

Reptilien

aus dem Kupfer-Sandstein des West-Uralischen Gouvernements Orenburg.

Von

Hermann von Meyer.

Taf. XV—XXI.

Schon den frühesten Bewohnern Russland's war der Kupfer-Reichthum des im Ural und Altai anstehenden Sandsteins nicht entgangen, wie aus den von den Scythen und Tschuden hinterlassenen Schürfen ersichtlich ist. In diesen Schürfen finden sich noch die Werkzeuge vor, deren sich diese alten Völker bei Gewinnung des Kupfers bedienten. Diese bestehen aus steinernen Keilen, Beilen und Hämmern, welche die grösste Aehnlichkeit mit den steinernen Werkzeugen aus der sogenannten Steinperiode Dänemark's und anderer Länder, so wie aus der Periode der Pfahlbauten in den Seen beider Abfälle unseres Alpen-Gebirges besitzen, und sich daher auf ein ähnliches Alter zurückführen lassen.

Die Ausbeutung dieses Sandsteins auf Kupfer hat sich bis in neueste Zeit erhalten, wo sie von einem unerwarteten Gewinn für die Paläontologie begleitet ist. Derselbe Sandstein nämlich, welcher das Kupfer führt, hat am westlichen Abfall des Ural, im Gouvernement Orenburg, wegen seines Gehaltes an Ueberresten von fossilen Pflanzen und Reptilien Berühmtheit erlangt. Um die Auffindung dieser Reste besitzt der im July 1864 auf seinem Gut in Liefland verstorbene Russisch Kaiserliche Major Wangenheim von Qualen, welcher eine längere Reihe von Jahren als Director der Kupferhütten in dortiger Gegend zubrachte, grosse Verdienste.

Von diesen seltenen Versteinerungen sind die wichtigeren Reste von Reptilien durch ihren Entdecker in die Sammlungen des Herzogs von Leuchtenberg, des Kaiserlichen Berg-Corps und der K. Mineralogischen Gesellschaft in St. Petersburg, sowie in das Museum der K. naturforschenden Gesellschaft in Moscau und in die Königliche Mineralien-Sammlung zu

Berlin gekommen. Aber auch ich verdanke Herrn Wangenheim von Qualen ein schönes Geschenk, welches er mir vor einigen Jahren mit dem Reste der ihm verbliebenen fossilen Knochen aus diesem Sandstein des Ural gemacht hat. Diese Stücke sind es, welche die Abfassung vorliegender Arbeit veranlasst haben.

Was das Alter der Formation anbelangt, woraus die Reptilien-Reste im Gouvernement Orenburg herrühren, so unterliegt dessen Bestimmung eigenen Schwierigkeiten. Murchison hält den Kupfer-Sandstein der Gegend des Ural überhaupt für Permisch, für ein Gebilde jener Gruppe, deren Hauptformationen man später anfang unter dem Namen der Dyas *) zu begreifen. Eichwald (Jahrb. für Mineral., 1844. S. 147) glaubte, dass dieser Sandstein eine Verbindung von Zechstein und buntem Sandstein darstelle, wollte sich aber später (Naturhist. Bemerkungen auf einer Reise durch die Eifel etc., Moskau, 1851. S. 204) überzeugt haben, dass er auch Thiere des Muschelkalkes und des Keupers enthalte, wesshalb er ihn als eine an die Schichten von St. Cassan grenzende Formation ansieht, was sicherlich zu jung ist. So unvollständig und gering an Zahl die Reptilien-Reste auch sind, so liessen sie mich doch vermuthen, dass das Sandstein-Gebilde, woraus sie herrühren, nicht zur Gruppe des Rothliegenden und Zechsteins mit seinem Kupferschiefer gehöre, sondern eher jünger, triasisch sey (vgl. mein Werk über die Saurier aus dem Kupferschiefer der Zechstein-Formation, 1856. S. 2). Diese Vermuthung erhielt eine Bestätigung durch die Untersuchungen, welche später L. Ludwig (in Bull. soc. hist. nat. Moscou 1861. p. 332; — in v. Meyer's Palaeontographica, X. S. 271; — in Geinitz' Dyas, II. S. 282. 290. 300. 304) während seiner Reise im Ural anstellte. Ihm zufolge ist der Kupfer-Sandstein des Gouvernements Perm von dem im Gouvernement Orenburg im Alter verschieden; ersterer gehört, das Sohlengestein des Zechsteins darstellend, den oberen Schichten des Rothliegenden an, letzterer, der Orenburger, aus welchem die

*) Der Name Dyas wurde zuerst von Marcou (Dyas et Trias, Genève 1859) eingeführt. Geinitz (Dyas oder die Zechstein-Formation und das Rothliegende, 1861. 1862) versteht darunter die jüngste Schichtengruppe der paläozoischen Periode, nämlich die Zechstein-Formation (Kupferschiefer-Gebirge Freiesleben's, 1807; Megnesian-limestone der Engländer) und das Rothliegende (Rothliegendes, lower new red sandstone); das Hangende der Gruppe bildet der bunte Sandstein der Trias, das liegende die Steinkohlen-Formation. Omalius d'Halloy begriff die Dyas und Trias anfangs unter dem Namen „Formation du grès rouge“, später unter „terrain péneen“, worunter er, als Alberti die Trias bildete, nur noch den Zechstein und das Rothliegende verstanden wissen wollte. Auch Kittel (1840; Naumann, Lehrb. der Geognosie, 2. Aufl. 1860. II. S. 591) hielt eine Trennung des Zechsteins vom Rothliegenden für widernatürlich. Murchison (1841) fasste das Rothliegende, die Zechstein-Formation und den unteren Theil des bunten Sandsteins in dem dem Gouvernement Perm entlehnten Namen der Permischen Gruppe (Permian-System) zusammen. Gegen die Aufnahme eines Theils des bunten Sandsteins stritt Geinitz, auf dem Namen der Dyas beharrend. Hausmann (1850) schlägt den Namen „Thüringer Formation“, Marcou für den Fall der Wahl eines Lokalnament „terrain Saxonien“, was auf Deutschland wie England passe, vor. Geinitz glaubt aber, dass die Gruppe der paläozoischen Zeit angehöre und an diese gebunden sey.

Reptilien-Reste herrühren, den auch viele Landpflanzen und Unionen enthaltenden Süßwasserbildungen, welche der oberen Gruppe des marinen Zechsteins, dessen Dachgestein sie bilden, folgen. Er glaubt, dass diese Bildungen zwischen die paläozoischen und mesozoischen Formationen, in die untere Gruppe der Trias verlegen und dem Vogesen-Sandstein von Sulzbad oder dem bunten Sandstein vergleichen zu sollen. Die beiden durch eine marine Zwischenschicht getrennten Kupfer-Sandsteine enthalten nach Ludwig verschiedene Floren. Zu bedauern ist nur, dass die Schichten, woraus Brongniart und andere von dort Pflanzen beschrieben haben, nicht genauer ermittelt sind. Geinitz schliesst die Reptilien-Reste des Gouvernements Orenburg von seinem Werk aus, und giebt dadurch zu erkennen, dass auch er den Orenburger Kupfer-Sandstein für eine Formation hält, die nicht zur Dyas gehört. Gleichwohl dürften die Untersuchungen über das Alter dieses Kupfer-Sandsteins noch nicht für geschlossen zu erachten seyn.

Mit den Reptilien-Resten aus dem Kupfer-Sandstein des Gouvernements Orenburg waren Kutorga, Owen, Wangenheim von Qualen, Fischer von Waldheim, Eichwald und ich selbst schon früher beschäftigt.

Am frühesten scheint Stephan Kutorga auf diese Knochen aufmerksam gewesen zu seyn. In seinem von der Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg herausgegebenen „Beitrag zur Kenntniss der organischen Ueberreste des Kupfer-Sandsteins am westlichen Abhange des Ural“ (St. Petersb. 1838, mit 7 Steindrucktafeln, 8^o), worin auch wirbellose Thiere und Pflanzen beschrieben werden, legt er die Knochen dreien eigenthümlichen Säugthieren bei, was in Anbetracht des Alters des Gebildes nicht verfehlen konnte, Aufsehen zu erregen. Diese Thiere sind

1) *Brithopus priscus* (a. a. O. S. 9. t. 1), eine zwischen *Bradypus* und *Dasypus* stehende, mehr ersterem verwandte Gattung, auf Grund eines von Demidoff der Mineralogischen Gesellschaft in St. Petersburg mitgetheilten unteren Theils von einem Oberarm;

2) *Orthopus primaevus* (a. a. O. S. 15. t. 2), ein den Edentaten verwandtes Thier, nach einem unteren Theil eines Oberarmes in der Sammlung des Herrn v. Rosenberg;

3) *Syodon biarmicum* (a. a. O. S. 19. t. 3. f. 3), ein den Schweinen am nächsten stehender Dickhäuter, auf Grund eines Zahnes in der Sammlung des Capitains v. Sobolewsky.

Von Säugthieren kann freilich bei diesen Resten nicht die Rede seyn; sie rühren vielmehr, wie zu erwarten war, von Reptilien her. Der der Errichtung des *Orthopus* zu Grund liegende untere Theil eines Oberarms ist kein unterer, sondern, wie wir sehen werden, der obere Theil und zwar von einem Oberarm, welchem der untere Theil angehört, worauf Kutorga sein Genus *Brithopus* gründet; die beiden Genera sind daher nach Theilen eines Knochens derselben Species aufgestellt. Der vereinzelt Zahl, welcher zur Annahme des *Syodon* führte, ist von einer bei sehr verschiedenen Thieren vorkommenden einfach conischen Form, und kann daher unmöglich als Beweis für die Gegenwart eines Säugthiers in einer Formation von

dem Alter des Kupfer-Sandsteins dienen; weit eher ist zu vermuthen, dass der Zahn ebenfalls von einem Reptil herrühre. Die späteren Beiträge Kutorga's zur Palaeontologie Russlands enthalten überhaupt nichts von Wirbelthieren.

Rich. Owen vergleicht die Knochen des Kupfer-Sandsteins von Orenburg denen des Palaeosaurus und Thecodontosaurus aus dem Dolomit-Conglomerat bei Bistol, einem Gebilde, welches anfangs für Permisch, nämlich für Zechstein galt, bis man sich überzeugte, dass es triasischen Alters sey. Owen's Untersuchungen sind in einem Brief an Murchison enthalten, den derselbe dem in Gemeinschaft mit v. Verneuil und Graf Keyserling herausgegebenen Werk: „Geology of Russia in Europe and the Oural mountains“ (I. 1845. p. 637) einverleibt hat.

Einer von diesen Knochen wird dem Rhopalodon Fisch. beigelegt, einem Genus, das dem Thecodontosaurus Riley Stutch. aus dem Dolomit-Conglomerat von Bristol nahe verwandt sey. Auch die zu Menselinsk und Kargala bei Bielebei im Gouvernement Orenburg gefundenen Knochen, in Oberarmknochen bestehend, besitzen nach Owen genau dieselbe Structur, wie die bei Bristol gefundenen. Ein von Wangenheim und Kutorga (Verhandl. der Mineral. Gesellschaft zu St. Petersburg, 1844) erwähntes Stück Wirbelsäule lag Owen in einem Abguss vor. Nach ihm besteht es in einer Reihe von 12 Rippen- und 2 Beckenwirbeln eines zu den Crocodiliern gehörigen Reptils, was aus den starken, kurzen, Rippen ähnlichen Fortsätzen an den Seiten der zwei verwachsenen Beckenwirbel geschlossen wird. Diese Bildung, welche sich in den Enaliosauriern nicht vorfindet, habe dazu gedient, den hinteren Gliedmaassen der höher organisirten Saurier beim Gehen auf trockenem Land als Stütze zu dienen. Die Gelenkenden der Rückenwirbel sind verdeckt, aus der Beschaffenheit ihrer Ränder wird vermuthet, dass sie schwach biconcav waren. Je näher dem Heiligenbein die Wirbel auftreten, um so kürzer und breiter werden sie, und zwar in stärkerem Verhältniss als bei irgend einem später auftretenden Crocodilier. Die vorderen Wirbel sollen in dem zusammengedrückten Körper und den starken Querfortsätzen den Wirbeln von Palaeosaurus aus dem Conglomerat von Bristol (Riley und Stutchbury, Geol. Trans. London, 2. V. t. 29. f. 6. 7), gleichen, letztere jedoch unten concav als die Russischen, wenigstens nach dem Abguss, sich darstellen.

Einen aus zwei Stücken bestehenden Knochen hält Owen für den Oberarm eines Crocodiliers, der durch das breite und flache obere Ende dem Thecodonten-Typus in der Ordnung der Crocodilier am ähnlichsten sehe, und kürzer und breiter sey als der von Palaeosaurus (Geol. Trans. l. c. p. 354. t. 30. f. 1. 2) aus dem Conglomerat von Bristol. Ein anderer Knochen wird für das untere Ende eines Oberschenkels ausgegeben, der durch den mehr dreieckigen Querschnitt seines Schaftes ebenfalls thecodontische Bildung verrathe und ziemlich genau mit dem Oberschenkel von Palaeosaurus (l. c. t. 30. f. 4. 4a) übereinstimme, aber, dem Oberarm aus Russland entsprechend, stärker sey.

Owen hält die ihm von Murchison zur Begutachtung vorgelegten Reste nicht für

genügend, um aus ihnen die Crocodilier-Familie genau zu erkennen. Er sagte nur, sie entsprächen nicht dem Charakter, welchen die Saurier von dem Lias aufwärts zeigten, wofür sie sich denen aus dem Conglomerat von Bristol auf eine Weise anschlossen, wonach zu vermuthen wäre, dass auch die Zähne des Russischen Thiers, wenn sie gefunden werden sollten, denselben Thecodonten-Charakter besässen wie die von Bristol.

Weitere Angaben werden nicht gemacht, und es werden auch keine Abbildungen von den Resten gegeben, die Owen nur einer Species beizulegen scheint. Die von mir untersuchten Knochen entsprechen weder denen aus dem Conglomerat von Bristol noch dem Typus in den Crocodilen.

Ich lasse nun Eichwald folgen, weil er in der von ihm herausgegebenen *Lethaea Rossica* bestrebt war, alles was er und andere über die Knochen aus dem Kupfer-Sandstein des Ural untersucht haben, zusammen zu fassen. Er sieht sich dabei zur Annahme folgender Reptilien-Genera in besagter Formation geführt:

I. Familie der Thecodontosaurier.

1. Deuterosaurus Eich.
2. Rhopalodon Fisch.

II. Familie der Labyrinthodonten.

3. Eurosaurus Fisch.
4. Zygosaurus Eichw.
5. Archegosaurus Goldf.

Von *Deuterosaurus* wird die Species *D. biarmicus* Eichw. angenommen, dem ein grosses Schädelstück (*Leth. Rossica*, I. p. 1609. t. 58. f. 1-3), ein Stück Wirbelsäule (t. 59. f. 1. 2) und Rippen (F. 3) aus den Erzgruben Kljutschefsk, Menselinsk und Kargala im Belebeïschen Kreise des Orenburger Gouvernements beigelegt werden. Von dem durch Grösse ausgezeichneten Schädel ist nur das seitlich stark zusammengedrückte Vordertheil vorhanden, das sich im Besitze der K. Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg befindet. Es zeigt oben wie unten starke, spitz conische, nicht dicht an einander anschliessende Zähne, die für Hunds- und Schneidezähne gehalten werden. Von den vier Hundszähnen (Schneidezähne?) in jedem Kiefer seyen die zwei mittleren die stärkeren. Der Oberkiefer enthalte fünf Hundszähne, von denen die ersten, welche den Schneidezähnen folgen, länger seyen, der dritte nur ungefähr halb so lang, der vierte, den ich für den eigentlichen Hundszahn halten möchte, viel grösser als der zweite. In einiger Entfernung folgt hinter dem vierten ein kleiner Zahn, der für einen Milchzahn gehalten wird. Dem Unterkiefer werden 12 Zähne beigelegt, von denen die vier ersten den Schneidezähnen entsprechen; die folgenden, die für die Hundszähne ausgegeben werden, seyen ungleich in Länge und Stärke. der dritte oder vorletzte, wohl richtiger der eigentliche Hundszahn, sey der grösste, der erste nach den Schneidezähnen nur halb so lang und der vierte oder letzte sehr klein, kaum halb so gross

als der zweite. Die Zähne stecken, etwas schief nach vorn gerichtet, mit langen Wurzeln in Alveolen. Ihre Zahl scheine oben grösser gewesen zu seyn als unten. Die Aussenseite der Krone sey glatt und gewölbt, die Innenseite concav und mit vier in der Spitze zusammenlaufenden Runzeln versehen. Gegen die Basis hin scheine wenigstens innen der Zahn aufgeworfen, namentlich im Vergleich zu der schwächeren Wurzel.

