den zwei seitlichen Occipitalen und von dem oberen ist keine Spur zu entdecken, da sie tief in die Platte eingesenkt und vom Gestein bedeckt sind, dessen Entfernung unmöglich ist. Dieses gilt auch vom Keilbeine, von welchem die beiden seitlichen Gelenkfortsätze zur Verbindung mit den Flügelbeinen durch Erhöhungen (Fig. B, s und s¹) angedeutet zu sein scheinen.

Seitlich vom Hinterhauptbein und von dem nach vorne an dasselbe grenzenden Keilbeine sieht man zwei Gelenkerhabenheiten frei hervortreten (Fig. B, q q), welche den wahrscheinlich etwas verschobenen und der Medianebene des Schädels mehr genäherten Paukenbeinen (*Os tympanicum s. quadratum*) entsprechen und die am unteren Ende derselben befindlichen Gelenkflächen, zur Articulation mit dem Unterkiefer, darstellen. Linkerseits (Fig. B) ist das Gelenkstück (*Os articulare*) des Unterkiefers mit seiner unteren und theilweise inneren Fläche zu erkennen und seine für den eben erwähnten Fortsatz bestimmte Gelenkfläche demselben zugewendet, wenn gleich nicht mehr in der entsprechenden Lage, wie sie im lebenden Thiere zur Articulation erforderlich war.

Die Flügelbeine erscheinen auf der Platte B (Fig. B, pt) mit ihrem vorderen, durch Nähte mit dem Gaumen- und dem Querbeine verbundenen Theile und lassen die an der unteren Fläche, ähnlich wie bei dem Sidneyer *Varanus*, minder bei *Monitor niloticus* u. a., hier sehr ausgesprochene Gefäss- und Nervenfurche recht wohl erkennen. Die vorerwähnten Nähte sind mit Calcitrinde bedeckt, sowie auch theilweise die hinteren, als schmale gebogene Leisten gegen die seitlichen Gelenkfortsätze des *Sphenoideum basilare* und gegen das *Os tympanicum* sich erstreckenden Fortsätze, welche von dem vorderen Theile, in der Gegend, wo ihre Verbindung mit der Columella stattfand, gewaltsam abgetrennt, durch Druck gebrochen wurden.

Von anderen Knochen der Schädelkapsel ist nichts mehr, auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit zu erkennen oder zu deuten. Die zwei schmalen, schwach S-förmig gekrümmten, nach hinten gegen die Wirbelsäule aus ihrer normalen Lage gebrachten Knochen (Fig. B, q j?) dürften vielleicht als die etwas verbogenen Columellen, oder als die zu einem Bogen, dem Schläfenbogen, vereinigten Hinterstirnbeine (*Os frontale posterius*) und Schuppenbeine (Cuv. *Os quadratojugale*) anzusprechen sein, deren hinteres Ende bekanntlich bei allen Sauriern zur Befestigung des an den Schädel (Querfortsatz des *Occipitale laterale* und *Os mastoideum*) sich anlegenden oberen Endes des *Os tympanicum* oder *quadratum* dient.

Entfernung der deckenden Gesteinsmasse mittelst dieser Methode, soweit dieselbe ohne Verletzung der Knochen geschehen konnte, und war dann bemüht, mit chemischen Mitteln einen besseren Erfolg zu erzielen. Ich wandte zuerst verdünnte, später concentrirte Essigsäure an und liess dieselbe durch längere Zeit an minder wichtigen, beschränkten, mit Wachs sorgsam abgegrenzten Stellen auf Calcit und Knochensubstanz zugleich einwirken. Allein, abgesehen von der ungemein langsamen Wirkung der Säure, war auch eine intensivere Lösung des Calciumcarbonates durch dieselbe, worauf es doch ankam, im Verhältniss zur Löslichkeit des Calciumphosphates des Knochens nicht in dem erwünschten Grade zu bemerken, sondern beide wurden in wenig differenter Weise von der Säure angegriffen. Auch die Versuche mit Chlorwasserstoffsäure und später mit Salpetersäure, zuerst in verdünntem, sodann in concentrirtem Zustande, ergaben kein glücklicheres Resultat. Ich liess diese Flüssigkeiten mittelst häufig gewechselter, zugespitzter Stifte harten Holzes einwirken, so dass mir die Anwendung des Lösungsmittels auf sehr kleine Dimensionen und bei wiederholter sanfter Friction möglich war. Allein es löste sich mit der merkwürdigen Calcitrinde stets auch die von ihr umschlossene Knochensubstanz, welche letztere hiedurch ihre Form und Sculptur einbüsste, so dass hierauf eine weitere Deutung des betreffenden Skelettheiles nicht mehr möglich gewesen wäre. Erst nachträglich wurde ich auf die Präparations-Methode Heckel's, mitgetheilt in den Denkschriften der mathematischen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, im XI. Bande, Seite 188, Anmerkung 2, aufmerksam, welche derselbe indess nur bei Petrefacten von Fischen angewandt hatte. Nach meinen langwierigen und mühsamen Versuchen, bei welchen im wesentlichen dieselben Mittel zur Anwendung kamen, bin ich überzeugt, dass auch ein Verfahren, genau nach Heckel's Angabe durchgeführt, im gegebenen Falle kein günstigeres Ergebniss erzielt, wenn nicht eine Gefährdung der Petrefacte selbst zur Folge gehabt hätte. Heckel bemerkt übrigens ausdrücklich, dass seine Methode besonders bei den Petrefacten der bituminösen Kalke, der sogenannten Schiefer von Komen, sich von Erfolg gezeigt habe, welches Gestein eine weit geringere Härte und Zähigkeit besitzt, als unsere Felsart von Lesina.

¹) Bei diesem und bei allen folgenden Citaten von Figuren sind stets die Abbildungen auf Taf. XXI verstanden.

Vom linken Unterkiefer ist der untere Rand und zum Theil die innere Fläche zu erkennen. Man bemerkt (Fig. B, *ar*) das hintere abgerundete Ende des *Os articulare*, und etwas weiter nach vorne und innen davon den Knochenvorsprung desselben, welcher die, hier nicht sichtbare, Gelenkfläche zur Articulation mit dem *Os tympanicum* oder *quadratum* trägt. Verdeckt ist auch das *Os complementare* mit dem Kronenfortsatze; weiter nach vorne liegende Knochentheile scheinen dem *Os angulare*, dem *operculare* (*op*) und dem *dentale* (*d*) anzugehören. Deutlich ist am letzteren die längs des unteren Randes verlaufende Gefäss- und Nervenrinne zu erkennen, sowie eine ähnliche Vertiefung auch das oben erwähnte Gelenkstück zeigt, während von den bei der bezeichneten Lage des Unterkiefers senkrecht gegen die Platte gerichteten und in dieselbe begrabenem Zähnen nichts zu entdecken ist.

Der rechte Unterkiefer ist ganz aus seiner normalen Stellung gerückt, mit seiner Innenfläche an die Platte gedrückt, mit seiner Aussenfläche fast in der ganzen Ausdehnung derselben sichtbar; er ist an der Naht zwischen Zahnstück (*d*) und Supraangularstück (*sa*) geknickt, und die betreffenden Theile sind unter einem nach aussen sich öffnenden stumpfen Winkel zu einander geneigt. An das *Os dentale* (*d*) dieses rechten Unterkiefers liegt der Oberkieferknochen derselben (rechten) Seite (*mx*) mit seinem zahntragenden Rande sehr nahe an, so dass dessen Zähne über die äussere Fläche des Unterkiefers zum Theil etwas vorgreifen. Der Zwischenkiefer (*pmx*) ist völlig incrustirt, vom Thränenbeine sind Spuren (*l*) und vom Jochbeine ist das vordere, mit dem Kiefer verbundene Ende (*ju*) zu sehen, sowie seiner Lage und Entfernung nach als das hintere freie Ende des Jochbein-Bogens eine etwas hervortretende Knochensubstanz (*ju'*) mit grosser Wahrscheinlichkeit zu deuten ist.

Es zeigt sich sonach von dem Schädel, welcher mit seiner oberen Fläche abwärts gegen die Platte gekehrt und in dieselbe eingesenkt, mit seiner unteren Fläche aber nach oben gerichtet erscheint, die Oberkieferpartie von der Stirngegend gewaltsam losgetrennt und rechterseits sammt dem betreffenden Unterkiefer mit der Aussenfläche beider nach aussen und oben gegen die Platte, nach unten in Bezug auf die Lage des Thieres, gewendet.

Am rechten Unterkiefer sind ferner das dem *Os articulare* angehörige hintere Ende (*ar'*), das *Os supraangulare* (*sa*) mit dem Vorsprunge gegen das Gelenk, eine vor dem letzteren befindliche Öffnung (*f*), *foramen nutritium*, für Blutgefässe und in der Entfernung von 14^{mm} nach vorne eine zweite solche Öffnung (*f'*) deutlich erkennbar, welche die Nähe der Naht zwischen dem *Os supraangulare* und dem *complementare* bezeichnet; letzteres mit seinem *Processus coronoideus* ist jedoch von Calcitincrustation ganz verhüllt. Auf der entgegengesetzten Seite von der letzterwähnten Öffnung, an dem unteren Rande des Kiefers nämlich, gewahrt man das Eckstück (*Os angulare*, *an*) als eine schmale Knochenleiste, aus seiner Verbindung mit dem *Os supraangulare* theilweise gelöst.

Von den Zähnen treten im mittleren Theile des Oberkiefers besonders vier deutlich hervor. Sie sind dreieckig, bis zu 1,5^{mm} lang, sämmtlich seitlich zusammengedrückt, mit nach vorne und hinten scharf schneidigen, nicht gezähnelten¹⁾ Rändern, mit der scharfen Spitze schwach nach hinten und unten gekrümmt. Der Schmelzüberzug ist ziemlich gut erhalten und lässt an der Aussenfläche der Zähne eine deutliche Furchenstreifung erkennen, welche ziemlich weit gegen die Zahnspitze sich erstreckt, wie das der Beschaffenheit der Oberkieferzähne bei ähnlichen recennten Formen mit scharf schneidenden Zähnen (z. B. dem *Varanus* aus Sidney), im Gegensatze zu den gegen die Spitze mehr glatten Unterkieferzähnen, entspricht. Der Abstand der einzelnen Zähne von einander beträgt durchschnittlich einen Millimeter.

Die Zähne eignen sich ihrer Beschaffenheit nach mehr zum Zerschneiden der Nahrung, weniger zum Zerreißen von harten Theilen, zum Zermalmen von Knochen oder dergleichen, so dass unser Thier von weicherer animalischer Nahrung, von Mollusken, Insecten, Knorpelfischen, Eiern oder nur von kleineren Knoenthieren gelebt haben dürfte, wie bereits in der Einleitung hervorgehoben wurde.

Von den übrigen Zähnen des Oberkiefers, sowie von jenen des Unterkiefers sind nur undeutliche Spuren vorhanden, welche aber durchaus den angegebenen Charakter scharfer Schneiden erkennen lassen, während die Nilmonitoren eine mehr kegelförmige Beschaffenheit, namentlich an den nach hinten gelegenen Zähnen, zeigen, mit Abrundung der vorderen und hinteren Seiten derselben.

Wirbelsäule und Rippen.

Die Beschaffenheit der Wirbelsäule lässt sich aus der gemeinsamen Betrachtung der beiden Platten ziemlich gut beurtheilen.

¹⁾ Die meisten Monitoren-Arten mit scharf schneidenden Zähnen haben an der Schneide sehr feine Einkerbungen, welche in manchen Fällen nur unter der Lupe erkennbar sind. Die Schneiden der Zähne an unserem Fossil zeigen sich in letzterem Falle nicht gekerbt, womit die Species aus Sidney übereinstimmt, die selbst bei einer zwanzigfachen Vergrösserung keine gleichmässige Kerbung, sondern nur einige zufällige Unebenheiten des Randes zeigt.

Halswirbel.

Die Wirbel des Halses sind nur an der Platte *B*, welche den Kopf trägt, erkennbar vorhanden und, obwohl sehr stark inerustirt, doch ihrer Zahl, ihrer Lage und ihren Hauptdimensionen nach zu unterscheiden. Es sind deren neun an der Zahl, wovon die drei letzteren wahrscheinlich, wie nebenan liegende undentliche Knochenreste anzudeuten scheinen, mit sogenannten falschen Rippen, analog den lebenden verwandten Monitoren, versehen waren.

Der erste Halswirbel (co_1) ist mit seiner unteren Fläche, welche nach aussen an Breite zunimmt, besonders linkerseits sichtbar. Von den drei Knochenspangen, welche diesen Wirbel bilden, erseht hierbei das untere Stück und die an dasselbe angrenzende dreieckige, nach hinten sich zuspitzende Partie des linkseitigen oberen Stückes, welche zur Articulation mit dem Zahnfortsatze des zweiten Halswirbels bestimmt sind. Vom zweiten Halswirbel (co_2) bis einschliesslich dem vierten (co_4) zeigt sich gleichfalls von deren unterer Fläche vorzugsweise die linke Seite, indem diese Wirbel durch Druck nach rechts verwendet wurden, während die folgenden, nämlich der fünfte (co_5) bis neunte Halswirbel (co_9) mit ihrer unteren Fläche ziemlich parallel gegen die Ebene der Platte gerichtet sind. Die leisten- oder kammartig von der unteren Fläche der Wirbelkörper sich erhebenden Fortsätze¹⁾, welche dieselben als Halswirbel charakterisiren und von den Brustwirbeln unterscheiden, sind mit ihrem hinteren, sich verbreiternden und zuletzt abgerundeten Ende an einzelnen Wirbeln, namentlich am siebenten, sowie am achten und sechsten, wohl erkennbar, an den übrigen aber zumeist nur durch Bruchflächen angedeutet. Letzteres gilt auch von dem kleineren, am vorderen Ende des zweiten Halswirbelkörpers nach unten entspringenden, dreiseitigen Fortsatze. Über die Verbindung der Wirbelkörper lässt sich soviel entnehmen, dass eine convexe Gelenkfläche an deren hinterem Ende mit einer entsprechend concaven am Vorderende des nächstfolgenden articulirte. Die articulirenden Flächen der vorderen zwei Gelenkfortsätze scheinen nach ein- und aufwärts, die mit demselben sich verbindenden hinteren Gelenkflächen nach aus- und abwärts gerichtet gewesen zu sein. Man kann die ersteren rechterseits an einzelnen Wirbeln, z. B. am achten (co_8), erkennen und bemerken, wie sie sich über die mässig entwickelten, am vorderen Ende der Wirbelkörper beiderseits vortretenden Querfortsätze nach vorne zur Herstellung der erwähnten Articulation verlängern. Der erste und zweite Halswirbel sind zusammen einen Centimeter lang, die Länge des dritten bis sechsten ist nahezu dieselbe und beträgt im Durchschnitte 0.75 Centimeter für jeden, also 3.00^{cm} für den betreffenden Abschnitt der Wirbelsäule. Die letzten drei Halswirbel erscheinen jedoch allmählig im Mittel um nahe 0.02^{cm} verkürzt, so dass die Länge dieses Stückes der Halswirbelsäule nur 2.20^{cm} ausmacht.

Rückenwirbel.

Der nun folgende Dorsalabschnitt der Wirbelsäule enthält auf der Platte *B* (Fig. *B*) dreissig Wirbel, wobei der letzte derselben nur mit dem Bruchstück seines vorderen Körperendes erhalten ist und die Platte abschliesst. An sämtlichen Wirbeln sieht man, wenn auch minder deutlich an den letzteren, Rippen angeheftet, so dass sie sich durch diese Eigenschaft als wahre Rückenwirbel erweisen. Noch deutlicher erseht dies auf der Platte *A* (Fig. *A*), woselbst die Anfügung der Rippen auch die den Kreuzwirbeln unmittelbar vorangehenden Wirbel unzweifelhaft als dorsale kennzeichnet und beweist, dass Lendenwirbel nicht vorhanden sind. Diese Eigenthümlichkeit stimmt recht gut mit den heutigen Formen der Monitoren-Gruppe überein, welche gleichfalls, wenn auch nicht ausschliesslich unter den übrigen Eidechsen, keine Lendenwirbel besitzen.

Man wird kaum fehlen, die Zahl der Rückenwirbel unseres Fossils auf dreissig zu beschränken, wenn auch diese Ziffer, selbst beim Vergleiche beider Platten, mit voller Bestimmtheit sich nicht feststellen lässt, da auf der einen Platte (*A*) das vordere, auf der anderen (*B*) das hintere Ende des Dorsalabschnittes der Wirbelsäule nicht scharf und sicher abgegrenzt erscheint. Auf der Platte *B* nehmen die Rippen nun in ihren Grössenverhältnissen in der Weise ab, dass die des 27. und 28. Rückenwirbels, welche namentlich rechterseits gut blossgelegt sind, vollkommen mit der dritt- und viertletzten Rippe auf der Platte *A* übereinstimmen und mit diesen als ident angenommen werden können, zumal auch die Grösse der betreffenden Wirbel, namentlich ihre am genauesten abschätzbare Länge, dieselbe ist. Der viert- und drittletzte Wirbel der Platte *A* wäre sonach dem 27. und 28. Wirbel der Platte *B* gleich zu halten, und das auf letzterer noch vorhandene Bruchstück des dreissigsten als dem letzten Rückenwirbel angehörig zu betrachten. Bei dieser Annahme, welche ohne Zweifel den thatsächlichen Verhältnissen entspricht, ergibt sich für unser Fossil die gleiche Anzahl von Rückenwirbeln, wie sie auch der Monitor des Nils aufweist, während der *Varanus* von Sidney deren nur zwanzig besitzt. Dieselbe Übereinstimmung obwaltet auch bezüglich der Zahl der Halswirbel, deren, wie oben erwähnt wurde, neun vorkommen, entsprechend der Anzahl derselben bei den eben genannten jetztlebenden Arten.

Die Platte *A* zeigt, wie erwähnt, die Wirbelsäule in der Ansicht von oben, am Rücken mit einer schwachen Drehung um ihre Achse nach rechts, so dass die linkseitigen Gelenkfortsätze deutlicher als jene der rechten Seite

¹⁾ Hypapophysen der englischen Anatomen.

sichtbar werden, wo dieselben, namentlich von der Gegend des 15. Rückenwirbels an bis zum Kreuzbein, kaum mehr erkennbar sind. Abgesehen von der erwähnten Drehung ist auf dieser Seite auch die umhüllende Calcitkruste dicker, und es war überdiess, wahrscheinlich bei der Entfernung der Gegenplatte, die Verletzung der Wirbel hier stärker, als linkerseits, wie die allda vorwaltenden Bruchflächen beweisen. Aus dem eben erwähnten Grunde sind auch die oberen Dornfortsätze oder Neurospinale sämtlicher Dorsalwirbel abgebrochen. Ihre Bruchflächen an der Vereinigung der oberen Bögen (Neurapophysen) zeigen, dass sie an Länge wenig hinter jener der Wirbelcentren zurückblieben. Wahrscheinlich erhoben sie sich über dieser kräftigen Basis, ähnlich wie bei ihren recenten Verwandten, in Form einer vierseitigen Knochenplatte und endeten oben mit einem geradlinigen Grat. Die Gelenkflächen der Wirbelkörper waren, wie bei den Halswirbeln, vorne concav, hinten convex, was auf der Platte *B* deutlich zu entnehmen ist. Die mit einander in Verbindung stehenden Flächen der Gelenkfortsätze zeigen eine schwache Neigung gegen die Horizontalebene, indem die vorderen nach aufwärts und etwas nach innen, die hinteren nach abwärts und etwas nach aussen gerichtet sind. Unter den vorderen Gelenkfortsätzen sind die Rippen befestigt, ihre Anheftungstelle aber ist nur an wenigen Punkten, wie an der rechten Seite des 18. und 19. Rückenwirbels auf der Platte *B* deutlich zu erkennen, woraus man schliessen darf, dass das obere, flach vertiefte Costale auf einem Gelenkhöcker articulirte, welcher die Stelle des Querfortsatzes seitlich am Wirbelkörper vertrat. Die Form der Gelenkfläche war, wie sich schon nach der Gestalt der Rippen schliessen lässt, und wie die eben erwähnten Rückenwirbel deutlich zeigen, länglich rund mit ihrem kleineren Durchmesser der Längsachse des Körpers parallel.