Die kurze, stumpfe und hohe, mithin plumpe Form dieses vorderen Schädeltheils erinnert, meiner Ansicht nach, zunächst an *Bathynathus borealis* Leidy (Journ. Acad. nat. sc. Philad., 2. Ser. II. p. 327. t. 22) aus einem wahrscheinlich triasischen Sandstein der Prinz Eduard's Insel in Nordamerika, von dem nur der Unterkiefer vorliegt, der wohl von ähnlicher Grösse, dabei aber eher noch höher und stumpfer war, am vorderen Ende mehr nach vorn und unten abfiel, und flachere, mit gezähnelten Kanten versehene Zähne besass, so dass sich annehmen lässt, dass zwischen beiden Thieren eine weitere Aehnlichkeit nicht bestanden habe. Mein *Teratosaurus* (Palaeontogr., VI. S. 258. t. 45) aus dem oberen Keuper Württemberg's besass grössere und flachere Zähne, und einen kürzern Gesichtstheil, der ihm ein anderes Profil verlieh.

Die Wirbelsäule, welche Eichwald einem anderen Individuum von *Deuterosaurus biarmicus* beilegt, scheint dieselbe zu seyn, welche Owen aus einem Abgusse kannte. Der Schädel scheint indess für sie etwas gross. Die 14 Wirbel, woraus sie besteht, hält Owen, wie wir gesehen haben, für 12 Rücken- und 2 Beckenwirbel, Eichwald dagegen für 11 Rücken-, 2 Becken- und einen nur theilweise überlieferten Schwanzwirbel, zusammen nehmen sie 14 Zoll ein. Ob und wie viel Rückenwirbel fehlen, lässt sich nicht angeben. Der elfte von den überlieferten Wirbeln, einer der breitesten, nimmt schon, nach der Abbildung bei Eichwald, wenigstens hinten an der Bildung des Kreuzbeins Theil, scheint aber mit dem folgenden, fast nur halb so breiten und mehr quadratischen Wirbel nicht fest verschmolzen. Hauptsächlich an diesen kleineren Wirbel, dann auch an den vorsitzenden und den fester verschmolzenen folgenden stösst auf jeder Seite ein starker Querfortsatz, der zur Aufnahme des Beckens bestimmt gewesen seyn wird. Letzterer Wirbel ist wieder breiter, und der letzte überlieferte Wirbel scheint weniger dem Schwanz, dem ihn Eichwald zurechnet, als noch dem Kreuzbein anzugehören, das hiernach wenigstens 3 Wirbel gezählt haben würde. Die vorderen Rückenwirbel sind länger als breit, die folgenden werden allmählich kürzer und breiter, so dass die hinteren breiter als lang sind. Der Körper ist nach der Mitte hin eingezogen und an den Gelenkflächen aufgeworfen. Die Gelenkflächen sollen eher eben als concav zu seyn. Die Gelenkfortsätze werden aus der Abbildung deutlich erkannt. Die Stachelfortsätze scheinen nicht höher als der Körper zu seyn. Es sind zur Aufnahme der beiden Köpfe an jeder Rippe zwei Querfortsätze auf jeder Seite vorhanden, die unter sich und mit den Querfortsätzen verschmolzen wären.

Von den Rippen, welche Eichwald derselben Species beilegt, sind elf noch in einem

Stück Gestein enthalten. Diese sind schmal, lang, nicht stark gebogen, und der beiden Enden beraubt. Sie passen zur Wirbelsäule. Nach der Länge, welche noch die letzten dieser Rippen besitzen, zählte das Thier deren mehr als elf.

Die Aehnlichkeit der Wirbel mit denen aus dem Conglomerat von Bristol ist nicht so gross, dass man daraus auf dasselbe Genus zu schliessen berechtigt wäre. Eichwald findet die Wirbelsäule der Wirbelsäule des Palaeosaurus aus dem Kupferschiefer von Mansfeld (Geinitz, Verst. d. Deutschen Zechsteingebirges, 1848. S. 3. t. 2) sehr ähnlich. Ihm scheint entgangen zu seyn, dass ich in meinem Werke: „Saurier aus dem Kupferschiefer der Zechstein-Formation“ (1856. S. 21. t. 6) von derselben Versteinerung eine genauere Abbildung gegeben und das Thier, indem ich es von Palaeosaurus zu trennen genöthigt war, unter Protosaurus und hierauf unter Parasaurus Geinitzi (Jahrb. für Mineral., 1857. S. 103) begriffen habe. Mit der Wirbelsäule aus dem Ural besteht eigentlich nur die Aehnlichkeit eines durch Verwachsung mehrerer Wirbel gebildeten Kreuzbeins, das sogar bei Thieren von ganz verschiedenen Familien vorkommt, und woraus daher nicht auf ein bestimmtes Genus geschlossen werden kann.

Mit dem Deuterosaurus biarmicus vereinigte Eichwald früher wenigstens (Bull. soc. nat. de Moscou, 1857. IV. p. 351) auch die Gliedmaassenknochen, welche Kutorga Säugethieren beigelegt hatte. Er schliesst sich jedoch in seiner Lethaea Rossica (p. 1613) der Ansicht Fischer's an, der diese Knochen unter einem eigenen Genus, dem Eurosaurus, begreift.

Das von Fischer (Bull. soc. nat. de Moscou, 1841. III. p. 463. t. 7. f. 1) eingeführte Genus Rhopalodon wurde von Eichwald (Bull. etc. Moscou, 1857. IV. p. 354) zeitweise für die älteste Gattung der Labyrinthodonten erklärt, jedoch ohne Grund. Es erinnert dieses Genus vielmehr an die eigenthümliche Familie der Dicynodonten im weiteren Sinn aus einem triasischen Sandstein Südafrika's, namentlich an jene Formen, in denen, wie in Galesaurus (Owen, in Quart. Journ. Geol. Soc. London, Febr. 1860. p. 58. t. 1. f. 1—5), ausser den grossen Hunds- oder Eckzähnen noch andere Zähne auftreten. Nach Eichwald's (Leth. Rossica, I. p. 1615) Meinung würde der von Kutorga unter Syodon biarmicum begriffene Eckzahn von Rhopalodon herrühren.

Von diesem Genus werden drei Species unterschieden, Rhopalodon Wangenheimi Fisch., Rh. Fischeri Eichw. und Rh. Murchisoni Pand.

Rhopalodon Wangenheimi Fisch. (Bull. soc. nat. Moscou, 1841. III. p. 463. t. 7. f. 1; — Eichwald, Leth. Rossica, I. p. 1615. t. 58. f. 9—11) beruht auf einem Unterkiefer-Fragment mit 9 Zähnen aus dem Sandstein der Kupfergrube Kljutschefsk jenseits der Dioma im Orenburger Gouvernement, das sich in der Sammlung der K. naturforschenden Gesellschaft zu Moskau befindet. Die Zähne sind flach keulenförmig, mit zwei scharfen gezähnelten Kanten versehen, der Schmelz nach der Spitze hin ist fein und enge längsstreifig. An dem erweiterten Ende des mit einem vorstehenden Kinn versehenen Unterkiefers steckt in einer tiefen Alveole,

schief gerichtet, ein grosser flacher Hundszahn. Auch die 9 Zähne waren nicht mit dem Kieferrand verschmolzen, sondern mit einfachen Wurzeln in Alveolen eingekeilt, wobei sie eine dem 4 Linien von ihnen entfernten grossen Zahn entgegengesetzte schiefe Richtung einhielten. Dieses Unterkiefer-Fragment ist 2 Zoll 5 Linien lang, hinten 10 Linien, vorn 1 Zoll eine Linie hoch. Der Eckzahn misst von vorn nach hinten 7, von aussen nach innen 4 Linien. Die Backenzähne sind von ungleicher Grösse, die drei ersten allmählich länger, der erste 3, der dritte 4 Linien lang, der vierte wie der zweite $3\frac{1}{3}$, der fünfte 5 Linien, der sechste und siebente nehmen allmählich an Länge ab und sind am weitesten getrennt; der achte und neunte Zahn fehlen.

Dem *Rhopalodon Fischeri* Eichwald (*Lethaea Rossica*, I. p. 1619. t. 57. f. 24. a. b. c) liegt ein aus der Durasof'schen Erzgrube bei Sterlitamak im Orenburg'schen Gouvernement herrührendes Bruchstück von einem Unterkiefer mit 6 Backenzähnen und einem Eckzahn zu Grunde, das in der Sammlung des K. Berginstituts zu St. Petersburg aufbewahrt wird. Das Stück ist über 2 Zoll lang. Die flach keulenförmigen Zähne sind grösser als in *Rh. Wangenheimi* und stecken nicht wie in den beiden anderen Species schief, sondern gerade im Kiefer. Sie haben scharfe, wie es scheint gezähnelte Diametral-Kanten. Der grosse Eckzahn ist fast dreimal so stark als die Backenzähne und steckt schief im Kiefer, dessen Kinn abwärts in einen starken, am unteren Ende etwas eingezogenen Fortsatz ausgeht.

Es wird nur die Abbildung von einem grossen Stosszahn gegeben, von dem Eichwald glaubt, dass er derselben Species angehöre. Dieser ist gekrümmt konisch, mit einer grossen Markhöhle versehen, auf der Oberfläche längs gefurcht, und die Furchen werden durch deutliche Kiele getrennt und enthalten kleine Querstriche, besonders gegen die Basis hin, wo der Zahn 8 Linien Breite einnimmt.

Einen Knochen in derselben Sammlung hält Eichwald, da er für *Eurosaurus* zu klein ist, für den Femur von *Rh. Fischeri*. Er misst 3 Zoll 3 Linien Länge, an den beiden Enden 1 Zoll 8 Linien und 1 Zoll 2 Linien, an der schmälsten Stelle in der ungefähren Mitte etwa einen Zoll. Eine Abbildung wird von diesem Knochen nicht gegeben.

Rhopalodon Murchisoni Pand., die dritte Species, beruht auf einem ansehnlichen Bruchstück vom Schädel, das, wie der Unterkiefer von *Rh. Wangenheimi*, im Sandstein der Grube Kljutschefsk gefunden wurde und durch Wangenheim von Qualen in die Sammlung des Herzogs von Leuchtenberg zu St. Petersburg gelangte. Erst zwei Jahre später erhielt Herr Wangenheim von Qualen die dazugehörige rechte Schädelhälfte mit dem oberen Eckzahn, welche die Bergleute von dem andern Stück getrennt hatten, um sich einer nochmaligen Belohnung zu versichern. Es ist dies dieselbe Versteinerung, welche Fischer unter *Dinosaurus Murchisoni* begreift (*Bull. soc. natur. Moscou*, 1847. III. p. 263. t. 7). Von diesem Schädel fand ich Gelegenheit, zwei Abgüsse zu untersuchen. Bei Eichwald (*Leth. Rossica*, I. p. 1616. t. 58. f. 4—8) ist eine ziemlich gute Abbildung davon enthalten. Die linke Aussenseite des

Schädels und der Unterkiefer sind aufgebrochen. Von dem grossen oberen Eckzahn ist nur ein Stück Wurzel überliefert; das Ende der Wurzel und die Krone sind weggebrochen. Auch fehlt das hintere Ende am Unterkiefer. Von dem rechten Eckzahn liegt der obere Theil der Wurzel mit der Alveole vor, der übrige Zahn ist aufgebrochen; von der in die Wurzel allmählich übergehenden Krone erkennt man die hintere Hälfte und diese nur als Abdruck, aus dem deutlich zu ersehen ist, dass eine Kante vorhanden war, die die Krone in eine grössere äussere und in eine kleinere innere Hälfte theilte. Eichwald glaubt, dass der Zahn vorn gerundet gewesen sey. Nach ihm misst die Länge über 4 Zoll 5 Linien, die Dicke an der über 2 Zoll tiefen Alveole 8 Linien. Die Markhöhle ist geräumig. Die Krone erinnert an die Eckzähne in den Fleischfressern, verliert sich aber allmählich in die Wurzel; sie war glatt und schwach nach hinten und, wie es scheint, nach innen gekrümmt. Bei geschlossenem Maule hing ihre Spitze noch weiter herab als der Unterkiefer. Eichwald glaubt, dass dieser obere Eckzahn nach Art der Zähne der Labyrinthodonten gebaut gewesen sey, die Backenzähne nach Art der Crocodile, was nicht wohl vorauszusetzen ist. Ich glaube vielmehr, dass diese Zähne mit den Labyrinthodonten gar nichts gemein haben.

Die Zahl der Backenzähne war nicht genau zu ermitteln; für eine Oberkieferhälfte erhält man 8, von denen der erste in ein Zoll Entfernung vom Eckzahn auftritt. Die oberen Backenzähne hingen bei geschlossenem Maul aussen an den unteren herunter, wenigstens in vorliegender Versteinerung, welche freilich dem Druck unterlag. Die unteren Backenzähne waren stärker hinterwärts gerichtet als die oberen; sie sind nach Eichwald's Angabe flach, aussen convex, concentrisch gestreift, der Vorderrand ist an ihnen scharf und glatt, der Hinterrand gerade oder schwach concav und gezähnt; sie sind dabei an der runden Basis etwas eingezogen und auf der Oberfläche glatt beschmelzt. Für den ersten Backenzahn wird 8 Linien Länge angegeben, die folgenden werden unmerklich kleiner. Von dem vordern, stumpfen und hohen Ende des Unterkiefers wird nicht gesagt, dass es bezahnt gewesen.

Die obere Schädeldecke ist weggebrochen, was die Entblössung der Innenseite der Gaumenplatte zur Folge hatte, deren Zusammensetzung jedoch an den von mir untersuchten Abgüssen nicht zu ermitteln war. Eichwald will an der Versteinerung Nähte vorgefunden haben. An dem einen hinteren Ende der Gaumenplatte erkennt man eine äussere Reihe von kleinen, spitz conischen, etwas getrennt stehenden Zähnchen, welche den Flügelbein-Fortsätzen anzugehören scheinen.

Dieser Schädel war wenigstens noch einmal so gross als der von Rh. Wangenheimi.

Der Name *Eurosaurus* rührt von Fischer von Waldheim her, welcher von dem Thiere sagt (Bull. soc. nat. Moscou, 1842. p. 462): „Ein hervorstechender Charakter ist die breite Ausdehnung der Gelenkköpfe, besonders im Vergleiche der unbedeutenden Länge. Zuweilen ist der Gelenkkopf mit einem Flügel versehen. Wir wagen es, diese Knochenstücke, bis bestimmtere Kennzeichen hinzukommen, einem neuen Saurier, *Eurosaurus*, zuzuschreiben.