Die obere Fläche der Neurapophysen war nach vorne nur schwach vertieft und erhob sich von beiden Seiten ziemlich gleichmässig zu der Spinale. Die untere Fläche der Wirbelkörper (Platte *B*) ist von vorne nach hinten gerade, oder kaum merkbar vertieft, ohne hervortretende Leisten oder ähnliche Erhabenheiten, von rechts nach links convex und geht nach vorne beiderseits allmähig in den zur Articulation mit der Rippe bestimmten Gelenkhöcker über. Diese Fläche ist also dem letzterwähnten Verhalten zufolge nach vorne viel breiter, als am hinteren Ende des Wirbelkörpers, welches sich zur Bildung des Gelenkkopfes allmähig verschmälert. Die Länge der Wirbelkörper nimmt von vorne nach hinten von 0.75 bis 1.10 Cm. allmähig zu, so dass der ganze Dorsalabschnitt der Wirbelsäule 28.50 Centimeter misst.

Rippen.

Die Rippen sind meist wohl erhalten, zum Theil auch in ihrer natürlichen Lage, nur wenige verdrückt und gebrochen. Selbst in letzterem Falle sind die einzelnen Trümmer meist regelmässig aneinander gereiht, nur selten verloren gegangen, und ist dafür ihr Abdruck in der Gesteinsmasse zu sehen. Sie stellen ziemlich schlanke Knochenstangen dar, deren vordere Flächen, der Länge nach schwach furchenähnlich vertieft, allmähig in den oberen abgerundeten Rand übergehen, während die hinteren, mehr ebenen oder sanft gerundeten Flächen sich mit einer deutlichen Kante gegen den oberen Rand abgrenzen. Der untere Rand ist schmaler, gegen das obere einfache Rippenende etwas kantig, sonst abgerundet. Die querovale Gelenkfläche zur Articulation mit den Tuberkeln an den Seiten der Wirbelkörper wurde bereits oben besprochen. Über die Verbindungen der vorderen Rippen mit dem Brustbein lässt sich aus keiner der beiden Platten etwas entnehmen, da dieselben zumeist von Calcit bedeckt sind und nur auf der Platte *A* unbedeutende Reste sich finden, welche ganz aus ihrer natürlichen Lage gebracht und wahrscheinlich als dem Sternum (Fig. *A*, *st?*) angehörig zu deuten sind. Die Länge der Rippen ist in der Mitte des Dorsalabschnittes der Wirbelsäule am beträchtlichsten und nimmt vorne gegen den Hals, sowie nach hinten gegen das Kreuzbein ab. Die stärksten Rippen sind 5.6^{cm} lang und 0.3 bis 0.3.5^{cm} breit, während die letzten hintersten Rippenpaare nur mehr 2^{cm} Länge bei einer Breite von 0.2^{cm} aufweisen. Die Zahl derselben beträgt, entsprechend den Dorsalwirbeln, dreissig Paare ¹⁾, wozu muthmasslich noch die den letzten drei Halswirbeln zugehörenden kommen, welche, analog jenen der heutigen Monitoren, mit dem Sternum nicht in Verbindung standen und sogenannte falsche Rippen darstellten.

Sacralwirbel.

Auf die Dorsalwirbel folgen, da, wie erwähnt, Lendenwirbel fehlen, unmittelbar die Kreuzbeinwirbel, zwei an der Zahl, welche zusammen eine Länge von 1.8^{cm} haben und in ihrer Gestalt den Rückenwirbeln ähnlich sind.

Der erste Sacralwirbel (Fig. *A*, *s*₁), an Grösse von dem ihm vorangehenden letzten rippentragenden Wirbel wenig verschieden, zeigt linkerseits einen Theil seines starken Querfortsatzes mit dessen oberer Fläche, sodann nach vorne die Gelenkfortsätze, welche sich unter die gleichnamigen Fortsätze des vorangehenden Wirbels einschieben, ferner in der Mitte des Wirbelkörpers eine rauhe Knochenleiste mit den Bruchstellen des, wie bei allen

¹⁾ Auf der Platte *A* sind entsprechend den wohl erhaltenen Dorsalwirbeln auch nur 28 Rippenpaare deutlich sichtbar, die vorderen fehlen oder sind nur in Trümmerspuren angedeutet.

Rumpfwirbeln an der Platte nicht mehr vorhandenen Dornfortsatzes und beiderseits jener Leiste Vertiefungen, welche am lebenden Thiere der Anlagerung von Muskeln dienten. Eine ähnliche Beschaffenheit zeigt auch der zweite Kreuzbeinwirbel (s_2), nur ist er kaum merklich kürzer und minder gut erhalten, nämlich am hinteren Ende seines Körpers mehr zerbrochen.

An die starken Querfortsätze dieser beiden Wirbel lagerten sich die Darmbeine an, wovon weiter unten bei der Erörterung des Beckengürtels die Rede sein wird.

Caudalwirbel.

Das Schwanzstück der Wirbelsäule, dessen vorderer Theil auf der Platte *A* (Fig. *A*) ziemlich gut erhalten ist, enthält die auf die zwei Lendenwirbel zunächst folgenden vier und zwanzig Wirbel. Die ersteren drei (c_1 c_2 c_3) haben eine Lage, wie sie die Rückenwirbel zeigen, nämlich die obere Fläche nach aufwärts gekehrt, die untere an die Gesteinsmasse der Platte angedrückt und mit ihr verschmolzen. Die Dornfortsätze sind wie bei den Rückenwirbeln abgebrochen, die Gelenkfortsätze nehmen schon an den ersten Caudalwirbeln mit ihren Articulationsflächen eine im Vergleich zu den Dorsalwirbeln mehr verticale Lage an, die Querfortsätze (t_1 t_2 t_3), unter welchen jener des zweiten Caudalwirbels linkerseits (t_2) am besten erhalten ist, sind stark entwickelt und erreichen eine Länge von 1.4^{cm}. Vom vierten Caudalwirbel an erscheint die Wirbelsäule auf dieser Platte in seitlicher Ansicht, indem der Schwanz im Gelenke des dritten und vierten Caudalwirbels verrenkt, mit der oberen Spina nach rechts gedreht und mit der ganzen rechten Seite an die Gesteinsmasse angedrückt wurde. Auf diese Weise sind nun vom vierten Schwanzwirbel (c_4) an die Dornfortsätze (n und h) in horizontale Lage versetzt und somit an der Platte theils mit der Knochensubstanz erhalten, theils in Abdrücken erkennbar, während die in Folge der angedeuteten Verschiebung in verticale Lage gebrachten Querfortsätze (t_4 t_{24}) der linken Seite, weil gleich den senkrecht gelagerten *Processus spinosi* der Dorsal-, Sacral- und ersten drei Caudalwirbel in die Gegenplatte eingesenkt, auf unserer Platte abgebrochen erscheinen. Die oberen Dornfortsätze (n_4 n_{24}) sind mächtig entwickelt, fast vierseitig, mit stumpfem abgerundetem oberem Ende, die vorderen anderthalb Centimeter lang und ohngefähr 0.7 Centimeter breit, nach hinten nur sehr allmähig in ihren Dimensionen abnehmend. Ihr hinterer Rand ist dicker und abgerundet, der vordere dünner und mehr zugespitzt. Die Gelenkfortsätze ($z\alpha'$) treten bei der seitlichen Lage der Wirbel recht augenscheinlich in der Art hervor, dass die am vorderen Ende eines Wirbels befindlichen mit einwärts gekehrter Gelenkfläche die zur Articulation bestimmte nach aussen gewendete Fläche des nächst vorderen Wirbels bedecken. Vom 25. Caudalwirbel ist noch der linkseitige vordere Gelenkfortsatz ($z\alpha'_{25}$) sichtbar. Eine nicht geringere Ausbildung zeigen die unteren Bogenschenkel (Haemapophysen h_8 h_{24}) der Schwanzwirbel, welche den Caudalcanal für die grossen Blutgefässe des Schwanzes am lebenden Thiere bildeten und in auffallend lange *Processus spinosi inferiores* auslaufen. An den vorderen der seitlich liegenden Caudalwirbel sind dieselben nicht mehr vorhanden und wahrscheinlich bei der Gewinnung des Fossils mit der Gegenplatte entfernt worden. Erst vom achten Schwanzwirbel an bis zum vierundzwanzigsten sind sie, also siebzehn an der Zahl, noch übrig und sind besonders am 16. und 17. Caudalwirbel mit ihren Bogen und Spitzen sichtbar. Man erkennt ohne Schwierigkeit, wie die beiden Bogenschenkel in der für die Monitorengruppe charakteristischen Weise am hinteren unteren Ende eines Wirbelkörpers mittelst zweier Gelenkflächen articuliren, so dass sie fast den zwei Schwanzwirbelkörpern an ihrer Berührungsstelle angeheftet zu sein scheiner. Die Länge der Bogenschenkel beträgt an den genannten Wirbeln 1^{cm}, jene der Spitze 1.5^{cm}, die Breite 0.2^{cm}, die Abnahme ihrer Dimensionen ist an der Abtheilung der Schwanzwirbelsäule, welche auf unserer Platte noch übrig ist, also bis zum 24. Schwanzwirbel, kaum merkbar. Das letztere gilt auch von den Wirbelkörpern selbst, welche 6 bis 7^{mm} lang und 9^{mm} bis 1^{cm} breit sind. Die Articulation der Wirbelkörper untereinander lässt, wie an jenen der Dorsalwirbel, eine vordere concave und eine hintere convexe Gelenkfläche deutlich erkennen.