Diese Knochenstücke sind in der Durasof'schen Erzgrube, 28 Arschinen tief, im Niveau der Kupfererze gefunden worden. Auch sind dieselben oft mit Kupferoxyd durchdrungen. Kleine Conglomerate, eine Menge mit Kupferoxyd durchdrungene Holzstämme, oft ganze Bäume von 15 bis 20 Arschinen Länge, sind Begleiter derselben. Diese Kupfergrube liegt zwischen der Belaja und Dioma, zwischen den Flüssen Tiäter und Osäk, zehn Werste von der Klitschhofkischen Erzgrube, wo der Unterkiefer des Rhopalodon gefunden wurde. Ein merkwürdiger Humerus, ausgezeichnet durch seine breiten Fortsätze und die durchbohrte Gelenkfläche zur Aufnahme der Ulna, ist in derselben Gegend gefunden worden, und scheint dem Rhopalodon anzugehören.“

Ich habe Fischer's Worte geflissentlich wiedergegeben, um darüber keinen Zweifel zu lassen, was er unter Eurosauros eigentlich verstanden wissen will. Es sind dies dieselben Knochen, woraus Kutorga, wie wir gesehen haben, die beiden Säugethier-Genera *Brithopus* und *Orthopus* bildete. Der Ansicht Fischer's ist auch Eichwald (*Leth. Rossica*, I. p. 1621. t. 57. f. 26—30. t. 58. f. 8. t. 59. f. 4—7) zugethan, wobei er aber glaubt, dass der von mir unter *Melosaurus Uralensis* begriffene Schädel derselben Species angehöre, die er desshalb *Eurosauros Uralensis* nennt, und dass das Thier ein Labyrinthodonte sey, dem er, wie wir sehen werden, noch andere Knochen beilegt. Für eine solche Verschmelzung ist aber auch nicht die geringste Wahrscheinlichkeit vorhanden. Der Schädel von *Melosaurus* fand sich im Sterlitamak'schen Kreise nicht in dem Kupfer-Sandstein, sondern in dem Lebermergel desselben, und aus den Gruben, welche die Knochen mit breiten Gelenkköpfen geliefert haben, ist weder *Melosaurus* noch ein anderer Labyrinthodonte bekannt, was bei der Häufigkeit der Knochen mit breiten Enden auffallen muss. Der eigentliche *Zygosaurus*, der ein Labyrinthodonte seyn wird, stammt zwar aus den Gruben der Kupferwerke von Kljutschefsk, im District von Belebei, und zwar aus dem dichten Kalkmergel des Sandsteins. Hierin läge freilich kein Grund zu bestreiten, dass die Gliedmaassen-Knochen von Labyrinthodonten herrührten, wenn nur diese Ansicht durch andere Gründe unterstützt würde, was wenigstens bis jetzt der Fall nicht ist.

Zu derselben Species rechnet Eichwald ferner einen Wirbel (l. c. t. 59. f. 6. 7) aus dem Kupfer-Sandstein der Grube Durasof bei Sterlitamak, auf den ich bei der Beschreibung eines ähnlichen von mir untersuchten Wirbels zurückkommen werde. Es wäre wohl möglich, dass dieser Wirbel derselben Species angehörte, von der die Gliedmaassenknochen herrühren, aber es ist keineswegs gewiss, dass er, wie Eichwald glaubt, von *Melosaurus*, einem, wie es scheint, mit einer embryonalen Wirbelsäule versehenen Labyrinthodonten, stammt.

Es werden ferner immer derselben Species mehrere Knochen aus dem Kalkstein in den Kupfergruben von Sredny Santagonoulsk, am Ufer der Dioma im District von Belebei beigezählt, namentlich das untere Ende eines Femur (t. 59. f. 4), wohl dasselbe Stück, dessen Besitz ich dem Herrn Major Wangenheim von Qualen verdanke, und das ich Taf. XIX. Fig. 1—3 abgebildet habe. Ich begreife indess nicht, wie man diesen Knochen mit den

schon Kutorga bekannt gewesenen Oberarmknochen zu einer Species vereinigen kann; er verräth ja ein viel grösseres Thier und ist auch viel zu plump dafür. Der Knochen ist selbst für einen andern gleichfalls hierher gerechneten Knochen (t. 59. f. 5), für welchen 6 Zoll 4 Linien Länge und am unteren Ende 2 Zoll 4 Linien Breite angegeben wird, noch zu gross; letzterer wird von Eichwald für den Oberarm dieser Species gehalten, während er doch von ganz anderer Bildung als die bekannten Oberarmknochen ist, die Fischer zur Annahme des Eurosaurus veranlassten.

Ein anderer Knochen (t. 57. f. 28) von 10 Zoll Länge, und an den beiden nicht ganz vollständigen Enden von 2 Zoll 10 Linien und 3 Zoll 3 Linien Breite wird für die Tibia des Eurosaurus gehalten, ist aber für das bereits erwähnte untere Ende einer Tibia, welches Eichwald (t. 59. f. 4) der nämlichen Species beilegt, zu gering, dagegen zu gross, als dass er zu dem Oberarm des eigentlichen Eurosaurus passen könnte.

In einem in der Mitte stark eingezogenen Knochen von ein Zoll Länge und 7 Linien Breite findet Eichwald (t. 58. f. 12) Aehnlichkeit mit den in dem von Phininger und mir über die Paläontologie Württemberg's herausgegebenen Werk abgebildeten Zehengliedern von Mastodonsaurus Jägeri; diese Aehnlichkeit geht aber noch viel weiter, indem sie auf einer Form beruht, die sich in ganz verschiedenen Thieren wiederholt.

Den Knochen, welchen Kutorga (a. a. O. t. 1. f. 1—3) richtig für den unteren Theil eines Humerus hält, aber irrtümlich einem Säugethier, seinem Brithopus, beilegt, glaubt Eichwald als das Coracoideum deuten zu sollen, und wird dadurch verleitet, einen Knochen seiner eigenen Sammlung (t. 57. f. 27) dem Knochen bei Kutorga zu vergleichen, mit dem er gar keine Aehnlichkeit besitzt. Dieser Knochen könnte eher aus dem Schulter-Brustgürtel eines grösseren Thiers herrühren. Eichwald untersuchte aus demselben Gebilde des Orenburger Gouvernements einen noch grösseren, fast dreieckigen, platten Knochen (t. 57. f. 26) von 11 Zoll Länge und 1 Zoll 6 Linien innerer, $10\frac{1}{2}$ Zoll äusserer Breite, den er als Schulterblatt deutet. Dasselbe geschieht sogar mit dem nur das Drittel von dem zuvor erwähnten messenden, ganz anders gestalteten Knochen, den Kutorga (S. 15. t. 2. f. 1—3) für den unteren Theil des Oberarms seines Orthopus erklärt, der aber offenbar das obere Ende eines Humerus darstellt, wie wir später sehen werden.

Die bei Eichwald (t. 57. f. 30) abgebildete Beckenpfanne scheint dasselbe oder doch ein ähnliches Stück zu seyn, wie das, welches ich Taf. XVII. Fig. 3. 4 abgebildet habe und später noch näher beschreiben werde. Es befand sich unter den mir von Herrn Major Wangenheim von Qualen verehrten Stücken.

Eichwald (l. c. p. 1630) sieht sich nun durch seine Untersuchungen zu folgendem Ergebniss geführt: Eurosaurus war nach dem Kopfe zu urtheilen ein wahrer Labyrinthodonte, seine Wirbel, Rippen und Phalangen glichen denen in den Mastodonsauriern, während Femur, Tibia, Coracoideum und Schulterblatt grosse Aehnlichkeit mit Pelorosaurus und Hylaeosaurus

besassen; was unmöglich richtig seyn kann, wenn man bedenkt, dass Eichwald's Ansicht auf Resten von Thieren sehr verschiedener Art und Grösse beruhen und dass Knochen mitunter Stellen im Skelet angewiesen werden, die sie unmöglich eingenommen haben konnten. Auf den von mir unter *Melosaurus Uralensis* beschriebenen Schädel sich stützend, wird *Eurosaurus* unter die Labyrinthodonten verwiesen, am Schlusse seiner Untersuchungen aber von Eichwald selbst bekannt, dass er es noch nicht für ausgemacht halte, dass dieser Schädel und die Knochen zusammen gehören. Wäre es nicht der Fall, so behielte der Schädel seinen Namen *Melosaurus* bei, und der *Eurosaurus* bestünde nur aus den übrigen Knochen. Aber auch diese übrigen Knochen lassen sich schon nach Grösse und Form wenigstens zweien verschiedenen Thieren zuweisen, wie wir dies im Verlauf unserer Untersuchungen sehen werden.

Was den *Zygosaurus* (*Zygosaurus Lucius* Eichwald, *Urwelt Russland's*, H. 4, S. 24, t. 2—4) betrifft, so vereinigt darin Eichwald die Schädel zweier verschiedenen Thiere. Den später bekannt gewordenen Schädel habe ich davon unter *Melosaurus Uralensis* (*Jahrb. für Mineral.*, 1858, S. 298) getrennt. Für *Zygosaurus Lucius* bleibt nur der zuerst unter diesem Namen begriffene Schädel übrig.

Den von mir unter *Melosaurus Uralensis* begriffenen Schädel mit Unterkiefer, eine ausgezeichnete Versteinerung, habe ich in meinen *Palaeontographicis* (VII, S. 90, t. 10) ausführlich beschrieben und abgebildet. Er wurde in dem Lebermergel des Kupfer-Sandsteins im Sterlitamak'schen Kreise des Orenburger Gouvernements gefunden und von Herrn Wangenheim von Qualen dem K. Mineralien-Kabinet in Berlin verehrt, aus welchem ich ihn im Jahr 1858 zur Untersuchung erhielt. Eichwald giebt in seiner *Lethaea Rossica* (I, p. 1622, t. 57, f. 25) eine Abbildung, die der meinigen an Genauigkeit nachsteht und nicht im Spiegel übertragen ist, wobei er auf die von mir gelieferte Beschreibung Bezug nimmt und selbst sagt, dass diess der Schädel sey, den er früher mit *Zygosaurus Lucius* vereinigt habe. Nach diesem Schädel war *Melosaurus* ein Labyrinthodonte, vielleicht ein embryonaler, was nicht mit Sicherheit ermittelt werden konnte.

Den aus einem dichten Kalkmergel des grauen feinkörnigen Kupfer-Sandsteins der Kupferwerke von Kljutschefsk im Districte von Belebei herrührenden Schädel des eigentlichen *Zygosaurus Lucius* kenne ich aus dem, was Eichwald darüber, von Abbildungen begleitet, veröffentlicht hat, so wie aus dem in der Sammlung zu Berlin befindlichen Abguss. Eichwald war Anfangs der Ansicht, dass *Zygosaurus* die Labyrinthodonten mit den *Enaliosauriern* und *Crocodiliern* namentlich durch die grossen, an *Nothosaurus* und *Simosaurus* erinnernden Schläfengruben verbinde, später aber erkennt er ihm grosse Aehnlichkeit mit *Archegosaurus* zu und glaubt, dass auch er eine embryonale Wirbelsäule, die ich für letzteren nachgewiesen, besessen habe. Er vernuthet ferner, dass die von Fischer (*Nouv. Mém. Soc. nat. Moscou*, I, p. 297, t. 20, f. 1, 2) unter *Chelonia radiata* (*Chelonia Fischeri* Fitz.) begriffenen Reste aus einem verhärteten Thon in Sibirien seinem *Zygosaurus Lucius* angehören, was jedoch

nach den wiederholten Untersuchungen Fischer's der Fall nicht ist. Diese Reste rühren vielmehr von einem eigenen, *Ommatolampes Eichwaldi* (Fischer de Waldheinn, *Ommatolampes et Trachelacanthus, genera piscium fossilium nova, etc. Mosquae, 1851. p. 3. t.*) genannten Fische her.

Ehe ich meine Betrachtungen über die bereits veröffentlichten Arbeiten, welche die im Ural gefundenen fossilen Reptilien-Reste zum Gegenstand haben, schliesse, will ich noch erwähnen, dass Eichwald unter *Achegosaurus Decheni* Goldf. aff. (*Leth Rossica, I. p. 1633*) eines in dem Sandstein der Steinkohlengrube von Artinsk im Ural gefundenen Knochenfragments gedenkt, das er dem Arm beilegt, von dem er sagt, er gleiche sehr einem von mir (*Palaeontogr., VI. 2. S. 169. t. 22. f. 15*) abgebildeten Knochen und besitze auch diesselbe Grösse. Weitere Nachforschungen zu Artinsk hätten darüber Aufschluss zu geben, ob der Knochen wirklich von *Archegosaurus* oder von einem noch unbekanntem Reptilien-Genus herrühre. Eine Abbildung wird nicht beigefügt. Es wäre möglich, dass sich auf diese Versteinerung eine frühere Nachricht bezöge, worin Eichwald (*Bull. soc. etc. de Moscou, 1857. IV. S. 351*) von einem kleinen Fussknochen aus dem Bergkalke von Artinsk spricht, der nur einem Reptil angehört haben könne.

Ich wende mich nunmehr zur Darlegung der Reptilien-Reste aus dem Kupfer-Sandstein des Gouvernements Orenburg, deren Besitz ich dem Herrn Major Wangenheim von Qualen verdanke, und von denen ich bereits vor einiger Zeit eine vorläufige Nachricht gegeben habe (*Jahrb. für Mineral. etc. 1857. S. 539 543*). Der Sendung war die Bemerkung beigefügt, dass die Gegenstände alle, wie die Reste von *Zygosaurus* und *Rhopalodon Murchisoni* (*Dinosaurus*) aus dem Kupfer-Sandstein der zahlreichen Erzgruben der Belebey'schen und Sterlitamak'schen Kreise des Orenburger Gouvernements in der Nähe des Flusses Dioma herrühren, und dass diese Gruben besonders reich an Gliedmaassenknochen seyen, während Schädel zu den grössten Seltenheiten gehören.

Von den mit der Bestimmung einzelner Knochen verbundenen Schwierigkeiten mag es herrühren, dass dieselben bisher weniger beachtet wurden. Wenn ich es wage, mich daran zu versuchen, so geschieht es nicht sowohl in der Ueberzeugung, dass es mir gelingen werde, diese schwierige Aufgabe zu lösen, als vielmehr deshalb, weil ich glaube, dass nur durch Veröffentlichung genauer Abbildungen und Beschreibungen es möglich wird, auch diese Skelettheile ihrer Entzifferung näher zu führen.

Diese Knochen sind mehr oder weniger von Kupfergrün und Kupferblau durchdrungen, was auch für das Gestein gilt, dessen Kupfergehalt sich durch diese Farben verräth. Alle von mir untersuchten Reste rühren aus einem eigenthümlichen Sandstein-artigen Gebilde her, das sich oft in demselben Handstück sehr verschieden darstellt, ganz feinkörnig, grau und mit Thon untermengt, oder reiner feinkörnig, mehr fest, kieselig und Thongallen einschliessend,

besonders an den Stellen, wo das Gestein ein gröberes Korn annimmt und unter der Lupe als ein Gemenge von etwas abgerundeten Gesteinsstückchen verschiedener Natur und Farbe erscheint. Stellenweise wird dieses Gestein weicher und enthält weissliche, graue oder auch mehr röthliche Thongallen oder Bröckchen von verschiedener Grösse und Form, von denen man bisweilen nicht weiss, ob man sie für Einschlüsse oder für Theile halten soll, die sich später in dem Gestein ausgebildet haben. Die Knochen sind schwer, dicht, fest, braun, weisslich, röthlich oder grünlich, auch öfter von der Farbe des Gesteins nicht viel unterschieden.

Dem Schädel vermag ich unter diesen Resten nur ein als Steinkern überliefertes, für eine Abbildung nicht geeignetes Stück zuzuweisen, das aus der Gegend des Scheitelbeins herzuführen scheint. Es scheint unpaarig und von einem Loche durchsetzt gewesen zu seyn. In dieser Gegend erscheint der Knochen etwas eingedrückt und mehr in Folge dieser Einsenkung zu beiden Seiten stärker gewölbt. An das Scheitelbein stiess wahrscheinlich hinten ein paariger Knochen, der nur das obere Hinterhauptsbein seyn konnte, das alsdann auch auf der oberen Schädeldocke auftrat. Der Schädel, den dieses Stück Steinkern verräth, möchte wohl die Grösse des Schädels von *Deuterosaurus*, nach dem davon vorliegenden Vordertheil (Eichwald, *Leth. Rossica*, I. t. 58. f. 1—3) zu urtheilen, erreicht haben, das Genus aber, von dem das Stück Steinkern herrührt, lässt sich nicht angeben.

Von Zähnen erhielt ich nur ein Stück aus der Mitte eines Eckzahns, welches sein früherer Besitzer sehr in Ehren hielt. Es rührt entweder von einem linken oberen oder von einem rechten unteren Eckzahn her. *Deuterosaurus* besass überhaupt keine Eckzähne von solcher Länge, Stärke und einfach conischen Beschaffenheit, wohl aber *Rhopalodon* und zwar nur im Oberkiefer, doch war der Eckzahn von *Rh. Murchisoni* nicht von dieser Stärke, indem seine Dicke über der Alveole nur zu 8 Linien angegeben wird; von den beiden andern Species von *Rh.* kann der Zahn noch weniger herrühren, da diese noch geringer waren. Es gilt dies namentlich von dem Zahn, welchen Eichwald (*Leth. Rossica*, I. t. 57. f. 24) dem *Rh. Fischeri* beilegt, der überdies mit einer weiten Markhöhle versehen ist und dessen Oberfläche, wie angegeben wird, Längsfurchen besitzt, welche durch deutliche Kiele getrennt werden und kleine Querstriche enthalten. Hievon wird an dem in meinem Besitz befindlichen Zahne nichts wahrgenommen. Das von mir untersuchte Bruchstück habe ich Taf. XXI. Fig. 5 von aussen, Fig. 6 von hinten, Fig. 7 im untern und Fig. 8 im obern Querschnitt dargestellt; es ist 0,038 lang, die Querschnitte beider Bruchenden sind oval, am oberen erhält man von vorn nach hinten 0,024, von aussen nach innen 0,0191, am unteren bemessen sich diese Durchmesser auf 0,035 und 0,025, und ungeachtet dieser fast noch einmal so viel als im Eckzahn von *Rhopalodon Murchisoni* betragenden Stärke, scheint der stärkste Theil des Zahns gar nicht überliefert zu seyn, was sich dadurch verräth, dass an dem Bruchstücke noch kein Zeichen von der Nähe der Wurzel wahrgenommen wird und nirgends

eine Markröhre im Innern sich kund giebt. Der Zahn besteht aus fester Dentine, welche concentrische Lagen, den Jahresringen in den Bäumen vergleichbar, bildet, und ist mit braunem, nicht sonderlich dickem Schmelz bedeckt, der unter der Lupe enge längsrunzelig erscheint und auch schwache Andeutungen von Querringen zeigt. An der Innenseite der Krone ist der Schmelz geglättet, was wohl unbezweifelt vom Anstreifen an der Aussenseite des Kiefers herrührt. Diese conische Krone, welche nur schwach gekrümmt seyn konnte, besass zwei diametrale Kanten, von denen die nur ein wenig nach innen gelegene vordere glatt, stumpfer und daher weniger bemerkbar als die hintere war, welche, zumal nach unten, deutlicher abwärts sich zuspitzte und schwache Zählung zeigt. Zwischen den einzelnen Lagen von Dentine und den Bruchflächen findet sich Kupfergrün dendritenförmig ausgeschieden, das auch die Dentin-Masse selbst stellenweise färbt.

Der Zahn, welchen Kutorga unter *Syodon biarnicum* begreift und von Eichwald zu *Rhopalodon* gezählt wird, ist viel kleiner als der von mir untersuchte, der daher von einer grösseren Species von *Rhopalodon* oder von einer eigenen Reptilien-Gattung herrühren wird.

Das Taf. XXI. Fig. 2. 3 von den beiden entgegengesetzten Seiten abgebildete Stück erinnert zunächst an eine Schädelbasis oder den aus dem oberen und den seitlichen Hinterhauptsbeinen zusammengesetzten Theil von dem Schädel eines Dicynodonten, wie *D. Murrayi* (Huxley, Quart. Journ. Geol. Soc. London, XV. 1859. t. 23. f. 2), *D. lacerticeps* (Owen, Geol. Trans. London, 2. Ser. VII. t. 4. f. 2) und *Dicynodon* (*Ptychognathus*) *declivis* (Owen, Quart. Journ. Geol. Soc. London, XVI. 1860. p. 51. t. f. 4; — Philos. Trans. London, 1862, p. 456. t. 21. f. 2), doch ohne eine so weit gehende Aehnlichkeit darzubieten, dass man berechtigt wäre, auf ein Thier aus dieser Familie mit Sicherheit zu schliessen. Deutliche Knochenmähte habe ich nicht wahrgenommen. Es ist Schade, dass die Versteinerung nicht vollständiger vorliegt. Ich habe sie zum Theil selbst erst vom Gestein befreit. Die lang ovale Grube ist keine Mündung eines Loches und nicht tiefer als die Abbildung sie angebt. Ueber ihr befindet sich ein mit Gestein ausgefülltes Loch, dessen Begrenzung nicht genauer zu ermitteln war. Führte dies zum Rückenmark, so fragte es sich, ob der Knochen nicht herumgedreht werden müsste, was in der Abbildung unten ist nach oben. Der Hinterhauptsfortsatz könnte auf der Fig. 3 dargestellten Seite gelegen haben und weggebrochen seyn. Was hauptsächlich an die Schädelbasis in den Dicynodonten erinnert sind die beiden flügel-förmigen Fortsätze auf jeder Seite. Die Abbildungen sind in natürlicher Grösse angefertigt und wohl so genau und verständlich, dass ich einer weiteren Beschreibung, die nur schwer zu geben wäre, überhoben zu seyn glaube.

Das Taf. XVII. Fig. 5. 6 in natürlicher Grösse abgebildete eigenthümliche Knochenstück kann aus dem Schädel, dem Unterkiefer, der Brust-Vorrichtung oder dem Becken herrühren; seine Unvollständigkeit lässt eine Entscheidung kaum zu. Es verräth einen Mittelknochen, durch innige Verschmelzung eines starken, flachen Knochenpaars unter Bildung

eines spitzen, schwach kammartig sich erhebenden Winkels entstanden. Der Knochen ist durchaus dicht und schwer. Von Zähnen oder Stellen, wo Zähne hätten sitzen können, wird nichts wahrgenommen. Die kurzen vom Rand überlieferten Strecken sind glatt und gerundet. Die beiden Theile, aus denen der Knochen ursprünglich bestand, verlaufen, deutlicher unter dem glatten Rande, etwas strahlenförmig nach der Gegend ihrer Vereinigung hin. Man könnte an den zahnlosen Unterkiefer in den Dicynodonten erinnert werden, zu dem gleichwohl das Stück nicht recht passen will. Auch will es besonders beim Anblick der Innenseite bisweilen scheinen, als sey die Vereinigung der beiden Theile durch eine Art Zwickelbein von 0,03 ungefährer Breite vermittelt, was an das das Brustbein vertretende Zwickelbein in den triasischen Macrotrachelen erinnern würde, mit denen jedoch keine weitere Aehnlichkeit besteht. Schon seiner eigenthümlichen Form wegen durfte ich diesen Knochen nicht ganz unerwähnt lassen.

Von dreien Wirbeln, welche ich besitze, ist der Taf. XV. Fig. 1 von vorn, Fig. 2 hinten, Fig. 3 von der linken Seite und Fig. 4 von unten mit dem Durchschnitt des Körpers abgebildete der vollständigste und wirklich gut erhalten. Er gleicht so sehr dem Wirbel, von welchem Eichwald (*Lethaea Rossica*, I. t. 59. Fig. 6. 7) eine Abbildung mittheilt, dass man glauben sollte, es sey dasselbe Stück. Die hoch ovale Gelenkfläche des Wirbelkörpers und das quer ovale Rückenmarksloch an letzterem Wirbel könnten von einer falschen Auffassung des Zeichners herrühren. An dem Eichwald'schen Wirbel ist aber die Rippe der einen Seite viel länger überliefert als an dem meinigen, wo sie nicht später erst abgebrochen seyn kann, da sich deutlich erkennen lässt, dass die Rippen in diesem verstümmelten Zustande von der Gesteinsmasse ungeschlossen wurden.

Eichwald rechnet den von ihm untersuchten Wirbel, der aus der Grube Durasof bei Sterlitamak herrührt, dem *Eurosaurus* zu, worunter jedoch, wie wir (S. 106) gesehen haben, von ihm Reste von Thieren sehr verschiedener Art begriffen werden.

An dem Wirbel, den ich besitze, sind ausser der Verlängerung der Rippen, die Gelenkfortsätze und der obere Stachelfortsatz weggebrochen, welche schon bei Aufnahme des übrigen Wirbels vom Gestein gefehlt hatten. Nach der Abbildung bei Eichwald besaßen die Wirbel dieser Art einen nach oben stumpfwinkelig dachförmig zugehenden oberen Stachelfortsatz von solcher Kürze, dass er kaum Anspruch auf einen Fortsatz machen kann. Es ist jedoch bei den in der Abbildung sonst noch vorhandenen Ungenauigkeiten ungewiss, ob eine solche Bildung, die wenig Wahrscheinlichkeit für sich hat, wirklich bestanden habe.

An dem Wirbel in meinem Besitz ergiebt die Gelenkfläche des Körpers 0,0325 Höhe und fast ebenso viel Breite; die untere Hälfte ist schön gerundet, während die obere weniger gleichförmig an Breite abnimmt, wobei das obere Ende der Fläche stumpfer erscheint, die vordere Gelenkfläche ist oben schwach ausgeschnitten, die hintere oben mit einem Hübelchen

versehen. Für die Länge des Körpers erhält man 0,0225. Der Gelenkflächenrand ist scharf und etwas aufgeworfen; die Gelenkfläche stellt sich von dem Rande an erst etwas gewölbt, dann aber stark trichterförmig vertieft dar. Bei der erst von mir selbst vorgenommenen Entblössung vom Gestein habe ich nicht finden können, dass, wie die Abbildung bei Eichwald angiebt (t. 59. f. 6. 7 a), der Wirbel, den Wirbeln des Ichthyosaurus ähnlich, in der Mitte durchbohrt war.

Der Körper ist eingezogen, seitlich stärker als unten. Zwischen Körper und oberem Bogen besteht eine so innige Verschmelzung, dass von einer Naht zwischen beiden Theilen nichts wahrgenommen wird. Der Querfortsatz gehört zur Hälfte dem Körper, an dessen ungefährem oberen Drittel er liegt, und zur andern Hälfte dem obern Bogen an. Er ist sehr kurz, 0,021 hoch und ebenso breit von vorn nach hinten, wenigstens in dem auf den Körper kommenden Theil, oben schmaler. Mit seiner unregelmässig dreieckigen Gelenkfläche ist eine Rippe fest verwachsen, deren Kopf so beschaffen ist, dass man ihn für die Fortsetzung des Querfortsatzes halten könnte, wenn nicht die Naht zwischen beiden, namentlich an der Unterseite, deutlich zu verfolgen wäre. Diese Art der Verbindung des Querfortsatzes mit der Rippe erinnert an die in dem Muschelkalke vorkommenden Beckenwirbel von *Nothosaurus mirabilis* (vgl. mein Werk über die Saurier des Muschelkalke, S. 38. 41. t. 27. f. 1—5), die jedoch weiter keinen Vergleich aushalten. In dem Wirbel aus dem Ural ist der gemeinschaftlich von dem Querfortsatz und dem Rippenkopfe gebildete Theil hinten und unten eingedrückt und überdies mit einem Grübchen versehen. In 0,019 Entfernung vom Rande des Wirbelkörpers ist zu beiden Seiten die Rippe weggebrochen. Diese Rippe verschmälerte sich nach aussen so schnell, dass das unregelmässig dreieckige Bruchende bei der kurzen Entfernung von der Einlenkungsstelle nur noch 0,009 Durchmesser ergibt. Nach der Abbildung bei Eichwald (t. 59. f. 6) verlängerte sich die Rippe unter fortwährender Verschmälerung weiter nach aussen, womit auch eine mir von Eichwald früher schon von einem solchen Wirbel mitgetheilte Zeichnung übereinstimmt. Diese Art von Wirbeln stellen, ungeachtet ihrer verwachsenen einköpfigen Rippen, keine Beckenwirbel, sondern tüchte Rückenwirbel dar. Das hoch ovale Rückenmarksloch ergibt 0,012 Höhe und fast 0,01 Breite.

Ich besitze noch einen Wirbel der Art, der weniger vollständig ist, und woran der mit dem Rippenkopfe verwachsene Querfortsatz die halbe Höhe des Wirbelkörpers einnimmt. Auch ergibt der Körper etwas mehr Länge, nämlich 0,0255, und ist namentlich an den Seiten weniger stark eingezogen.

Ich besitze endlich noch einen unvollständigen, für eine Abbildung nicht geeigneten Wirbel, der offenbar von einem ganz andern Thier herrührt. Der Körper dieses Wirbels ist grösser, länger, höher und zeigt Hinneigung zum Sechseckigen, dadurch nämlich, dass er sich unten auf eine geringe Breite platt und an den Aussenseiten schwach gekielt darstellt. Für die Länge des Körpers erhalte ich 0,038, auch ungefähr ebenso viel für die Breite und

Höhe. Beide Gelenkflächen waren concav. Der obere Bogen war nicht mit überliefert. Es wäre möglich, dass dieser Wirbel zu denen gehörte, welche Eichwald (Leth. Rossica, I. t. 59. f. 1. 2) dem Deuterosaurus beilegt.

Vielleicht gehören zu diesen Wirbeln zweiter Art die Rippen, von denen ich eine noch mit fast vollständigem Kopfe Taf. XXI. Fig. 4 abgebildet habe. Der Kopf zeichnet sich durch grosse Breite aus, die nicht unter 0,046 betrug; er war dabei flach und sicherlich so beschaffen, dass er mit zwei Hübeln am Wirbel einlenkte. Von dieser Rippe ist 0,122 Länge überliefert, ihr Körper misst am mehr gerundet viereckigen Bruchende noch 0,0105 Stärke. Das Gestein, worin diese Rippe liegt, beherbergt noch ein Paar Rippen der Art, denen aber die Köpfe fehlen, die überhaupt selten vorkommen. Selbst die noch in ihrer ursprünglichen Lage hinter einander folgenden elf Rippen (Eichwald, l. c. t. 59. f. 3) sind sämmtlich der Gelenkköpfe beraubt. Die Entfernung, in der diese Rippen, welche dem Deuterosaurus beigelegt werden, von einander auftreten, entspricht der Länge des von mir zuletzt beschriebenen Wirbels.

Unter der gewiss ansehnlichen Menge von Wirbeln, welche ich Gelegenheit fand, aus triasischen Gebilden, namentlich aus dem Muschelkalk zu untersuchen, und von denen ich eine grosse Zahl in meinem Werk über die Saurier des Muschelkalkes abgebildet habe, befindet sich keiner, der mit den Wirbeln aus dem Kupfer-Sandstein Russland's übereinstimmte; dasselbe gilt von den Wirbeln aus dem Magnesian-Conglomerat bei Bistol (Geol. Trans. London, 1840. 2. ser. V. t. 29. f. 6. 7), welche schon dadurch auffallend abweichen, dass sie verhältnissmässig länger und viel stärker eingezogen sind.