Vergleicht man die Länge des auf unserer Platte erhaltenen Schwanzstückes der Wirbelsäule und die Anzahl der dieselbe zusammensetzenden Körper mit den recenten verwandten Formen ¹⁾, so kann man mit vieler Wahr-

¹⁾ Die Längsausdehnung der 24 erhaltenen Schwanzwirbel zusammen beträgt 21 Centimeter. Das Schwanzskelet des *Varanus* aus Sidney enthält 85 Wirbel bei einer Länge von 80 Centimetern; die Gesammtlänge der ersten 24 Caudalwirbel beträgt bei letzterem 18 Centimeter. Dass die im Texte angeführte Schätzung der Länge des Schwanzes eher zu gering, als zu hoch angeschlagen ist, erhellt noch aus dem Vergleiche mit der Anzahl der Schwanzwirbel anderer Monitoren. So enthält nach Cuvier's Zählung (*Ossemens fossiles*, Tome V. 2) der *Varanus niloticus* Dum. et Bibr. 83, ein neuholländischer Monitor mit unvollständigem Schwanz 65, der Monitor aus Java (*Varanus bivittatus* Kuhl) sogar 117 Wirbel, welchem letzteren in seiner bekannten Eigenschaft als ausgezeichnetem Schwimmer und Taucher unser Fossil ohne Zweifel sehr nahe stand. Halten wir uns beim Vergleiche jedoch nur an die Sidneyer Art und bringen wir die relativen Längen der ersten 24 Caudalwirbel bei dieser Form und bei unserem Fossil in Beziehung zur Gesammtzahl der Caudalwirbel bei ersterer, so würden sich für das letztere im ganzen 98 Schwanzwirbel herausstellen, wovon also 74 nicht mehr vorhanden wären, eine Anzahl, die sich bei einer ähnlichen gegenseitigen Abschätzung mit dem Monitor aus Java noch namhaft erhöhen würde.

scheinlichkeit den Schluss ziehen, dass nur etwa der vierte Theil des Schwanzes erhalten ist und dass die ganze Länge des vollständigen letzteren gegen 90 Centimeter betragen haben mag. Die vorhin erwähnte höchst unbedeutende Abnahme der Grössenverhältnisse der Wirbel und namentlich ihrer Fortsätze, welche an unserem Fossil auffallend länger sind, als bei den verwandten recenten Arten und welche bis zur Schwanzspitze sich ganz allmählig bis zu verschwindender Kleinheit reduciren mussten, berechtigt gleichfalls in hohem Grade zu der erwähnten Annahme. Die Höhe des Schwanzskeletes beträgt noch in der Gegend des 17. und 18. Caudalwirbels, durch die Entfernung der Spitzen der unteren und oberen Dornfortsätze gemessen, nahe an vier Centimeter. Erwägt man noch, dass die starken, grossen oberen Dornfortsätze offenbar als Stützen und Träger eines über ihnen aus den Weichtheilen aufgebauten mächtigen Kieles fungirt haben, so lässt sich ermessen, weleh ein stattliches und gewaltiges Ruderorgan unserem Fossil zu einer leichten, raschen und lebhaften Bewegung im Wasser, auf das es vorzugsweise zu seinem Aufenthalte angewiesen war, in dem langen, hohen, oben gekielten und seitlich zusammengedrückten Schwanze zur Verfügung stand.

Fassen wir nun die verschiedenen Abtheilungen der Wirbelsäule zum Schlusse übersichtlich zusammen, indem wir sie nach der Form der Wirbel, sowie nach ihrer Anzahl und deren Dimensionen gruppiren, so finden wir, dass die *Columna vertebralis* unseres Fossils sich aufbaut:

aus neun Halswirbeln, nämlich

	Zahl der Wirbel.	Länge in Centimetern.
aus dem Atlas	1	0·35
aus dem Epistropheus	1	0·65
aus vier Halswirbeln ohne Rippen	4	3·00
aus drei Halswirbeln, wahrscheinlich mit sog. falschen Rippen	3	2·20
aus dreissig Rückenwirbeln	30	28·50 Gesamtlänge
deren Länge in der vorderen Hälfte des Dorsalabschnittes der Wirbelsäule durchschnittlich		0·80 ^{cm} beträgt
deren Länge in der hinteren Hälfte des Dorsalabschnittes der Wirbelsäule durchschnittlich		1·10 ^{cm} beträgt
aus Lendenwirbeln	0	0
aus zwei Sacralwirbeln	2	1·80 Gesamtlänge
aus noch erhaltenen Schwanzwirbeln	24	21·00 "
	im ganzen 65	57·50
Muthmassliche Anzahl der verloren gegangenen Caudalwirbel	74	69·00 Gesamtlänge
	Summa 139	126·50

Diese muthmassliche Gesamtlänge des Thieres von 126 Centimetern ist recht wohl vereinbar mit der Leibslänge der heutigen, verwandten Thierformen. So beträgt dieselbe bei dem Nilmonitor fünf bis sechs Fuss, bei dem auf Java, den Philippinen und Molukken einheimischen *Hydrosaurus bivittatus* Kuhl, dem *Kabaragoya* der Singalesen vier bis fünf Fuss, bei der Species aus Sidney, die uns zum Vergleiche diente, 114 Centimeter¹⁾, ferner²⁾ bei dem *Monitor Gouldii* J. B. aus Rockhampton und Port Maekay 56 bis 130 Centimeter, beim *Hydrosaurus giganteus* Gray aus derselben Gegend 67 bis 130^{cm}, bei dem *Hydrosaurus salvator Laurenti* aus Ost-Indien 60 bis 118^{cm}, bei *H. marmoratus* Wieg. von den Pelew-Inseln 115 bis 125^{cm} u. s. w.

Es zeigen also die ausgewachsenen Exemplare der genannten Arten eine ähnliche Körpergrösse, wie wir sie bei unserem Fossil mit gutem Grunde voraussetzen.

Schultergürtel und Brustbein.

Vom Schultergürtel ist leider auf keiner der beiden Platten mit Sicherheit etwas zu erkennen. Er wurde wahrscheinlich zerstört oder mit der Gegenplatte zum Theil entfernt. Vielleicht ist noch ein undeutlicher Knochenrest, weleher linkerseits am Rumpfstücke (Fig. A, om?) nahe dem sechsten Dorsalwirbel liegt, als ein Überbleibsel des Schulterblattes anzusehen.

In der Gegend des zehnten Rückenwirbels und der zu demselben gehörigen Rippe der rechten Seite erscheint auf der Platte A (Fig. A, st?) ausserhalb dieser Rippe ein dreieckiges, nach hinten zu sich bald verschmälerndes und auffallend spitz endendes Knochenstück, welches mit einiger Wahrscheinlichkeit trotz seiner unvollkommenen Erhaltung als das mediane Längsstück des sogenannten T-förmigen Knochens des Brustbeins gedeutet werden kann. An seinem vorderen, breiteren Ende, nahe der Basis des Dreieckes, welehes jener Knochen darstellt, scheint

¹⁾ Länge des Kopfes 5·7 Centimeter (bei unserem Fossil 5·8 Centimeter), des Rumpfes 28·3 Cm. und des Schwanzes 80 Cm.

²⁾ Nach Massen der Exemplare des Museum Godeffroy in Hamburg. Katalog IV. 1869.

sich unter einem nahezu rechten Winkel ein schmaler, schwach gekrümmter Seitenast abzuzweigen, mutmasslich der Querast, an welchen sich die knorpeligen Theile des Coracoids und das Vorderende der Omoplata anfügten.

Vordere Gliedmassen.

Von den vorderen Gliedmassen ist nur wenig mehr vorhanden. Auf der Platte *B* sind diese Theile des Skeletes so von Calcit incrustirt, dass deren Aufdeckung unmöglich ist und kaum die Stellen bezeichnet werden können, wo die einzelnen Glieder der betreffenden Extremität liegen. Auch auf der anderen Platte *A*, nahe dem vorderen Ende der Wirbelsäule, da wo dieselbe geknickt und rechterseits nach aussen verdrückt ist, so dass die einzelnen Wirbel aus ihrer normalen Aneinanderlagerung gebracht und zum Theil zerstört sind, sind linkerseits nur wenige und zumeist undeutliche Reste der rechten vorderen Extremität vorhanden, während von der linken nichts mehr wahrzunehmen ist.

Der Humerus (Fig. *A*, *hu*) ist quer über die Wirbelsäule gelagert und zeigt seine vordere, äussere Fläche; die Epiphysen desselben sind undeutlich, besonders die untere. Die Vorderarmknochen sind an ihrem oberen Ende übereinander gelagert, zeigen ihre vorderen Flächen und zwar der Radius (Fig. *A*, *ra*) bis ans Carpalende, während die Ulna (*ul*), welche von dem eben genannten Knochen in einer unter spitzem Winkel abweichenden Lage nach rechts und aussen verschoben ist, nur ohngefähr mit ihrer oberen Hälfte frei liegt.

Von den Carpalknochen ist nichts mehr wahrzunehmen; dagegen sind die Metacarpal- (*mc*) und Phalangenknochen (*ph*) zum Theil mit ihren oberen Flächen sichtbar, zum Theil aber erscheinen nur die Abdrücke von deren unteren Flächen. Vom ersten Finger (Daumen) ist nur am oberen Ende des Metacarpus und am unteren Ende des ersten Phalangen etwas Knochenmasse erhalten, sonst von beiden Gliedern nur der Abdruck vorhanden; der zweite der Phalangen, das Klauenglied, ist sichtbar. Vom zweiten Finger erscheint der Abdruck des unteren Endes vom Metacarpus und jener des ersten Gliedes, das zweite Glied und das Klauenglied sind erhalten und liegen in schräger Richtung zum Theil unter den Phalangen des dritten und vierten Fingers. Vom dritten Finger ist der Metacarpus in seinem unteren, das erste Glied in seinem oberen Ende nur im Abdruck, die übrigen Theile, sowie das zweite, dritte und vierte (Klauen-) Glied sind in Knoche substanz vorhanden. Vom vierten Finger sind das untere Ende des Metacarpus und alle fünf Phalangen, vom fünften Finger nur das erste Glied und das obere Ende des zweiten sichtbar, während das Klauenglied des letzteren fehlt. Die Zahl der Phalangen, nämlich zwei, drei, vier, fünf, drei, in der Reihenfolge der Finger, wie sie eben beschrieben wurden, vom ersten bis zum fünften, entspricht der Phalangenzahl der Vordergliedmassen unserer heutigen Echsen.

Beckengürtel.

Vom Beckengürtel sind auf der Platte *A* noch deutliche Reste wahrnehmbar.

Die Darmbeine, welche mit den oben besprochenen zwei Sacralwirbeln an deren starken Querfortsätzen in Verbindung standen, sind beide vorhanden, jedoch durch Druck aus ihrer natürlichen Lage gebracht, das rechtseitige ist in seinem vorderen Ende zum Theil von der Wirbelsäule bedeckt (Fig. *A* *il*, *il'*). Diese *Ossa ilei* zeigen ihre innere Verbindungsfläche mit den Kreuzbeinwirbeln. Dieselbe ist jedoch hier nicht wie bei den heutigen Warnechsen, dem Nil- und dem Sidneyer Varanus, mit mehr oder weniger vorspringenden Leisten und Rauigkeiten versehen, sondern zeigt nach Art mancher Teju-Echsen, wie *Podinema Teguiavin*, eine ziemlich glatte Beschaffenheit.

Von den übrigen Beckenknochen ist nur noch das linke Schambein (Fig. *A*, *pu*) vorhanden, welches fast seine ganze innere Oberfläche, mit Ausnahme des vorderen Endes erkennen lässt. Dieses letztere ist wieder von der Wirbelsäule bedeckt und stand bekanntlich am lebenden Thiere mit dem gleichnamigen Knochen der rechten Seite durch die *Symphysis ossium pubis* in Verbindung. Selbst das grosse Loch, welches, zum Durchtritte von Gefässen und Nerven bestimmt, an dem *Os pubis* der Saurier nach vorne von der Gelenkpfanne unweit der Verbindungsnaht mit dem Darmbeine und mit dem Sitzbeine im sogenannten Halse vorkommt, ist an unserem Fossil noch zu sehen, sowie auch die halbmondförmige Krümmung an seinem unteren und der ähnlich geformte Ausschnitt an seinem vorderen Rande. *)

Von den Sitzbeinen finden sich keine sicher erkennbaren Reste; ein neben dem linken *Os ilei* nach aussen liegendes Knochenplättchen dürfte vielleicht dem *Os ischii sinistrum* angehören.

*) Der im Texte beschriebene Knochen ist hier noch im Sinne Cuvier's und späterer Anatomen als Schambein, *Os pubis*, aufgefasst. Reichert und Gorsky (Über das Becken der Saurier, Dorpat 1852) sehen denselben als ein den eigentlichen Beckenknochen fremdes Knochenstück, *Os ileo-pectineum* an, das *Os ischii* Cuvier's aber als Schambein. Mit letzterem betrachtet Füllbringer (Die Knochen und Muskeln der Extremitäten bei den schlangenähnlichen Sauriern. Leipzig, 1870) das eigentliche *Os ischii* als verschmolzen und nennt deshalb diesen Knochen *Os pubo-ischium*.

Hintere Gliedmassen.

Auf der Platte *A* finden sich die Knochen der hinteren Gliedmassen, namentlich rechterseits, in besonders schönem Erhaltungszustande. Nur das obere Ende des rechten Femur mit seinem Gelenkkopfe ist von der Wirbelsäule bedeckt, alle übrigen Knochen der rechten hinteren Extremität sind ganz aufgedeckt, grösstentheils in Substanz erhalten und mehr oder minder über die Steinplatte erhaben.

Das Mittelstück des Oberschenkels (Fig. *A, fe*) ist schwach convex und geht allmähig in das verbreiterte untere Ende über. Dieses letztere erscheint ziemlich flach, ohne jene stark vertiefte Rinne für die Sehne des Streckmuskels des Unterschenkels, welche an den recenten *Varanus*-Formen auffällt.

Das Schienbein (*Tibia*, Fig. *A, ti*) zeigt ein oberes, breiteres Ende zur Articulation im Kniegelenk und ein unteres, schmäleres zur Verbindung mit den Fusswurzelknochen. Die vordere Fläche der *Tibia* ist äusserst schwach convex und nach aussen von einer seicht vertieften Bogenlinie begrenzt. Der innere Rand dieser Fläche ist noch weniger gekrümmt und hat einen nahezu geradlinigen Verlauf.

Das Wadenbein, *Fibula* (Fig. *A, fi*) ist an seinem dem Kniegelenke zugewendeten Ende schmal, verjüngt sich noch mehr in seinem Mittelstücke und zeigt dagegen ein sehr verbreitertes, unteres Ende zur Articulation mit den Tarsalknochen.

Im Kniegelenke sind auch noch Knochenstückchen (Fig. *A, m, n*) erhalten, welche offenbar von den Verkalkungen der knorpeligen Menisci oder der Gelenkknorpel herrühren, wie sich solche auch bei den heutigen Eidechsen finden.

Die Fusswurzelknochen sind, wie bei lebenden verwandten Arten, an der fossilen Species vier an der Zahl und zweifach gereiht. Der tibiale Tarsalknochen der ersten Reihe (Fig. *A, an*) repräsentirt bekanntlich den Astragalus, das Naviculare und das Entocuneiforme mancher Säugethiere und des Menschen, welche einzelnen Knöchelchen man sich in ihm verschmolzen denkt. Seine Gestalt selbst erinnert hier im allgemeinen einigermaßen an den Astragalus der Ruminantien. Man sieht an unserer Platte dessen vordere, schwach concave Fläche von unregelmässig trapezoidaler Umgrenzung. Nach oben steht der Knochen mit dem distalen Ende der *Tibia* und mit einem Theile der *Fibula* in Verbindung, nach aussen mit dem fibularen Knochen der ersten Tarsalreihe, nach unten mit dem ersten Metatarsus, dessen gelenkige Verbindung besonders deutlich erkennbar ist, und mit den Knochen der zweiten Tarsalreihe. Der fibulare Tarsalknochen der ersten Reihe entspricht dem Calcaneum, (Fig. *A, ca*). Auch er liegt hier in seiner natürlichen Verbindung zwischen dem distalen Ende der *Fibula*, dann dem so eben beschriebenen Knochen *an*, an welchen er in einer ziemlich eben verlaufenden Gelenkfläche stösst, ferner dem gleich zu erwähnenden Cuboid und dem fünften Metatarsalknochen. Die zweite Tarsalreihe enthält das Cuboid *cb* und das Ectocuneiform *cu* zwischen die Tarsalknochen der ersten Reihe und die Metatarsalen eingeschaltet und mit ihnen articulirend. Die Bewegung des Fusses gegen den Unterschenkel geschah am lebenden Thiere in dem Gelenke zwischen der ersten und zweiten Tarsalreihe nach Art der heutigen Echsen.

Der Mittelfussknochen der ersten oder grossen Zehe (*mt₁*) ist ziemlich lang und im Verhältniss zu denen der übrigen Zehen breit, der zweite (2) und dritte (3) sind schlank und nehmen an Länge zu; jener der vierten Zehe (4) ist nur mit seinem proximalen Ende noch in Substanz vorhanden, das distale Ende erscheint nur als Abdruck. Nach diesem Erhaltungszustande hätte es den Anschein, als wäre an unserem Fossil dieser vierte Mittelfussknochen kürzer als der der dritten und selbst der der zweiten Zehe, während bei den verwandten recenten Monitoren (vergl. Fig. *H, mt₄*) derselbe der relativ längste ist. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass dieser Knochen gebrochen und seine Theile in der Folge verschoben wurden, so dass er jetzt kürzer, als im normalen Zustande erscheint. Die Platte selbst bietet hiefür nicht genügende Anhaltspunkte zur sicheren Entscheidung, da auch die Knochen des linken Fusses schlecht erhalten, ganz aus ihrer natürlichen Lage und Verbindung gebracht und zerstreut wurden. Der Metatarsalknochen der fünften Zehe (*mt₅*) zeigt deutlich seine obere Fläche, ist entsprechend dem Verhältnisse bei recenten Formen kurz, an seinem proximalen Ende verbreitert und mit der Gelenkfläche allda gegen den grösseren Knochen der zweiten Tarsalreihe, das Cuboid, gerichtet, mit welchem er articulirt.

Die Phalangenknochen (*ph*) zeigen die den heutigen Echsen zukommende Zahl, nämlich zwei für die grosse Zehe, drei für die zweite, vier für die dritte, fünf für die vierte und vier für die fünfte Zehe. Auch in ihrer Form entsprechen sie jenen der recenten Verwandten. Die Krallenglieder, nur an der grossen und an der zweiten Zehe noch deutlich, an den übrigen meist nur als Abdruck sichtbar, sind ziemlich gross, unten concav (was am zweiten seitlich liegenden erkennbar ist) und nach vorne etwas zugespitzt.

Der Abdruck des ersten Phalangen der vierten Zehe zeigt zwei Längsfurchen, entsprechend zwei erhabenen Leisten an der unteren Fläche dieses Knochens, zwischen welchen die Beugesehne verlief. Das Krallenglied dieser Zehe ist wenig sichtbar. An der fünften Zehe ist das untere Ende des zweiten, sowie der dritte und vierte Phalanx nur in schwachem Abdrucke vorhanden.

Von der linken hinteren Gliedmasse sind ein Bruchstück des oberen Theiles des Femur und einige Knochen des Fusses, sonst nur mehr oder minder deutliche Abdrücke vorhanden. Das Femurbruchstück (*fe'*) ist schlecht erhalten und namentlich das Hüftgelenkende zerrieben. Ein Theil der vorderen Femurfläche ist nahe der Mitte erhalten, der Knochen selbst allda quer abgebrochen und dessen unterer Theil entfernt. Der Abdruck der hinteren Fläche erscheint, soweit er von dem unteren Theile des Femurmittelstückes herrührt, als eine gleichmässig vertiefte Rinne. Nach unten verbreitert und verflacht sich dieselbe allmähig und endet zuletzt mit einer querverlaufenden schwachen Convexität, vom Halse herrührend und mit einer ähnlichen darauf folgenden Concavität, welche dem Kopfe des distalen oder Kniegelenkendes des Femur entspricht.