In dem Taf. XVII. Fig. 1. 2 von den beiden entgegengesetzten Seiten abgebildeten Stück erkannte ich nach dessen vollständiger Entblössung die Schultergelenkgrube zur Aufnahme des Oberarms, gewiss ein selbst bei seiner Unvollständigkeit werthvolles Stück. Die Knochen, welche diese Grube bilden, sind so innig in der überlieferten Gelenkgegend mit einander verwachsen, dass ihre Grenzen sich schwer verfolgen lassen. Die eigentliche Grube wird nur von dem Schulterblatt und dem Hakenschlüsselbein gebildet. Es ist aber schwer anzugeben, welches von beiden das Schulterblatt und welches das Hakenschlüsselbein ist. Einer der Knochen liegt zwar sonst noch in fast vollständigen Exemplaren vor, so lange man aber nicht weiss, wie der andere beschaffen war, wird es schwer fallen sich zu entscheiden, und zwar aus dem Grunde, weil der vollständiger gekannte Knochen eine Form besitzt, die sich eben so wohl für das Schulterblatt wie für das Hakenschlüsselbein eignet. Den vollständigeren dieser Knochen habe ich Taf. XVIII. Fig. 1. 2 von zwei Seiten abgebildet. Er besitzt die längere, schlankere Form, die im lebenden Crocodil dem Schulterblatt wie dem Hakenschlüsselbein fast übereinstimmend zusteht; während in den lebenden Lacerten der längere, schlankere Knochen das Schulterblatt darstellt und das Hakenschlüsselbein in einem kürzeren, breiteren, mehr scheibenförmigen Knochen besteht. In Belodon, einem Saurier aus

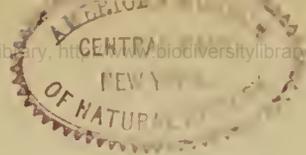
dem oberen Keuper, ist ein dem Crocodil ähnliches Schulterblatt mit einem auf die Lacerten herauskommenden Hakenschlüsselbein vereinigt und gleichwohl das Thier, was man kaum hätte vermuthen sollen, mit einem eben so starken Hauptknochenpanzer wie die wirklichen Crocodile versehen. Ich führe dies an, um zu zeigen, wie unsicher die auf Analogien beruhenden Schlüsse sind. Aus dem Kupfer-Sandstein kenne ich keine nach Art der Crocodile gebildete Hautknochen, und doch besitzt der vollständiger gekannte Knochen der Schulter Aehnlichkeit mit dem Schulterblatt von Belodon und von Crocodil. In den Macrotrachelen, einer triasischen Saurier-Familie, deren Brust-Schultergürtel mir vollständig darzulegen gelang (vgl. mein Werk über die Saurier des Muschelkalkes, S. 44. t. 34. f. 1—3), besteht das Schulterblatt nur in einem kleinern klotzförmigen Körper mit einem kurzen stielförmigen, schräg nach oben und hinten gerichteten Fortsatz, das Hakenschlüsselbein dagegen, der grösste und stärkste Knochen im Brust-Schultergürtel, ist an den Enden verbreitert und gegen die Mitte stark eingezogen.

Der vollständiger überlieferte Knochen der Schulter aus dem Kupfer-Sandstein ist ebenfalls ein längerer und breiterer Knochen, aber verhältnissmässig länger, schmaler und von gleichförmigerer Breite als das Hakenschlüsselbein in Nothosaurus, worin er mehr auf das Hakenschlüsselbein und Schulterblatt in Crocodil und auf das Schulterblatt in Belodon herauskommt, auch gleicht selbst seine der Wölbung einer Schulter entsprechende Biegung mehr der des Schulterblatts in Belodon (Palaeontogr., VII. S. 325. t. 35. f. 2. 3); was mich bestimmen musste, meine anfängliche Ansicht, der Knochen stelle das Hakenschlüsselbein dar, zu verlassen, und ihn für das Schulterblatt zu halten. Es ist alsdann der andere Knochen das Hakenschlüsselbein, das mit einem breiten oberen Gelenkende versehen war, welches zum Theil die Gelenkgrube für den Oberarm bilden half, andern Theils mit dem Schulterblatt verwachsen war. Nicht weit von letzterer Gegend wird der Knochen schräg von aussen nach innen und oben von einem Loche durchsetzt, dessen äussere Mündung schön oval begrenzt ist und hier die beiden Durchmesser 0,011 und 0,0075 ergibt; die innere Mündung verläuft aufwärts kurz rinnenförmig an der Innenseite auf dem Schulterblatt. Es erinnert dies an ein ähnliches Loch in dem Hakenschlüsselbein der lebenden Lacerten, wo es an ungefähr derselben Stelle angetroffen wird; in *Scineus* (Cuvier, oss. foss., 4^e ed. t. 245. f. 37) scheint es in die Naht zwischen Hakenschlüsselbein und Schulterblatt zu fallen. Im Hakenschlüsselbein des Belodon (Palaeontogr., VII. t. 39. f. 1—4; XIV. t. 27. f. 10. 11) ist kein Loch der Art vorhanden, dagegen ein starker randlicher Ausschnitt. Den Knochen, der hienach das Schulterblatt wäre, besitze ich von 6 Individuen, woraus sich zugleich ergibt, wie sehr das Thier, dem er angehört, in dem Kupfer-Sandstein vorherrscht. Die 6 Exemplare vertheilen sich in zwei der rechten und vier der linken Seite. Die aufgefundene Schultergelenkgrube war alsdann die rechte, und ist von mir Taf. XVII, Fig. 1 von aussen und Fig. 2 von innen dargestellt. An das an dieser Versteinerung auftretende Schulterblatt lässt sich noch ein mittleres Stück

anfügen. Das zweite rechte Exemplar besteht in der flachen, breiten oberen Endstrecke mit unvollständigem Rande, die ich Taf. XX. Fig. 1 von innen und Fig. 2 von aussen mit den Querschnitten an den Enden abgebildet habe. Unter den vier linken Knochen befinden sich zwei ähnliche innere Endtheile, die keine weitere Aufschlüsse liefern; die beiden andern dagegen sind bis auf diese Endtheile vollständig, und von diesen habe ich den besseren Taf. XVIII. Fig. 1 von aussen und Fig. 2 auf seine stumpfe hintere Kante gesehen dargestellt, um auch einen Begriff von der Biegung des Knochens zu geben und diese mit der Biegung des Schulterblatts in Belodon (Palaeontogr., VII. t. 35. f. 2. 3) vergleichen zu können. Ganz vollständig kenne ich den Knochen nicht; seine Länge belief sich jedenfalls auf nicht unter 0,2, so viel ist vorhanden. Von der Breite ist am Schultergelenke 0,062 überliefert; die Dicke dieses Endes beträgt 0,043. Der stumpfe Hinterrand (Taf. XVIII. Fig. 1, 2) ist in seinem unteren Theil concav, im oberen mehr geradeläufig; nach vor schärft sich der Knochen zu, in der unteren Hälfte behauptet er eine fast gleichförmige Breite von ungefähr 0,067, worauf er sich durch einen Ausschnitt am Vorderrand bis zu 0,052 verschmälert, und dann gegen das obere Ende allmählich bis zu 0,09 an Breite zunimmt. Für die dickste Stelle dieses Endes erhält man 0,14.

Die Schultergelenkgrube besteht aus ein Paar nicht ganz regelmässig ovalen Concavitäten, die etwas verschoben und verschmolzen mit den Langseiten in der Weise neben einander liegen, dass sie eine schräge, in der Mitte eingezogene Grube von 0,058 Länge beschreiben, deren nur wenig grössere, auf das Schulterblatt kommende Hälfte 0,0475, die andere, vom Hakenschlüsselbein gebildete Hälfte 0,045 Höhe ergibt, welche an der eingezogenen Stelle in der Mitte nur 0,028 beträgt. An dieser Stelle befindet sich ein geringer randlicher Einschnitt, welcher die Grenze zwischen den beiden die Grube bildenden Knochen fast deutlicher verräth, als das was von der Naht sich noch zu verfolgen lässt.

In Betreff des Loches im Hakenschlüsselbein, das wenigstens innen theilweise auch auf das Schulterblatt kommt, wollte ich noch bemerken, dass dasselbe an den in dem äusseren Ende des Hakenschlüsselbeins von Nothosaurus befindlichen, dieses Ende in den Gelenktheil und einen nach innen und vorn gerichteten, flachen, stumpfen Fortsatz trennenden Einschnitt erinnert, der in den kleinen Macrotrachelen aus dem Muschelkalk in der Nähe der Gelenkgrube ein Loch dadurch veranlasste, dass das Schulterblatt ausser seiner Verwachsung mit dem Hakenschlüsselbein noch mit dem von letzterem nach vorn und unten ausgehenden Fortsatz in Berührung stand, was daraus erkannt wird, dass auch das Schulterblatt in der betreffenden Gegend einen kleinen Einschnitt darbietet, der den auf diesen Knochen kommenden Antheil vom Loche darstellt. Der durch diesen Einschnitt gebildete kleine, kurze Fortsatz am Schulterblatt ist daher auch mit einer deutlichen Gelenkfläche zur Aufnahme des Fortsatzes am Hakenschlüsselbein versehen (vgl. mein Werk: Saurier des Muschelkalkes, S. 121. t. 55. f. 20. 21. 23).



Unter den aus dem Dolomit-Conglomerat der Gegend von Bristol herrührenden Knochen wird ein Bruchstück (Geol. Trans. London, 2. ser. V. 1840. t. 29. f. 11) dem Hakenschlüsselbein beigelegt, das von einem Knochen der Art gar nicht herzurühren scheint; eine Aehnlichkeit besteht wenigstens nicht; und doch hat man geglaubt, die Saurier-Reste aus dem Russischen Kupfer-Sandstein denen besagten Dolomit-Conglomerats vergleichen zu können.

Wie die Taf. XVII. Fig. 1. 2 abgebildete Versteinerung die Gelenkgrube zur Aufnahme des Oberarms, so wird das auf derselben Tafel Fig. 3 und 4 dargestellte Stück die Beckenpfanne zur Aufnahme des Oberschenkels sehr wahrscheinlich von derselben Species darstellen. Ein ähnliches Stück, möglicherweise dasselbe, welches ich besitze, findet sich bei Eichwald (Leth. Rossica, I. t. 57. Fig. 30. p. 1621) abgebildet, der es für das Becken eines kleinen Individuums von *Eurosaurus* hält, worunter, wie oben erwähnt, Reste sehr verschiedener Thiere begriffen werden, und überdies wird dabei bemerkt, dass dieses Becken auch dem *Rhopalodon* angehört haben könnte. Die in meinem Besitz befindliche Pfanne wurde erst durch mich nicht ohne Mühe vom anhängenden Gestein befreit. Die Verwachsung ihrer Theile ist so innig, dass es schwer hält zu ermitteln, ob sie aus zwei oder drei Knochen zusammengesetzt ist. Die Schwierigkeit wird noch dadurch vermehrt, dass von den Knochen kaum mehr als gerade diese Enden überliefert sind und von den an der Beckenbildung theilnehmenden Knochen sonst keine Exemplare vorliegen. Eichwald sagt, das Becken bestehe wie gewöhnlich aus drei Knochen, dem Sitzbein, dem Darmbein und dem Querfortsatz des Beckenwirbels; die beiden ersten lägen neben einander über dem Kopf des Oberschenkels und der Querfortsatz nähme statt der ursprünglich schrägen Lage jetzt eine mehr horizontale ein. Ich bekenne offen, dass ich diese Stelle eben so wenig verstehe als die darauffolgende Deutung der einzelnen Theile des Beckens, und dass ich mich auch aus den Abbildungen nicht recht herauszufinden vermag.

In *Crocodyl* wird die mehr offene Beckenpfanne nur von dem Darmbein und dem Sitzbein gebildet, in den Lacerten dagegen theilen sich Darmbein, Sitzbein und Schambein in die Bildung der geschlossen begrenzten Pfanne, die auch sonst der fossilen ähnlicher ist; es liegt daher die Vernuthung nahe, dass auch an der Bildung letzterer diese drei Beckenknochen Theil nehmen. Ich habe indess nur Spuren einer stark verwachsenen, stumpfwinkeligen Naht auf der glatten Innenseite verfolgen können. Durch diese Naht wird ein ungefähr die Hälfte der Pfanne einnehmender Knochen abgetrennt, der die grösste Aehnlichkeit mit dem Knochen hat, dessen Deutung mir unter der grossen Menge versteinertes Knochen aus dem Muschelkalk am schwersten gefallen ist, nämlich mit dem immer nur vereinzelt gefundenen Darmbein in den Macrotrachelen, er gleicht auffallend den kleineren Darmbeinen, welche ich meinem Werk über die Saurier des Muschelkalkes, Taf. 32. Fig. 20. Taf. 66. Fig. 26—28, abgebildet habe, und besitzt selbst keinen längeren hinterwärts gerichteten

Fortsatz als letztere, nur ist der Knochen aus dem Ural viel grösser und dabei fester mit den anderen Knochen der Pfanne verwachsen. Dass die andere Hälfte der Pfanne aus zwei Knochen bestehen müsse, wird, ungeachtet keine Spur von der Naht zwischen denselben sich auffinden lässt, daran erkannt, dass das Gefüge oder die Krystallisation des Knochens nach zwei verschiedenen Richtungen hin verläuft, was nothwendig zwei selbstständige Knochen voraussetzt. Der eine dieser Knochen war nicht weit von der Pfanne von einem von innen schräg nach aussen und unten führenden Loche mit ovaler Mündung durchbohrt, wie dies beim Schambein der lebenden Lacerten, namentlich bei Monitor, vorkommt, dem der Knochen in seiner Lage zum Darmbein auch entsprechen würde. Auch im Schambein des Beckens von *Dielynodon tigriiceps* (Owen, Philos. Trans. London, 1862. t. 30. f. 1) ist dieses Loch nachgewiesen; dieses Becken ist aber schon durch die Grösse seines Darmbeins von dem Becken aus Russland verschieden. Es ergibt sich nun von selbst, dass der dritte unten und hinten seine Stelle einnehmende Knochen in letzterem Becken nichts anders seyn wird, als das Sitzbein. An der Richtigkeit der Deutung dieser Theile möchte ich kaum zweifeln. Das Darmbein, so gut wie vollständig überliefert, war der kleinste, das Sitzbein wahrscheinlich der grösste der drei Knochen; von diesem und dem Schambein ist so wenig überliefert, dass man sich von ihrer Form keine Vorstellung machen kann. Aus der Aehnlichkeit des Darmbeins mit dem in den Macrotrachelen lässt sich auf keine weitere Aehnlichkeit der anderen Beckenknochen oder der Thiere sonst schliessen.

Die von mir abgebildete Beckenpfanne war hienach die der rechten Seite. Hinterwärts zeigt sie sich mehr geöffnet. Der Lage des kurzen Fortsatzes des Darmbeins entsprechend, zeigt die Pfanne eine stärkere Erhöhung des Randes, was auch an den Darmbeinen aus dem Muschelkalke wahrgenommen wird. Der Durchmesser der Pfanne betrug ungefähr 0,05; es würde dies der Schultergelenkgrube entsprechen; die Tiefe der Grube ergibt ungefähr 0,03.

Taf. XV habe ich, Fig. 5 von vorn, Fig. 6 von hinten und Fig. 7 von unten gesehen, den unteren Theil eines Knochens abgebildet, den ich für den Oberarm halte. Diesen Knochen besitze ich noch einmal aus derselben und einmal aus der andern Seite des Thiers. Die beiden letzten Exemplare sehen auch in Färbung einander so ähnlich, dass sie von demselben Thier herzuführen scheinen; es sind daher wenigstens zwei Individuen durch diese Art von Knochen angedeutet, was schon für ein häufigeres Vorkommen der Species spricht.