Schön ist auch der Abdruck der hinteren Fläche der Tibia (*ti'*) mit den Längsvertiefungen von Knochenleisten, die an letzterer für Muskelansätze sich befanden, sowie mit den Eindrücken von den Gelenkknorren an der Articulation des Knies und von der Apophyse am Tarsalgelenke.

Von der linken Fibula (*fi'*) ist der Abdruck der hinteren Fläche nur an dem oberen Ende dieses Knochens deutlich, an dessen unterem Ende aber verwischt.

Die Fusswurzelknochen (*ph'*) der linken Seite hinterliessen nur wenig deutliche Eindrücke; die Mittelfussknochen und die Zehenknochen sind ganz aus ihrer natürlichen Lage gebracht und zerstreut, sind theilweise erhalten, oder es finden sich die Abdrücke von ihren unteren Flächen.

Von Harttheilen des Integumentes, Schuppen oder Schildern, ist auf keiner der beiden Platten eine Spur wahrzunehmen. Horngebilde der Epidermis waren gewiss an unserem Thiere im Leben vorhanden und stellten, indem sie die verdickten, sich eigenthümlich erhebenden und gefalteten Stellen der Unterhaut überzogen, ohne Zweifel eine den heutigen Varanen ähnliche Sculptur der Haut dar. Die Zersetzung dieser Hautgewebe ging aber wahrscheinlich schon zu einer Zeit vor sich, ehe der aus dem Wasser abgesetzte, die Thierleiche einhüllende Kalkschlamm erhärtet war.

Die hauptsächlichsten Abmessungen am Skelete des *Hydrosaurus lesinensis*, übersichtlich zusammengestellt, sind folgende:

	Centimeter
Gesammlänge des erhaltenen Theiles des Skeletes	57·50
Muthmassliche Gesammlänge des vollständigen Skeletes	126·50
Länge des Kopfes	5·80
„ „ Halses	6·20
„ „ Rückens	28·50
„ „ Kreuzbeins	1·80
„ „ Schwanzes, soweit er vorhanden	21·00
Muthmassliche Länge des ganzen Schwanzes	90·00
Länge des Oberkiefers bis zur Orbitalgegend	2·00
„ „ Unterkiefers	5·50
Breite der Schädelbasis in der Mitte, beiläufig	1·80
„ des Kopfes am hinteren Ende (Distanz der Unterkiefer)	2·00
Grösste Breite des Skeletes am Rumpfe, nahe	5·00
Länge des Oberarmknochens	1·45
„ der Armspindel	1·20
„ „ Hand, beiläufig	1·90
„ des Darmbeins	2·20
Breite (grösste) des Darmbeins	0·60
Länge des Schambeins	1·30
Breite (grösste) des Schambeins	0·70
Länge des Oberschenkelknochens	3·00
Breite seines oberen (Hüftgelenk-) Endes	0·70
„ „ unteren (Kniegelenk-) Endes	1·00
Länge des Schienbeins	1·85
„ „ Wadenbeins	1·95
Breite des oberen Endes des Schienbeins	0·65
„ „ „ „ „ Wadenbeins	0·32
„ „ unteren „ „ Schienbeins	0·40

	Centimeter
Breite des unteren Endes des Wadenbeins	0·80
„ der Tarsalgelenkfläche des Wadenbeins	0·40
Länge des Fusses	3·70
„ der Fusswurzel	0·75
„ des Mittelfusssknochens der ersten Zehe	0·84
„ „ „ „ zweiten „	1·05
„ „ „ „ dritten „	1·12
„ „ „ „ vierten „	1·00 ¹⁾
„ „ „ „ fünften „	0·51
Gesamtlänge der Phalangen der ersten Zehe	0·92
„ „ „ „ zweiten „	1·33
„ „ „ „ dritten „	1·80
„ „ „ „ vierten „	2·20
„ „ „ „ fünften „	1·40(?)

¹⁾ Etwas verdrückt und daher ein wenig kürzer erscheinend, während die heutigen Varanen am vierten Finger den längsten Metatarsus besitzen



ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

TAFEL XX.

Diese Tafel liefert eine möglichst naturgetreue Darstellung der beiden Petrefactenfunde mit einem Theile der Gesteinsplatten, welche sie enthalten und umschliessen. Die Abbildungen sind jedoch hier in einer von rechts nach links verwendeten Lage gegen die Originale selbst gezeichnet, da die Lithographie ohne Zuhilfenahme des Spiegels ausgeführt wurde. Fig. A stellt die zuerst aufgefundene, sogenannte Rumpfplatte dar; Fig. B bringt das später aufgefundene Exemplar, welches den Kopf enthält, zur Anschauung. Die erstere zeigt die Reste unseres Fossiles von der oberen oder Rückenseite, die letztere enthält die eines zweiten Exemplares in der Ansicht von der unteren oder Bauchseite.

TAFEL XXI.

Zur näheren Erklärung des anatomischen Details sind auf dieser Tafel die Umrisszeichnungen der Skelettheile der beiden Platten A und B in natürlicher Grösse und in der Lage, wie sie sich dem Beschauer darbieten, gezeichnet. Die Abbildungen sind nur an sehr wenigen Stellen, wie am Halsabschnitte der Wirbelsäule in Fig. B, der Deutlichkeit wegen etwas restaurirt. Wo die incrustirende Kalkmasse die Begrenzung des darunter liegenden Skelettheiles mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit noch erschliessen liess, sind die Umrisszeichnungen der betreffenden Knochen, z. B. der Rippen in Fig. B, mittelst punctirter Linien angedeutet. Zerstörte oder zu sehr mit Kalksubstanz bedeckte Stellen sind mit unregelmässig gebrochenen Linien dargestellt. Mit ähnlichen, jedoch schärfer und bestimmter ausgesprochenen Zickzacklinien sind auch die Bruchstellen gewisser Fortsätze, z. B. der Neurospinalen u. s. w. angedeutet. Die Figuren C bis H sind des Vergleiches halber beigegeben und stellen Skelettheile des Varanus aus Sidney dar, dessen im Texte vielfach Erwähnung geschieht. Dieselben sind sämmtlich in natürlicher Grösse gezeichnet.

Fig. A.

- $d_3 \dots d_{30}$ die Rückenwirbel, *vertebrae dorsales*; der beigesetzte Index bedeutet die Ordnungszahl eines jeden.
- n_s Die Bruchstellen der Dornfortsätze (*Neurospinale*) der Rückenwirbel. Sie sind nur am dritten, zwölften und achtzehnten Wirbel bezeichnet, und auch hier gibt der Index die Ordnungszahl des betreffenden Wirbels an.
- z_p Hinterer Gelenkfortsatz (*zygapophysis posterior*) eines Rückenwirbels. Dessen Gelenkfläche ist nach abwärts gekehrt und ruht auf der entsprechend nach oben gewandten Gelenkfläche des
- z_a vorderen Gelenkfortsatzes (*zygapophysis anterior*) des nächstfolgenden Dorsalwirbels.
- s_1 erster } Sacral- oder Beckenwirbel.
 s_2 zweiter }
- $c_1 \dots c_{24}$ erster bis vierundzwanzigster Schwanzwirbel (*vertebra caudalis*).
- $t_1 \dots t_3$ Die Querfortsätze (*processus transversi*) derselben.
- $t_4 \dots t_{24}$ Die Bruchstellen der letztgenannten Fortsätze an den übrigen noch vorhandenen Schwanzwirbeln.
- z_p' Hinterer Gelenkfortsatz des zweiten Schwanzwirbels.
- $z_a'_{4-25}$ Vordere Gelenkfortsätze des 4. bis 25. Schwanzwirbels, deren Gelenkflächen man sich bei der seitlichen Lage dieses Abschnittes der Wirbelsäule gegen die Ebene des Papiers geneigt zu denken hat.
- $n_1 \dots n_3$ Bruchstellen der Neurospinalen des 1. bis 3. Schwanzwirbels.
- $n_4 \dots n_{24}$ Neurospinalen oder Dornfortsätze (*processus spinosi superiores*) des 4. bis 24. Schwanzwirbels zum Theil in Substanz erhalten; zum Theil als Abdruck vorhanden (vergl. Taf. XX).
- $h_s \dots h_{24}$ Hämapophysen mit den Hämospinalen oder untere Bogenschenkel und ihre *Processus spinosi inferiores*.
- hu Oberarmknochen, *humerus*.
- ra Speiche, *radius*.
- ul Elle, *ulna*.
- mc Mittelhandknochen, *Metacarpus*.
- ph Zehenknochen, *Phalangen*.
- $st?$ Muthmassliche Reste des Brustbeins, *sternum*.
- $om?$ " " " Schulterblattes, *omoplato*.
- il Darmbein, *Os ilei*, der rechten Seite.
- il' Dasselbe der linken Seite.
- fe Oberschenkel, *femur*, der rechten, fe' , der linken Seite.
- ti Schienbein, *tibia*, " " ti' , " " "
- fi Wadenbein, *fibula*, " " fi' , " " "
- ta Fusswurzelknochen, *ossa tarsi*, " " ta' , " " "
- mt Mittelfussknochen, *ossa metatarsi*, " " mt' , " " "
- ph Zehenknochen, *phalanges*, " " ph' , " " "

- an Tibialknochen der ersten Fusswurzelreihe, den *Astragalus*, das *Naviculare*, und das *Entocuneiforme* des Menschen repräsentirend.
 ca Fibularknochen der ersten Fusswurzelreihe oder *Calcaneum*.
 cb Würfelbein, *Cuboideum*,
 cu Keilförmiges Bein, *Ectocuneiforme*, } der zweiten Fusswurzelreihe.

Fig. B.

- ob *Os occipitale basilare*.
 s " *sphenoideum*.
 q " *quadratum*.
 pt " *pterygoideum*.
 q.j. ? " *quadrato-jugale* mit dem *Os frontale post.* zum Schläfenbogen vereinigt?
 ar " *articulare* }
 op " *operculare* } *maxillae inferioris sive mandibulae sinistrae*.
 d " *dentale* }
 ar' " *articulare* }
 sa " *supraangulare* } *maxillae inferioris dextrae*.
 an " *angulare* }
 d' " *dentale* }
 mx " *maxillare superius*.
 pmx Lage des *Os praemaxillare*.
 l *Os lacrimale*.
 ju " *jugale*.
 ju' " *jugale*, hinteres Ende desselben.
 f }
 f' } *foramina nutritia* am rechten Unterkiefer.
 co₁. co₉ Erster bis neunter Halswirbel, *vertebrae colli*.
 d₁. d₃₀ Erster bis dreissigster Rückenwirbel, *vertebrae dorsales*.
 ea? Muthmassliche Spuren der vorderen Extremität.
 ep? Knochenrümpfer, welche vielleicht der hinteren Extremität angehört haben dürften.

Fig. C.

Schädel des *Varanus* aus Sidney, von unten gesehen. Die beiden Unterkieferhälften sind an der Verbindungsstelle der Dentale getrennt und von einander entfernt, um die Schädelbasis zur besseren Ansicht zu bringen. Bedeutung der Buchstaben, wie in Fig. B.

Fig. D.

Derselbe Schädel, von der rechten Seite gesehen. *col* die *Columella*. Bedeutung der übrigen Buchstaben, wie in Fig. B.

Fig. E.

Ein Stück der Rückenwirbelsäule des eben erwähnten recenten *Varanus* mit den dazu gehörigen Rippen, von unten gesehen, zum Vergleiche mit den Wirbeln unseres Fossils in derselben Lage. *d*₁₃...*d*₁₆ der dreizehnte bis sechzehnte, d. i. der achtletzte bis fünftletzte Dorsalwirbel, da dieser recente *Varanus* nur zwanzig Rückenwirbel besitzt.

Fig. F.

Eine Partie des Caudalabschnittes der Wirbelsäule vom *Varanus* aus Sidney, in der gleichen Lage gezeichnet, wie sich der grösste Theil der Schwanzwirbel am fossilen Thiere findet, zum Vergleiche mit diesem letzteren. Bedeutung der Buchstaben, wie in Fig. A.

Fig. G.

Die Beckenknochen der linken Seite desselben recenten Thieres, von innen gesehen.

- sy Rand des Schambeins an der *Symphysis ossium pubis*.
 sy' " " Sitzbeins " " " " *ischii*.
 fe Linke Hälfte des *foramen cordatum*.
 il Darmbein, *os ilei*.
 pu Schambein, *os pubis* (*os ileo-pectineum* Gorsky).
 is Sitzbein, *os ischii* (*os pubo-ischium* Fürbringer).

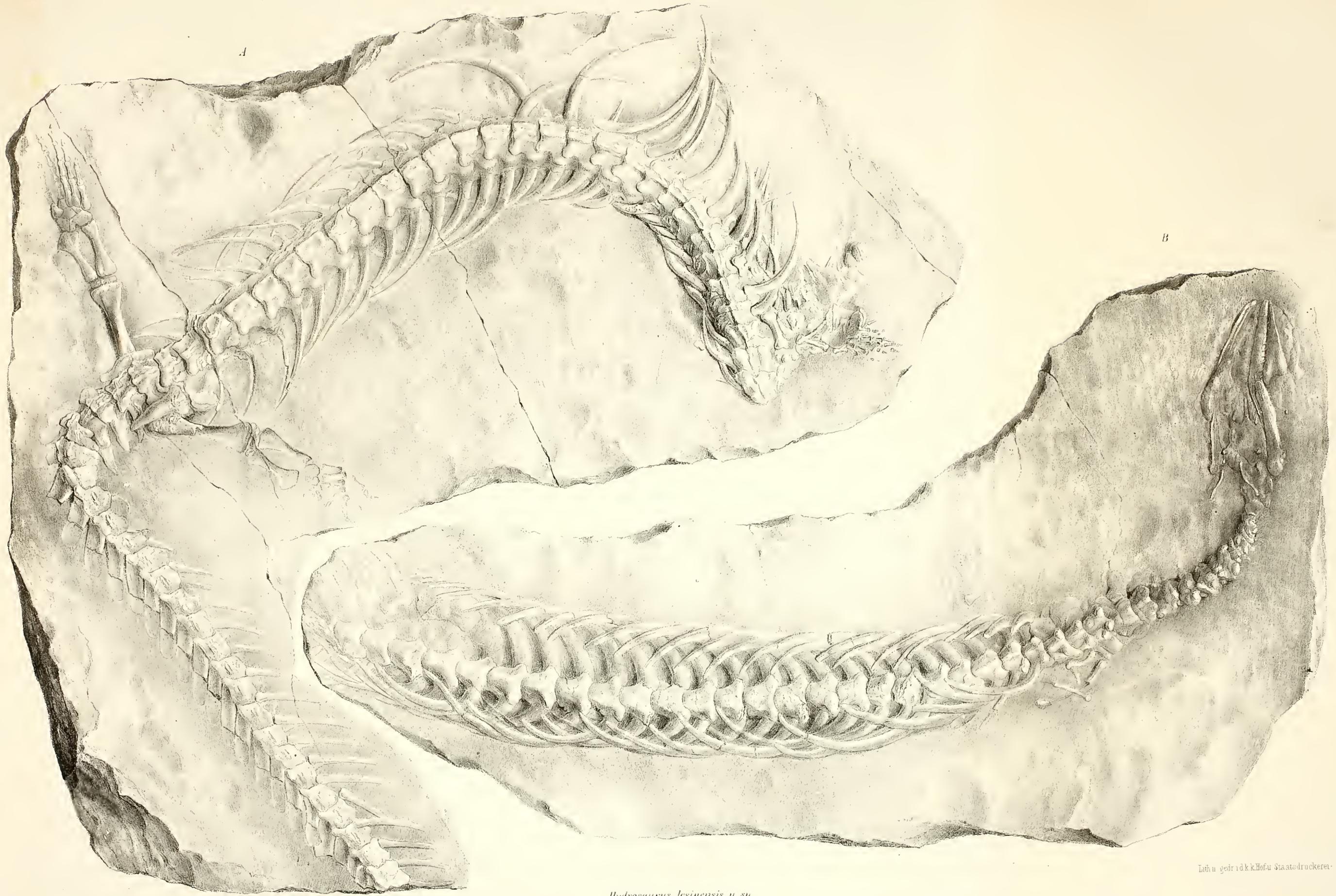
Fig. H.

Rechte hintere Gliedmasse desselben recenten *Varanus* (aus Sidney), von der oberen, äusseren Fläche gesehen, also in derselben Lage, wie die gleichnamige Extremität an dem Fossile, zum Vergleiche mit letzterem, dargestellt.

Die Bedeutung der Buchstaben ist dieselbe, wie in Fig. A. Die arabischen Ziffern bei *ph* bezeichnen die Ordnungszahl der einzelnen Zehenknochen oder Phalangen.



©Geol. Bundesanstalt, Wien, download for www.geologie.ac.at

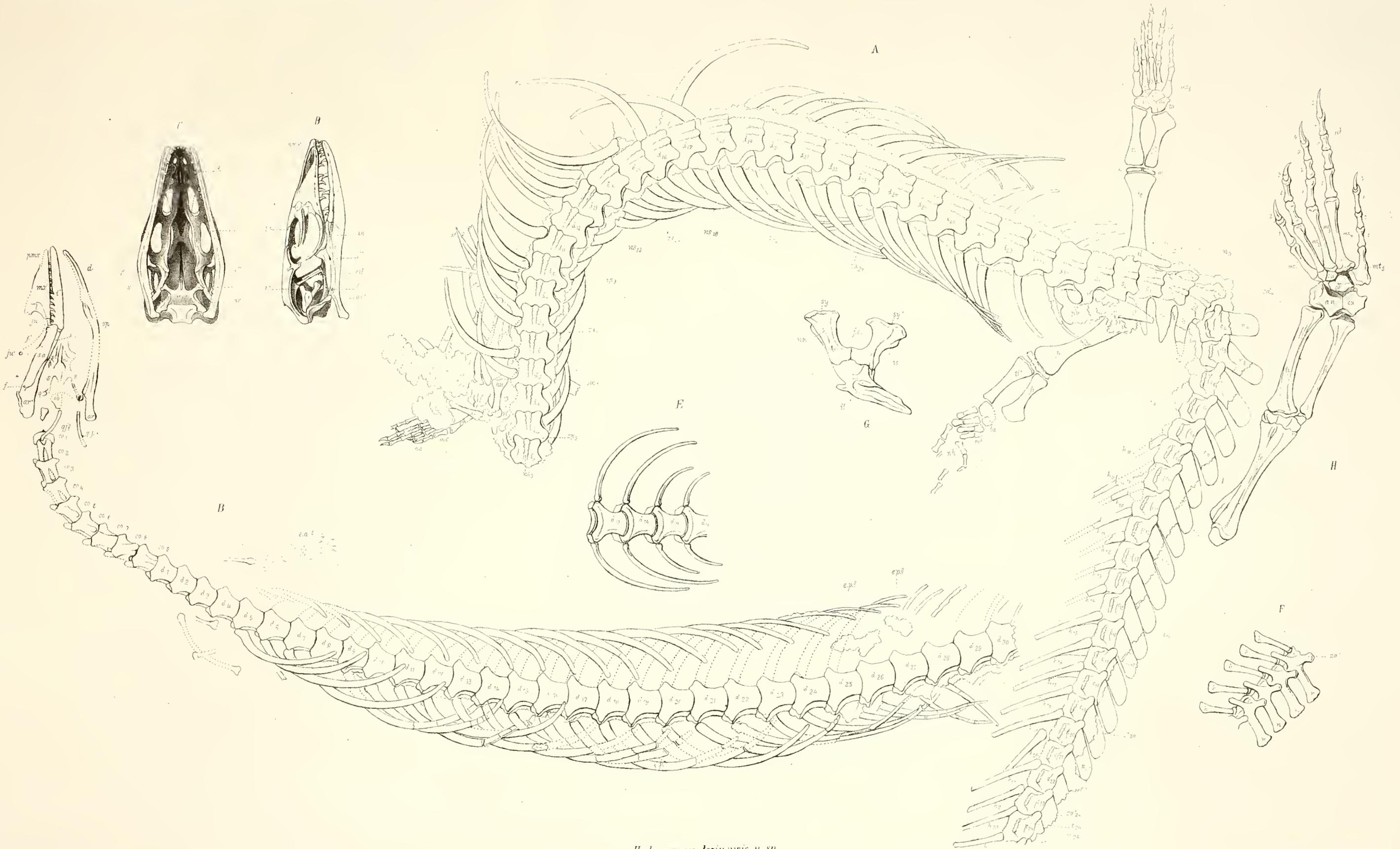


Fon. nach d. Nat. gez. u. lit.