Es sind dies dieselben Knochen, welche Kutorga (Beitrag zur Kenntniss der organischen Ueberreste des Kupfer-Sandsteins am westlichen Abhange des Ural, 1838. S. 9. t. 1), der zuerst auf sie aufmerksam macht, zwar richtig als den unteren Theil des Oberarms deutet, aber einem zwischen *Bradypus* und *Dasytus* stehenden Säugethier, von ihm *Brithopus prisens* genannt, beilegt. Das bei Kutorga nicht gerade deutlich abgebildete Stück rührt, wie das von mir wiedergegebene, vom linken Oberarm her. Von letzterem ist 0,095 Länge überliefert. So viel misst auch die Breite am unteren Ende, welches aus zwei nicht auffallend

starken Gelenk-Convexitäten besteht, von denen die äussere von vorn nach hinten 0,034, die innere nur 0,031 ergibt; sie werden durch eine flache Convexität getrennt, an der man nach derselben Richtung hin 0,026 erhält. Die Gelenkrolle ist daher nicht auffallend stark entwickelt; auch ist die über ihr liegende vordere Grube nur gering; dasselbe gilt von der hinteren Grube, die mehr einem leichten, aufwärts sich verlierenden Verticaleindruck gleicht als einer wirklichen Grube. Ueber der innern Gelenk-Convexität tritt in einer gewissen Höhe und vom Innenrande wenig entfernt ein durch Grösse ausgezeichnetes lang ovales, schräg von hinten innen nach aussen vorn und unten führendes Loch zum Durchgang der Ellenbogen-Arterie auf, was Kutorga veranlasst haben mag, den Knochen einem Säugethier beizulegen, in dessen Oberarm dieses Loch häufig erscheint. Ich habe indess schon vor längerer Zeit nachgewiesen, dass dieses Loch auch gewissen fossilen Reptilien zusteht, und mich seiner mit vielem Vortheil bedient, um namentlich unter den vereinzeltten Knochen triasischer Saurier den Oberarm herauszufinden (vgl. mein Werk über die Saurier des Muschelkalkes). Die höhere Lage dieses Loches und das breite flache Gelenkende waren hauptsächlich die Gründe, welche Kutorga veranlassten, diesem Thier zwischen den Bradypodiden und den Dasypodiden eine Stelle einzuräumen.

Der Oberarm zeichnet sich noch dadurch aus, dass er in fast derselben Höhe auch über der äusseren Gelenk-Convexität, nahe der ziemlich scharf entwickelten äusseren Kante in der Richtung von hinten nach vorn und unten mit einem den Knochen durchsetzenden Loche versehen ist, das sich zwar rundlich und viel kleiner als das äussere Loch darstellt, aber nicht weniger deutlich wahrgenommen wird. Dieses Loch, welches mir von keinem andern Thier bekannt ist, wird zum Durchgang der Arterie der Speiche bestimmt gewesen seyn.

Der Knochenkörper ist gegen die Breite des Gelenkendes auffallend dünn; an der unregelmässig rundlichen Bruchfläche ergibt sich ungefähr 0,034 Durchmesser, der nach einem andern, sonst weniger gut erhaltenen Knochen der Art nur wenig weiter oben in der Richtung von aussen nach innen noch etwas abzunehmen scheint, wofür er von hinten nach vorn, auffallend stärker nach vorn, zunimmt.

Während Kutorga diese Knochen richtig als den unteren Theil des Oberarms deutet, ist es unbegreiflich, wie Eichwald später in seiner *Lethaea Rossica* glauben kann, dass Kutorga geirrt habe und dass der Knochen eher das Coracoidium des Schulterblatts von *Eurosaurus* darstelle.

Der bei Riley und Stutchbury (l. c. t. 30. f. 1. 1^a) aus dem Dolomit-Conglomerat von Bristol abgebildete Oberarm ist ein viel schlankerer Knochen von ganz anderer Bildung, bei dem Löcher zum Durchgange von Arterien nicht angegeben werden.

Taf. XVI habe ich Fig. 1—4 einen und Fig. 5 noch einen anderen von den Knochen abgebildet, welche Kutorga (a. a. O. S. 15. t. 2) ebenfalls für den unteren Theil des Oberarms eines eigenthümlichen Säugethiers erklärt, das er *Orthopus primaevus* nennt und

den Edentaten verwandt hält. Von diesen Knochen besitze ich drei Exemplare, alle aus derselben Seite des Thiers, wie es scheint der linken, eben so viel Individuen verrathend. Der eine der beiden von mir abgebildeten Knochen ist der vollständigste, der andere der grösste von ihnen. Das öftere Vorkommen dieser Knochen lässt vermuthen, dass sie von derselben Species, wie der zuvor beschriebene Knochen herrühren, dem sie auch in Grösse entsprechen. Sie können alsdann unmöglich auch den unteren Theil des Oberarms darstellen, und sind überhaupt gar nicht wie ein solcher Theil gebildet; so sehr auch Kutorga sich abmüht, dieses nachzuweisen. Den dünnen Knochenkörper und die breite flache Bildung des Gelenkendes theilt dieser Knochen allerdings mit dem zuvor beschriebenen, wobei er aber mehr den Eindruck des dazu gehörigen oberen Theils macht. Es ist mir nicht gelungen, mit den vorliegenden Endtheilen einen vollständigeren Knochen zusammensetzen; es fehlt immer ein Stück der Mitte, das jedoch nicht von Belang seyn kann. Die Aehnlichkeit des oberen Theils mit dem eines Oberarms lässt sich nicht verkennen; er erinnert mehr an Monitor als an Crocodil; in letzterem ist das obere Ende flacher, stumpfwinkliger zugeschnitten, im fossilen Knochen endigt es fast spitzwinkelig. Die Seite, welche abwärts, der Axe des Knochenkörpers fast parallel läuft, wird den wie in Monitor (Cuvier, oss. foss., 4. ed. t. 245. f. 42. 43) mehr leistenförmig gebildeten Höcker darstellen. Auf das obere Gelenkende gesehen, ist der Bogen, den dasselbe beschreibt, noch flacher als in Monitor. In der Art, wie dieses Ende zugeschnitten ist, liegt auch einige Aehnlichkeit mit dem Oberarm des Salamanders.

Der Taf. XVI. Fig. 1—4 abgebildete Knochen ergibt 0,097 Breite, und an der dicksten Stelle des Gelenkendes, ohne Zweifel der Stelle, mit der die Einlenkung hauptsächlich geschah, 0,28. Von dem Knochen ist 0,11 Länge überliefert. Am Bruchende des Körpers erhält man von aussen nach innen 0,0315, von vorn nach hinten liess sich der Durchmesser wegen Beschädigung nicht genau nehmen. An der seitlich weggebrochenen Stelle dieses Endes wird ein Stück von einem von aussen schräg nach innen und unten verlaufenden, jetzt aufgebrochenen Kanal von etwa 0,005 Breite wahrgenommen, der seine Erklärung erst von dem vollständigen Oberarm erwartet und wohl mit dazu beigetragen haben wird, dass der Knochen gewöhnlich an dieser Gegend seines überhaupt dünnen und schwachen Körpers getrennt erscheint.

Das nicht abgebildete Exemplar ist von derselben Grösse, es ist nur nicht ganz so viel von seinem Körper überliefert. Ein wenig grösser und stärker war der dritte Knochen der Art, der auf der concaven Seite, von der er Fig. 5 dargestellt ist, in der Nähe des Gelenkendes etwas gekielt erscheint, und auf dieser Erhöhung eine Stelle zeigt, die zur Anheftung eines Muskels oder Bands bestimmt gewesen seyn wird. Die entgegengesetzte Seite ist flach muschelförmig vertieft. Diese Knochen sind, wie die zuvor beschriebenen untern Theile, ohne Markröhre, durchaus dicht von Masse.

Der von mir Taf. XIX. Fig. 1—3 abgebildete Knochen ist dem bei Eichwald (Leth.

Rossica, I. t. 59. f. 4) enthalten so ähnlich, dass ich ihn für dasselbe Stück halten möchte. Die Ausmessungen stimmen ebenfalls überein. Er stellt das untere Ende eines Oberschenkels dar, den Eichwald wiederum dem Eurosaurus zuerkennt, ungeachtet er selbst für den Deuterosaurus zu gross seyn würde. Der Gelenkkopf besteht aus zwei in Stärke fast übereinstimmenden, nur wenig schräge liegenden Convexitäten, welche von einer Concavität getrennt werden, die mit dem Eindruck, den das Knochenende vorn und hinten darbietet, in Zusammenhang steht. Für die ganze Breite dieses Gelenkendes erhält man 0,124, von vorn nach hinten an den Convexitäten fast gleichförmig 0,08, an der sie trennenden Concavität nur 0,049. Von dem Knochen ist 0,008 Länge vorhanden. An dem nur wenig verschoben gerundet viereckigen Querschnitt, welchen das Bruchende darbietet, erhält man von aussen nach innen 0,069, von vorn nach hinten 0,047. Hier ist der Knochen ohne alle Markröhre, woraus man auf ein Thier des Meeres zu schliessen berechtigt wäre.

Die colossale, einförmige Beschaffenheit dieses Knochens erinnert unter den Sauriern an meine Abtheilung der Pachypoden, namentlich an den riesenmässigen Oberschenkel, den ich von Plateosaurus Engelharti aus dem oberen Keuper von Heroldsberg (Saurier des Muschelkalkes, S. 154. t. 69. f. 4. 5) veröffentlicht habe, der sich aber schon durch die geräumige Markhöhle wesentlich unterscheidet und ein Geschöpf des Landes zu erkennen giebt; er ist dabei weit stärker, überhaupt anders gebildet und bietet eigentlich nur von der Seite gesehen einige Aehnlichkeit dar.

Später erst gelang es mir, zwei Bruchstücke zu einem vollständigen, wie es scheint, rechten Oberschenkelknochen zu vereinigen, den ich Taf. XVIII. Fig. 4—8 von verschiedenen Seiten dargestellt habe. Wie das zuvor beschriebene Gelenkende das grösste Reptil, so verräth dieser vollständige Knochen das kleinste nach den bis jetzt bekannten Resten aus dem Kupfer-Sandstein des Ural.

Dieser Knochen besitzt auffallende Aehnlichkeit mit einem Knochen, den Huxley von Dicynodon Murrayi (Quart. Journ. Geol. Soc. London, XV. 1859. p. 657. t. 23. f. 3) aus Süd-Afrika veröffentlicht und für den linken Oberarm erklärt. Die Verbreiterung an den Enden und die Verschmälerung gegen die Mitte ist in beiden Knochen gleich auffallend, nur misst der Knochen aus Russland kaum mehr als zwei Drittel von dem in Afrika gefundenen. Den Russischen Knochen kann ich, zumal im Hinblick auf die Beschaffenheit der aus demselben Gebilde herrührenden grösseren Oberarmknochen Taf. XV. Fig. 5—7. Taf. XVI. Fig. 1—5, weniger mit einem Knochen der Art als mit einem Oberschenkel in Einklang bringen. Er ergiebt 0,062 Länge, am oberen, flach bogig geschnittenen Ende 0,024 Breite bei nur 0,008 Dicke an der Seite wo die Einlenkung statt fand. Unter dieser Seite scheint ein grosser, flügel förmiger Trochanter gelegen zu haben, der sich abwärts bis in das zweite Drittel der Knochenlänge zog, jetzt aber grösstentheils weggebrochen ist. Der obere Theil zeichnet sich sonst durch eine flach muschelförmige Vertiefung aus. Am unteren

Ende erhält man 0,025 Breite. Dieses besteht aus zwei Convexitäten von sehr ungleicher Stärke, indem die eine von vorn nach hinten 0,0165, die andern 0,01 misst, die concave Stelle dazwischen nur 0,0065; darüber befindet sich, wie in dem grossen Oberschenkel Taf. XIX. Fig. 1—3, an der einen Seite eine Grube, an der andern ein aufwärts sich verlierender rinnenförmiger Eindruck. In der mehr in die untere Hälfte der Knochenlänge fallenden schwächsten Gegend erhält man 0,011 Stärke bei einem unregelmässig gerundeten Querschnitt, und selbst an dieser Stelle ist der Knochen nur mit einer schwachen Andeutung einer Markröhre versehen.

Unter den Knochen aus dem Dolomit-Conglomerat von Bristol werden zwei für Oberarm ausgegeben (Geol. Trans. London, V. 2. Ser. 1840, t. 30. f. 3. 4), die beide schlanker, länger und auch anders gebildet sind, und daher offenbar von ganz andern Thieren herrühren. Der kleine Oberschenkel aus Russland misst kaum ein Drittel, von dem kleineren zu Bristol gefundenen, und der grosse Oberschenkel rührt von einem wenigstens noch einmal so grossen Thier her.

Das Taf. XXI. Fig. 9—11 abgebildete Stück verräth typische Aehnlichkeit mit dem oberen Theil des Oberschenkels in den Macrotrachelen, namentlich in Nothosaurus (vgl. mein Werk über die Saurier des Muschelkalkes, t. 32. f. 15—17. t. 48. f. 1. t. 50. f. 2—4. 8—11. t. 51. f. 17. t. 57. f. 2). Völlige Uebereinstimmung besteht indess nicht; dieses Stück weicht sogar von den Oberschenkelknochen der Macrotrachelen mehr ab, als letztere unter einander, ungeachtet diese verschiedenen Genera angehören. Eine auffallende Abweichung besteht darin, dass der Knochen sich vom Gelenkende gegen die Mitte schneller verschmälert. Es ist 0,075 Länge vorhanden, am Gelenkende erhält man nach den beiden Richtungen hin 0,058 und 0,0475, am Bruchende 0,023 und 0,019. Eine Markröhre giebt sich nicht zu erkennen.

Auf ähnliche Weise erinnert das Stück Taf. XX. Fig. 3—5 an den unteren Theil des Oberschenkels in den Macrotrachelen (a. a. O. t. 32. f. 16. 17. t. 50. f. 4. 10—13. t. 57. f. 2), und auch hier wird wieder eine schnellere Verschmälernng bei dem Knochen aus Russland bemerkt. Es wäre daher möglich, dass die beiden Knochen von einem Oberschenkel derselben Species herrührten, von verschiedenen Individuen jedenfalls; und wenn der Knochen wirklich den Oberschenkel darstellt, wie auffallend verschieden war er alsdann von den beiden zuvor beschriebenen Knochen, zwischen denen er in Grösse ungefähr das Mittel hält. Am Gelenkende erhält man nach den beiden entgegengesetzten Richtungen 0,043 und 0,031, am Bruchende 0,022 und 0,026; letztere Durchmesser sind von denen des zuvor beschriebenen Knochens nur wenig verschieden, auch lässt es sich nicht läugnen, dass die Querschnitte an den Bruchenden einen gewissen Grad von Aehnlichkeit besitzen.

Mit dem zuletzt beschriebenen Knochen zeigt das Knochenstück Taf. XX. Fig. 6—8 Aehnlichkeit; es scheint aber nicht von derselben Knochenart herzurühren. Abgesehen von

der Beschädigung, verschmälert sich der Knochenkörper mehr, und auch der Querschnitt des Gelenkkopfs ist verschieden. Dabei gleicht aber doch der Knochen durch seine grünliche Färbung mehr dem Taf. XXI. Fig. 9–11 abgebildeten, so dass man an ihre Zusammengehörigkeit glauben möchte. Die beiden Durchmesser am nur schwach gewölbten Gelenkende ergeben 0,042 und 0,031, am Bruchende 0,023 und 0,0165; es ist 0,068 Länge überliefert. Der Knochen war mit einer unvollkommenen, mit Kalkspath ausgefüllten Markröhre versehen.

Auch das Taf. XX. Fig. 9–11 abgebildete Endstück zeigt eine so allgemeine Form, dass selbst bei vollständiger Ueberlieferung des Knochens es schwer halten würde, ihm die richtige Stelle im Skelet anzuweisen. Es liegt hierin indess kein Grund, ihn unbeachtet zu lassen; es ist schon wichtig zu wissen, dass auch in dem Kupfer-Sandstein solche einförmiger gebildete Knochen vorkommen. Sie können aus dem Vorderarm oder dem Unterschenkel, wie aus der Mittelhand oder dem Mittelfuss herrühren. Von diesem kleineren Knochen ist 0,039 Länge vorhanden; an dem breiteren Ende, wohl dem Gelenkende, ergeben die Durchmesser 0,028 und 0,023, an dem Bruchende 0,017 und 0,0125.