Hydrosaurus lesinensis n. sp.

Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt, Band V.

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



Hydrosaurus lesinensis n. sp.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

TAFEL XXII.

Fig. 1. *Nautilus sublaevigatus* d'Orbigny. Von Grünbach, aus dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 95.

- a) Flankenansicht.
- b) Ansicht von der Ventralseite.

Fig. 2. *Nautilus gosavicus* nov. sp. Vom Nefgraben in der Gosau, aus dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 96.

- a) Flankenansicht. Auf der Schale die nach rückwärts gebogene Zuwachsstreifung.
- b) Ansicht von der Ventralseite. Oberhalb und zu beiden Seiten des Siphon Gefässeindrücke.

Fig. 3. *Nautilus resupinatus* nov. sp. Von Grünbach, aus dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 97.

- a) Flankenansicht. Der aufgestülpte Mundsaum am Nabel ist leider nicht sehr deutlich wiedergegeben.
- b) Ansicht von der Ventralseite.

Fig. 4. *Nautilus Neubergicus* nov. sp. Von Neuberg, aus dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 97, Flankenansicht.

Fig. 5. *Ammonites* cfr. Ewaldi Buch. Sämtliche abgebildete Exemplare stammen von der Schmolnauer-Alpe, und befinden sich im Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt.

a) Flankenansicht des Exemplares mit 17^{mm} Durchmesser. Die Siehelfalten sind nicht gut gezeichnet, indem sowohl die Umbilicalknoten, aus welchen sie entspringen, als auch die eingeschobenen Falten vom Zeichner nicht berücksichtigt wurden.

b) Ansicht der Siphonalseite desselben Exemplares.

c) Flankenansicht des Exemplares mit 25^{mm} Durchmesser. Wie bei dem vorigen, so ist auch bei diesem und allen übrigen Exemplaren, mit Ausnahme von Fig. 5 g., der Kiel viel zu wenig gewellt gezeichnet.

d) Ansicht der Siphonalseite desselben Exemplares.

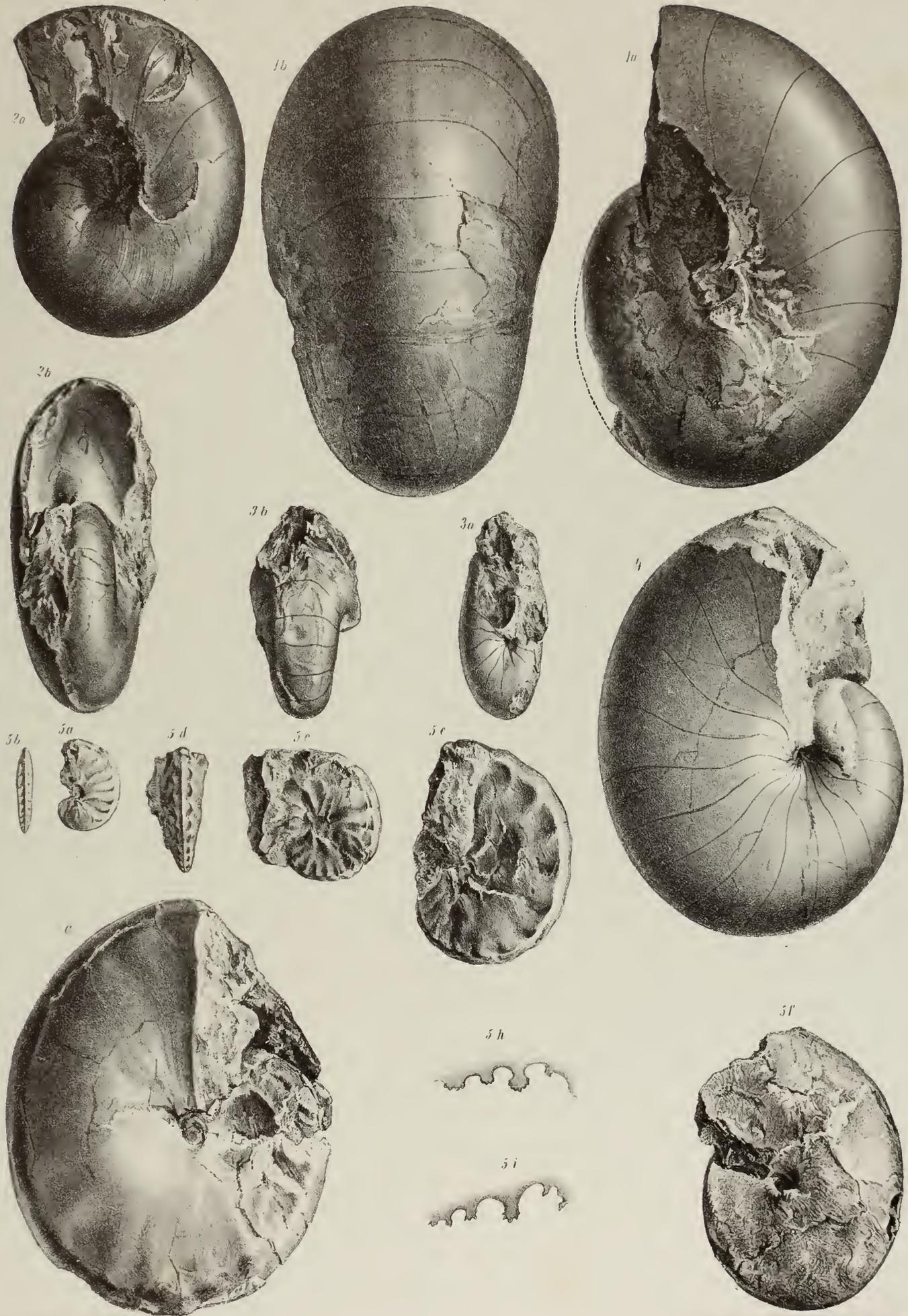
e) Flankenansicht des Exemplares mit 42^{mm} Durchmesser. Der Mundrand ist vollkommen erhalten.

f) Flankenansicht eines grösseren Exemplares.

g) Flankenansicht des grössten 83^{mm} Durchmesser haltenden, in allen seinen Theilen vollständig erhaltenen Exemplares.

h) Lobenzeichnung des Fig. 5 f. abgebildeten Exemplares. Der Siphonallobus ist zu tief gehalten.

i) Lobenzeichnung des Fig. 5 g. abgebildeten Exemplares.



TAFEL XXIII.

Fig. 1. *Ammonites haplophyllus* nov. sp. Mit einem Theil der Wohnkammer, von der Schmolnauer-Alpe, aus dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 100.

- a) Flankenansicht.
- b) Ansicht der Siphonalseite.
- c) Lobenzzeichnung. Leider sehr undeutlich.

Fig. 2. *Ammonites Haberfellneri* Haucr. Von der Gams bei Hieflau in Ober-Steiermark, aus dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 101.

- a) Flankenansicht des Exemplares mit 14^{mm} Durchmesser mit theilweise erhaltener Wohnkammer.
- b) Flankenansicht des Exemplares mit 29^{mm} Durchmesser.
- c) Flankenansicht des Exemplares mit 62^{mm} Durchmesser.
- d) Lobenzeichnung des 62^{mm} Durchmesser habenden Exemplares.

Fig. 3. *Ammonites Päon* nov. sp. Aus dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 103.

a) Flankenansicht eines kleineren Exemplares aus der Gams bei Hieflau in Steiermark.
b) Ansicht der Siphonalseite desselben Exemplares.
c) Flankenansicht des grösseren Exemplares von der Ofenwand bei Strobl-Weissenbach in der Nähe von St. Wolfgang mit theilweise erhaltener Wohnkammer. Noch bei Beginn der Schlusswindung ist der Kiel nahezu gezähnt, wie jener des kleineren Exemplares. Fig. 3 b., bei fortschreitendem Wachstume wird er dagegen nahezu glatt.

- d) Ansicht der Siphonalseite desselben Exemplares.
- e) Lobenzeichnung desselben Exemplares.

Fig. 4. *Ammonites Czörnigi* nov. sp. Von der Schmolnauer Alpe aus dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt, pag. 105.

- a) Flankenansicht des 82^{mm} Durchmesser haltenden Exemplares mit theilweise erhaltener Wohnkammer.
 - b) Querschnitt der Windungen.
 - c) Lobenzeichnung desselben Exemplares. Nicht ganz genau gezeichnet.
 - d) Wohnkammer-Fragment eines grösseren Exemplares. Flankenansicht.
 - e) Ansicht desselben von der Siphonalseite.
-

A. Redtenbacher Die Cephalopodenfauna der Ausaustritten in den nordöstlichen Alpen

711



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt in Wien](#)

Jahr/Year: 1871

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Kornhuber Andreas Georg

Artikel/Article: [Über einen neuen Fossilen Saurier aus Lesina 75-90](#)