Den Taf. XVI. Fig. 6. 7. Taf. XIX. Fig. 4. 5 von vier verschiedenen Seiten abgebildeten Knochen besitze ich zweimal, eben so viel Individuen verrathend. Er ist von ganz eigenthümlicher Form. Ich halte ihn für den einen Knochen eines äusseren, sich nicht gegenseitig berührenden Paares, dem aussen kein anderer Knochen angelegen haben wird. Seine Enträthselung wollte nicht gelingen. Er kann weder aus dem Kreuzbein noch aus einer andern Gegend des Rumpfes herrühren, eher aus der hinteren Gegend des Schädels, doch hält es auch hier schwer, ihn unterzubringen.

Der Knochen besitzt nur an der einen längeren Seite und an einer Stelle der beiden kurzen Seiten natürliche Begrenzung, welche jedoch so beschaffen ist, dass man sich überzeugt, dass er auch an dieser Stelle mit keinem andern Knochen in Verbindung gestanden haben konnte. Wäre die Form des Knochens vollständig erhalten, so gelänge seine Entzifferung wohl eher. Auf der einen Seite ist er diametral kammartig erhöht. Gegen das eine Ende dieser Erhöhung hin bemerkt man eine lang ovale, und davor in der ungefähren Mitte der überlieferten Länge eine runde Oeffnung, welche beide mit einer starken Längsgrube auf der entgegengesetzten Seite in Verbindung stehen, und daher den Knochen durchsetzen. Zwischen den beiden Oeffnungen liegt seitlich an der Erhöhung des Knochens eine unregelmässig S förmige Fläche, welche unverkennbar zur Aufnahme eines andern Knochens diente. Sie ist so verschieden und in beiden Exemplaren so übereinstimmend ausgeprägt, dass man glauben sollte, schon durch ihre Eigenthümlichkeit die Ermittlung des Knochens erleichtert zu sehen, was indess keineswegs der Fall ist. Es wäre möglich, dass der Knochen dem Paukenbein angehörte.

Aus dem Gestein, worin der eine von diesen Knochen lag, gelang es mir, das Taf. XVI.

Fig. 8 abgebildete kleine Knochenstück zu gewinnen, dessen Oberfläche mit Grübchen versehen ist, die an die Labyrinthodonten und Crocodile, oder die Hautknochen anderer Saurier erinnern. Das Stück ist wohl des Erwähnens werth, aber doch zu gering, um eine weitere Vermuthung darauf zu gründen.

Chalcosaurus Rossicus.

Am Südrande der Obschtij-Syrt, 50 Werste NW. von Orenburg, wurde in einem dunkelgelben Kupfer-Sandstein ein Schädel gefunden, von dem Herr Mezger, Berg-Ingenieur des v. Paschkoff'schen Kupferbergwerkes in der Kargalinski'schen Steppe bei Orenburg*), eine photographische Abbildung in ein Drittel natürlicher Grösse dem Herrn Professor Dr. C. Fr. Naumann nach Leipzig sandte, welcher die Güte hatte, sie mir mitzutheilen. Schon bei dem ersten Anblick erkennt man in diesem Schädel den Labyrinthodonten; eine genauere Bestimmung schien aber kaum möglich, weil in der Photographie die Unterscheidung der einzelnen Theile nicht recht gelingen wollte. Die Original-Versteinerung war nicht zu erhalten. Ich bin daher bei meinen Untersuchungen lediglich auf die Photographie angewiesen, von der ich Taf. XXI. Fig. 1 eine Skizze gebe.

Der Schädel wird von fast gleicher Länge und Breite seyn, die 0,150, nicht ganz einen halben Fuss Par., betragen werden. Die hintere Gegend sieht beschädigt aus, die stumpf parabolisch abgerundete vordere Endstrecke ist gut erhalten. Die schön ovalen Augenhöhlen kommen auf die Mitte der vordern Hälfte, scheinen 0,029 Länge und 0,02 Breite zu messen und kaum weiter aus einander zu liegen als das Maass ihrer Länge. Der Kieferrand war mit einer einfachen Reihe kleiner Zähne besetzt. Es sind Andeutungen von Nähten vorhanden, welche jedoch nicht genügen, um die Zusammensetzung des Schädels zu ermitteln.

Der Schädel von Zygosaurus Lucius (Eichwald, die Urwelt Russland's, 4. Heft. S. 24. t. 2) aus derselben Formation besitzt ähnliche Länge, aber weniger Breite, geht vorn etwas spitzer zu und hat die Augenhöhlen weiter hinten, in der ungefähren Mitte der Schädellänge liegen, auch scheint er weniger Zähne, die grösser waren, zu besitzen. Der Schädel vom Südrande der Obschtij-Syrt kann daher unmöglich Zygosaurus angehören.

Noch grössere Verschiedenheit giebt sich zwischen ihm und dem Schädel meines Melosaurus Uralensis (Palaeontogr., VII. S. 90. t. 10), einem Labyrinthodonten aus derselben Formation, zu erkennen. Letzterer ist grösser, länger als breit und mit einer kurzen, ver-

*) Ueber die Kupfererz-Lager der Karkalinski'schen Steppe im Russischen Gouvernement Orenburg vgl. Neubert in Berg- und Hüttenmänn Ztg., 1863. Nr. 17. S. 20; — auch Jahrb. f. Min. etc. 1863. S. 872.

schmäleren Schnautze versehen, die Augenhöhlen sind zwar auch schön oval, aber verhältnissmässig kleiner, gerader nach vorn gerichtet, und treten in der hinteren Schädelhälfte auf.

Für die Formation des Kupfer-Sandsteins ist daher der Schädel neu, und es giebt sich in ihm der dritte Labyrinthodonte vom Ural zu erkennen. Wir wollen nun sehen, wie er sich zu den übrigen Labyrinthodonten verhält.

Der Schädel von *Osteophorus Römeri* (v. Meyer, *Palacontogr.*, VII. S. 99. t. 11) aus dem Rothliegenden von Klein-Neundorf in Schlesien ist kaum grösser, auch von ungefähr gleicher Länge und Breite, stellt sich aber in der Gegend der Nasenlöcher etwas eingezogen dar, wodurch ihm eine Andeutung von einem kurzen Schnäützchen verliehen wird, das dem neu aufgefundenen Schädel gänzlich mangelt, der sich dafür in dieser vorderen Gegend rein parabolisch darstellt. Auch sind in *Osteophorus* die Augenhöhlen von mehr runder Form und in der hinteren Schädelhälfte gelegen.

Arhegosaurus (v. Meyer, *Reptilien aus der Steinkohlen-Formation in Deutschland*, 1858) kommt schon deshalb nicht weiter in Betracht, weil in diesem Genus die Augenhöhlen nicht in der vorderen Schädelhälfte liegen, sondern je nach der Species und dem Alter des Individuums entweder ganz oder theilweise in der hinteren Hälfte; auch ist selbst in *Arhegosaurus latirostis* der Schädel länger und nur in der frühesten Jugend von gleicher Länge oder eher breiter als lang (a. a. O. S. 126). Selbst *Sclerosaurus Häuseri* (a. a. O. S. 120. t. 7. f. 9) aus dem Schieferthon über dem Steinkohlenlager von Heimkirchen hat die Augenhöhlen, welche verhältnissmässig kleiner und runder sind, grösstentheils in der hinteren Schädelhälfte liegen, und der etwas kleinere Schädel ist zwar fast so breit als lang, dabei aber am äussersten vordern Ende etwas spitzer.

Von den in der Steinkohlen-Formation von Neu-Schottland in Nordamerika entdeckten Labyrinthodonten kommen *Dendroperon*, *Hylonomus* und *Baphetes* in Betracht. *Dendroperon Acadianum* (Owen, *Quart. Journ. Geol. Soc. London*, XVIII. 1862. p. 242. t. 5. f. 5. — Dawson, *Air-Breathers of the Coal-Period of Nova Scotia*, Montreal, 1863. p. 30. t. 3. f. 1. t. 6, die äussere von den beiden unter 54 begriffenen Figuren) ist fast nur ein Drittel so gross, sein Schädel endigt vorn eher stumpfer, scheint etwas länger und hat die Augenhöhlen in der ungefähren Mitte liegen. Von *Hylonomus* (Dawson, l. c. p. 61. t. 6, die innere von den beiden unter 54 begriffenen Figuren) misst der Schädel weniger als ein Drittel von der Länge des Russischen, er ist dabei länger als breit, geht vorn spitzer zu und hat die Augenhöhlen bei grösserem gegenseitigen Abstand in der hinteren Schädelhälfte liegen. Was *Baphetes planiceps* (Owen, l. c. X. 1854. p. 207. t. 9. — Dawson, l. c. p. 10. t. 2. f. 1) anbelangt, so ist davon nur der vordere Schädeltheil überliefert, der von einem viel grösseren Thier herrührt, das zwar die Augenhöhlen auch in der vorderen Schädelhälfte liegen hat, doch sind diese Oeffnungen anders geformt; das Schädelbruchstück reicht hin, um sich zu überzeugen, dass das Thier, von dem es herrührt, auch sonst verschieden war.

Raniceps Lyelli (Wyman, Silliman Journ., XXV. 1858. p. 156. f. 1) aus der Steinkohlen-Formation des Ohio-Staats war nach den davon aufgefundenen ziemlich vollständigen, von unten entblösten Ueberresten ebenfalls verschieden und dabei ein auffallend kleineres Thier.

Die beiden Labyrinthodonten, welche Huxley aus der Steinkohlen-Formation bei Edinburg veröffentlicht hat, sind ebenfalls andere Thiere. Von diesen besass *Loxonma Allmanni* (Huxley, Quart. Jour. Geol. Soc. London, XVIII. 1862, p. 291. t. 11. f. 1) einen grösseren, nach vorn spitzer zugehenden Schädel und hatte die Augenhöhlen hinten liegen; und von *Pholidogaster piseiformis* (Huxley, l. c. p. 294. t. 11. f. 3) ist der Schädel hinlänglich deutlich überliefert, um sich zu überzeugen, dass er von ganz anderer Beschaffenheit war.

Von dem Schädel des *Anthracosaurus Russelli* (Huxley, l. c. XIX. 1862. p. 56. f.) aus der Steinkohle von Lanarshire ist nur die Unterseite vorhanden und daher die Lage der Augenhöhlen nicht bekannt; der Schädel war weit grösser, ging nach vorn spitzer zu und besass stärkere Zähne.

Dasyceps Bucklandi (Huxley in Howell's Mem. on the Warwickshire Coal-field, 1859 (in Mem. of the Geol. Surv. of Great Britain) p. 52. f. 12) aus dem Permischen (bunten?) Sandstein bei Kenilworth in Warwickshire besitzt einen grösseren Schädel, der länger als breit ist, spitzer zugeht und in der hinteren Hälfte kleine runde Augenhöhlen liegen hat, mithin ganz verschieden ist.

Ebenso wenig lässt sich *Brachyops laticeps* (Owen, l. c. XI. 1855. p. 37. t. 2) aus dem (triasischen?) Sandstein von Mangali in Central-Indien vergleichen. Dieser besitzt einen kleinern Schädel, die Augenhöhlen liegen zwar auch in der vordern Hälfte, der Schädel war aber kleiner, breiter als lang, endigte vorn nicht auf dieselbe Weise und war auch sonst von dem Schädel aus dem Ural verschieden.

Aus den Dicynodonten-Schichten Süd-Afrikas beschreibt Huxley (Quart. Jour. Geol. Soc. London, XV. 1859. p. 642. t. 21) den Schädel eines Labyrinthodonten, *Micropholis Stowi*, der kaum über $1\frac{1}{2}$ Zoll misst, länger als breit ist, nach vorn etwas spitzer zugeht, und bei dem die in der vorderen Hälfte auftretenden Augenhöhlen nicht so weit vorn liegen als in dem Schädel aus Russland.

Auch der fünfte Welttheil, Australien, hat seine Labyrinthodonten geliefert. Unter *Bothriceps Australis* begreift Huxley (l. c. XV. 1859. p. 647. t. 22. f. 1. 2) einen Schädel von fast gleicher Länge und Breite, 4 Zoll Engl. messend, der jedoch nach vorn sich mehr zuspitzt und dessen Augenhöhlen an die Mitte des Schädels grenzen oder noch etwas in die hintere Hälfte desselben hineinragen. Das Gebilde, woraus diese Versteinerung herrührt, ist nicht bekannt.

Die Schädel aller dieser Thiere besitzen entweder gleiches Alter mit dem am Südrande der Obschtij-Syrt gefundenen Schädel oder sind im Alter nicht viel verschieden, während sie in

ihrer sonstigen Beschaffenheit von letzterem so sehr abweichen, dass sie eine Vereinigung nicht zulassen. Eher noch auffallender sind diese Abweichungen zwischen diesem Schädel und dem der unbezweifelt triasischen Labyrinthodonten, wie denn überhaupt aus der typischen Trias Deutschland's oder anderer Länder Europa's kein Reptil bekannt ist, das mit denen aus dem Kupfer-Sandstein Russland's übereinstimmt, woraus indess nicht nothwendig folgt, dass der Kupfer-Sandstein des Orenburger Gouvernements nicht triasisch seyn könne.

Die Schädel der im Keuper vorkommenden Genera Mastodonsaurus, Capitosaurus und Metopias, welche ich in meinem grösseren Werke über die Saurier des Muschelkalkes etc. genauer dargelegt habe, sind auffallend gross und länger als breit; am grössten ist der Schädel von Mastodonsaurus, bei dem die Augenhöhlen in die Mitte der Länge fallen, dieser spitzt sich nach vorn mehr zu. In Capitosaurus, der auch dem bunten Sandstein zusteht (vgl. Palaeontogr., VI. S. 222. t. 24—26. 28. f. 1), ist der Schädel zwar auch länger, aber gleichwohl stumpfer am vordern Ende als bei dem weit kleinern Schädel aus Russland, und die Augenhöhlen fallen in die hintere Hälfte. Bei Metopias verschmälert sich der Schädel nach vorn zwar mehr, endigt aber gleichwohl auch etwas stumpfer; die Augenhöhlen fallen in die vordere Hälfte, doch nicht so weit nach vorn und liegen weiter von einander entfernt. In Trematosaurus, dem bunten Sandstein zustehend (Palaeontogr., VI. S. 236. t. 27. 28. f. 3—6), ist der Schädel nur wenig grösser, aber länger, geht nach vorn schmaler zu und es fallen bei ihm die Augenhöhlen wie bei Mastodonsaurus in die Mitte.

Aus diesen Betrachtungen ist ersichtlich, dass an dem zuletzt im Kupfer-Sandstein des Südrandes der Obschtj-Syrt in Russland gefundenen Schädel die Grösse, die allgemeine Umrissform und die Lage der Augenhöhlen mit keinem der bekannten Labyrinthodonten übereinstimmen. Es liegt hierin Grund genug, um ihn einem eigenen Labyrinthodonten zuzuweisen, den ich unter Chalcosaurus Rossicus begreife.

Aus meinen Untersuchungen über die im Kupfer-Sandstein Russland's gefundenen Reptilien-Reste ergibt sich nun folgendes.

Die Aehnlichkeit, welche die Reptilien vom Ural mit denen besitzen sollen, die Riley und Stutchbury aus dem Dolomit-Conglomerat zu Redland bei Bristol unter Thecodontosaurus und Palaeosaurus begreifen, bestätigt sich nicht. Es steht dies im Einklang mit der Altersverschiedenheit der Gebilde, woraus die Reptilien-Reste herrühren. Das Dolomit-Conglomerat von Bristol galt anfangs für Permisch, bis es W. Sanders (Brit. Assoc. Birmingham, 1849) gelang, nachzuweisen, dass es dem jüngsten Gliede des Neu-rothen-Sandsteins, worunter Keuper verstanden wird, angehört. Es sind mir aber auch aus dem Keuper keine Reptilien bekannt, welche sich denen von Bristol, oder denen aus dem Ural vergleichen liessen.

Unter den mich noch immer viel beschäftigenden Reptilien aus den verschiedenen Formationen der Trias kenne ich überhaupt nichts, was eine Uebereinstimmung mit den

Reptilien-Resten aus dem Kupfer-Sandstein des Orenburger Gouvernements verriethe; namentlich fehlen ersteren Gebilden die kurzen, an den Enden stark verbreiterten und im Körper ebenso auffallend verdünnten Oberarmknochen, welche unter den Reptilien-Resten des Kupfer-Sandsteins vorwalten; und wenn die Knochen, welche ich für Hakenschlüsselbein, Darmbein und Oberschenkel halte, an triasische Reptilien erinnern, so ist dies doch nur in geringem Grade der Fall und mit Abweichungen verbunden, welche auf andere Genera schliessen lassen.

Unter den aus ächt Permischen Gebilden herrührenden Reptilien kenne ich nichts, was den Resten aus dem Orenburger Gouvernement zu vergleichen wäre. *Protosaurus* und *Parasaurus* sind kleinere Thiere mit anderer Wirbelbildung; in dem Oberarm von *Protosaurus* sind die beiden Enden zwar auch stark verbreitert und der eigentliche Knochenkörper dünn (vgl. in meinem Werk über die Saurier aus dem Kupferschiefer besonders t. 7. f. 2). allein nicht so auffallend; der Knochen ist dabei länger und der untere Gelenkkopf nicht von zwei Arterien-Löchern durchsetzt. *Sphenosaurus* (v. Meyer, Saurier des Muschelkalkes, S. 141. t. 70), jetzt von der Dyas in Anspruch genommen, kommt schon wegen der Intervertebral-Keile nicht in Betracht, und die von *Phanerosaurus* (v. Meyer, Palaeontogr., VII. S. 248. t. 27. f. 2—5) gefundenen Wirbel sind anders gebildet, als die aus dem Kupfer-Sandstein. Die Labyrinthodonten sind, so weit sie bekannt sind, verschieden, der Zahn aber, welcher unter *Onchiodon labyrinthicus* (Geinitz, Dyas, S. 3. t. 9. f. 2) begriffen wird, ist zu einer Vergleichung nicht geeignet.

Der Verwandtschaft des *Rhopalodon* mit den Dieynodonten, welche in einem Sandstein am Südost-Ende Afrika's mit Labyrinthodonten (*Micropholis Stowi* Huxl.) und andern Reptilien zusammenvorkommen, stehen die Backenzähne, welche ersterer besitzt, nicht mehr störend entgegen, da man anfangs wohl zu den Dieynodonten nur solche Saurier rechnete, deren Be-zahnung auf ein Paar lange, starke Eckzähne im Oberkiefer beschränkt war, jetzt aber auch Thiere wie *Galesaurus* (Owen, Quart. Journ. Geol. Soc. London, XVI. 1860. p. 58. t. 2. f. 1—5) darunter begreift, dessen kleiner, platter Schädel die auffallend langen Eckzähne nicht nur oben, sondern auch unten zeigt, und überdies oben und unten Schneidezähne und Backenzähne besitzt. Die andere extreme Form unter den Dieynodonten ist in dem aus demselben Sandstein Afrika's herrührenden *Oudenodon Bain* (Owen, l. c. p. 55. t. 1. f. 1) gegeben, der gänzlich zahnlos war. *Rhopalodon* mit seinen langen oberen Eckzähnen und den Backenzähnen im Ober- und Unterkiefer könnte daher sehr wohl zu den Dieynodonten gehören, wodurch indess das Alter des Kupfer-Sandsteins von Orenburg, der seine Reste umschliesst, keineswegs einer nähern Bestimmung zugeführt wäre, da der Dieynodonten-Sandstein Süd-Afrika's auf sein Alter ebenfalls noch nicht genau ermittelt werden konnte, und nur vermuthungsweise für triasisch gilt.

Aus dem Kupfer-Sandstein des Russischen Gouvernements Orenburg sind nunmehr folgende Reptilien bekannt.

I. Labyrinthodonten.

Melosaurus Meyer.

1. Melosaurus Uralensis Meyer.

Syn. Zygosaurus Lucius Eichw., zum Theil.

Eurosaurus Uralensis Eichw., zum Theil.

Schädel mit Unterkiefer (v. Meyer in Palaeontogr., VII. 1860.
S. 90. t. 10).

Zygosaurus Eichw.

2. Zygosaurus Lucius Eichw., zum Theil.

Schädel (Eichwald, Urvwelt Russland's, 4. H. S. 24. t. 2—4).

Chalcosaurus Meyer.

3. Chalcosaurus Rossicus Meyer.

Schädel (v. Meyer in Palaeontogr., XV. 1866. S. 124. t. 21. f. 1).

II. Andere Saurier.

Rhopalodon Fisch.

4. Rhopalodon Wangenheimi Fisch.

Unterkiefer (Fischer in Bull. soc. nat. Moscou, 1841. p. 463. t. 7.
f. 1; — Eichwald, Leth. Rossica, I. p. 1615. t. 58. f. 9—11).

5. — Murchisoni Pand.

Syn. Dinosaurus Murchisoni Fisch.

Schädel mit Unterkiefer (Eichwald, Leth. Rossica, I. p. 1616. t. 58.
f. 4—8).

6. — Fischeri Eichw.

Unterkiefer (Eichwald, Leth. Rossica, I. p. 1619. t. 57. f. 24).

Deuterosaurus Eichw.

7. Deuterosaurus biarmicus Eichw.

Schädel (Eichwald, Leth. Rossica, I. p. 1609. t. 58. f. 1—3).

Eurosaurus Fisch.

8. Eurosaurus verus Meyer (v. Meyer in Palaeontogr., XV. S. 112).

Syn. Eurosaurus Uralensis Eichw., zum Theil.

Britopus priscus Kutorga.

Orthopus primaevus Kutorga.

Oberarm (S. 118. t. 15. f. 5—7. t. 16. f. 1—5), Schultergelenkgrube
(S. 114. t. 17. f. 1. 2), Schulterblatt (S. 114. t. 18. f. 1—3),
Beckenpfanne (S. 117. t. 17. f. 3. 4), Wirbel (S. 112. t. 15.
f. 1—4).

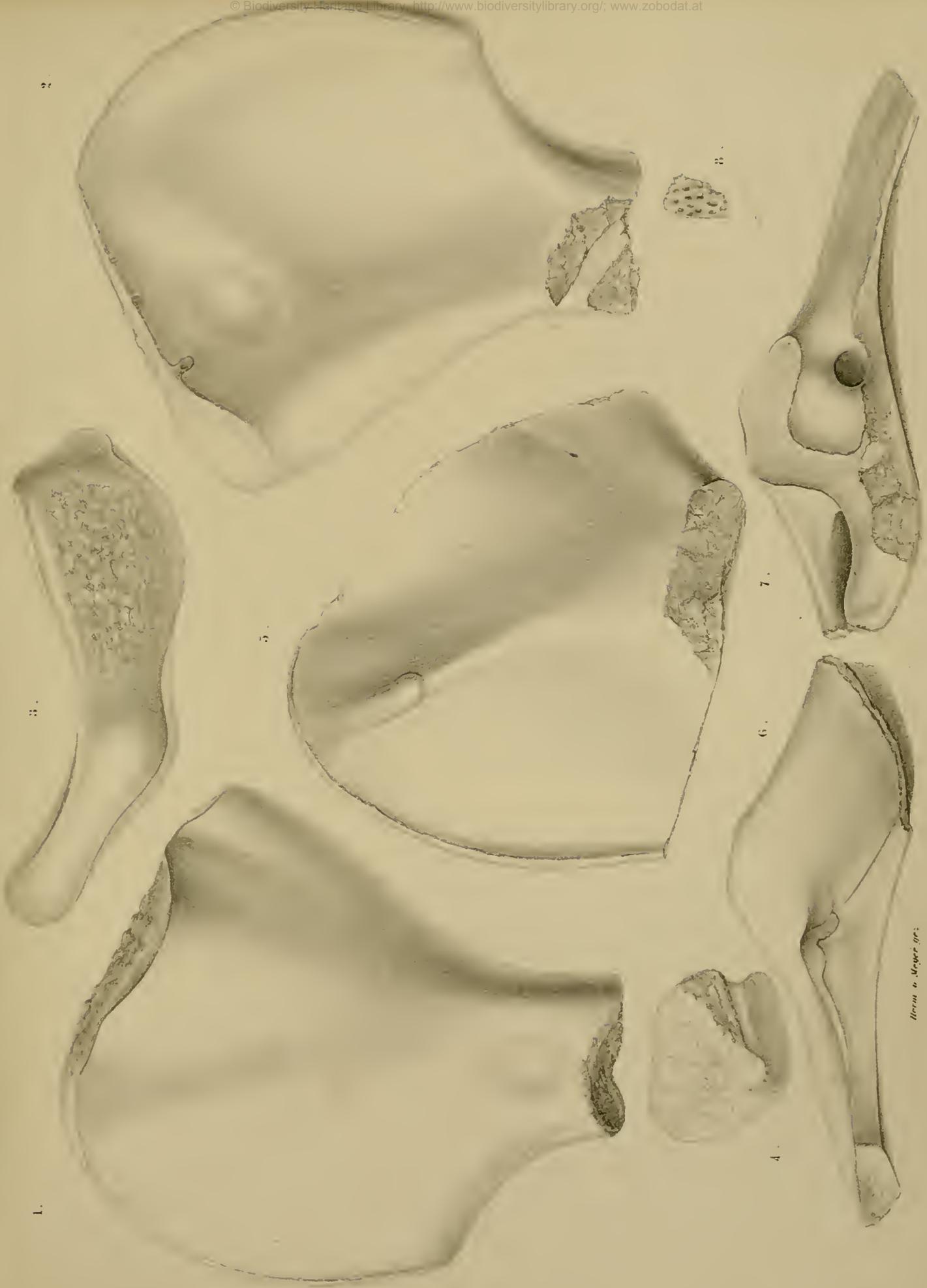
Es ist ausserdem wahrscheinlich, dass der Zahn (S. 110. t. 21. f. 5—8), der grosse Oberschenkel (S. 120. t. 19. f. 1—3) und der kleine Oberschenkel (S. 121. t. 18. f. 4—8), welche ich in dieser Abhandlung veröffentlicht habe, noch drei verschiedenen Species angehören, über deren Beschaffenheit sich noch keine genaueren Angaben machen lassen; so dass anzunehmen ist, dass Ueberreste von gegen einem Dutzend Reptilien-Species aus der Formation des Kupfer-Sandsteins Russland's vorliegen.

Welcher Familie oder Gruppe die unter der Ueberschrift „Andere Saurier“ aufgeführten Species angehören, lässt sich aus den von ihnen bis jetzt vorhandenen Ueberresten noch nicht erschen, selbst aus den Kieferfragmenten nicht, da ich gefunden habe, dass die Beschaffenheit und Befestigungsweise der Zähne bei der Eintheilung der Saurier der Beschaffenheit der Gliedmaassen und der Gelenkflächen am Wirbelkörper nachsteht. Die Eintheilung der Saurier mit Ausschluss der eigenthümlichen Labyrinthodonten, wie ich sie nach der Beschaffenheit der Gliedmaassen schon im Jahr 1829 (in Oken's Isis, V. VI. VII. 1830. S. 518; — v. Meyer, Palaeologica, 1832. S. 201) versucht habe, und nachmals unter Beachtung der Beschaffenheit der Gelenkflächen des Wirbelkörpers (in Bronn's, Index Palaeontologicus, Enumerator, 1849. S. 686) weiter zu führen bemüht war, ist noch immer die zweckmässigste.



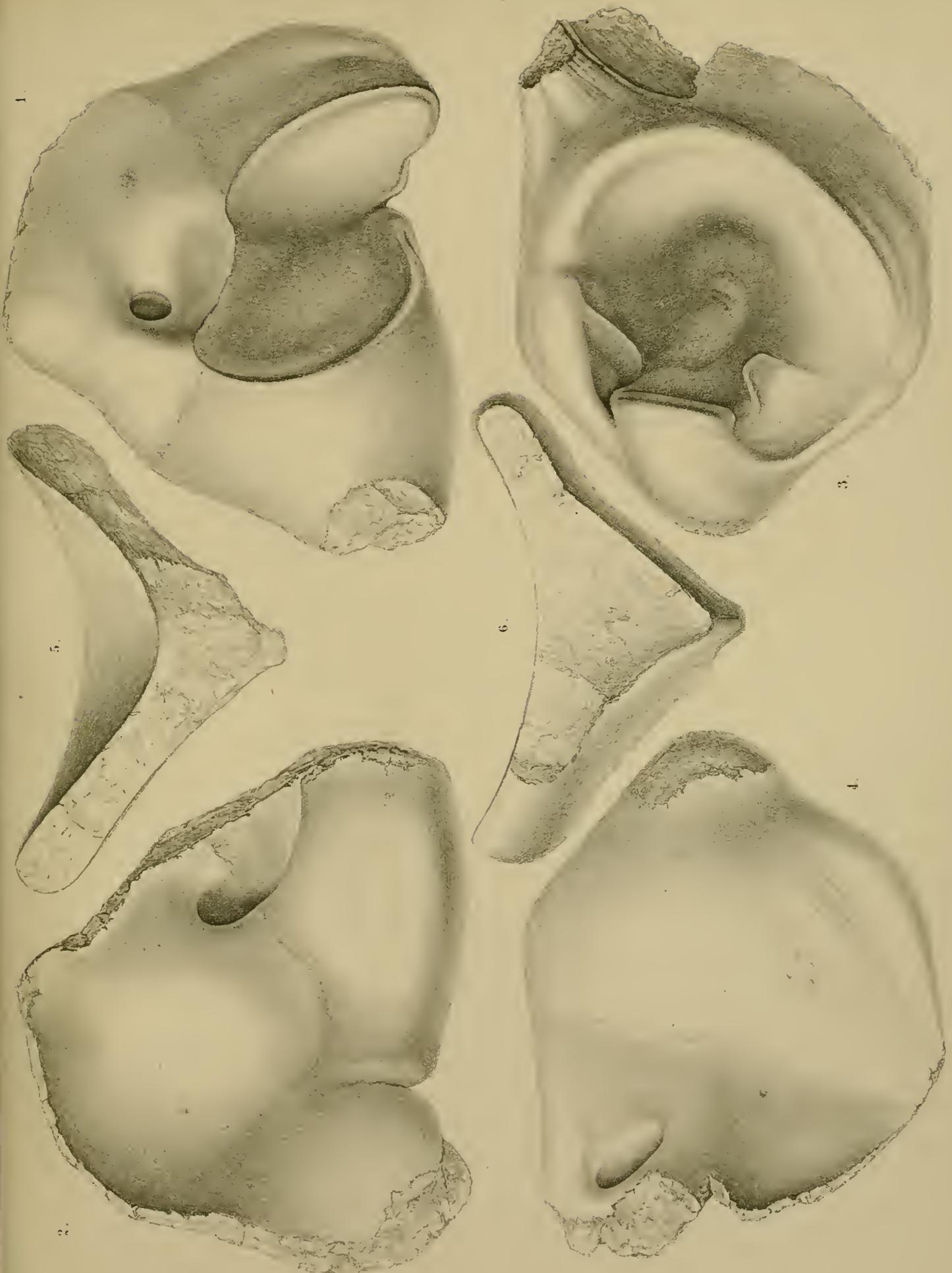
Herz v. Meyer 90

Reptilien aus dem Kupfer-Sandstein des Ural.



Herrn v. Meyer ge.

Reptilien aus dem Kupfer-Sandstein des Ural.



Reptilien aus dem Kupfer-Sandstein des Ural

Herrn v. Meyer gez.



3

7

6

5

4

8

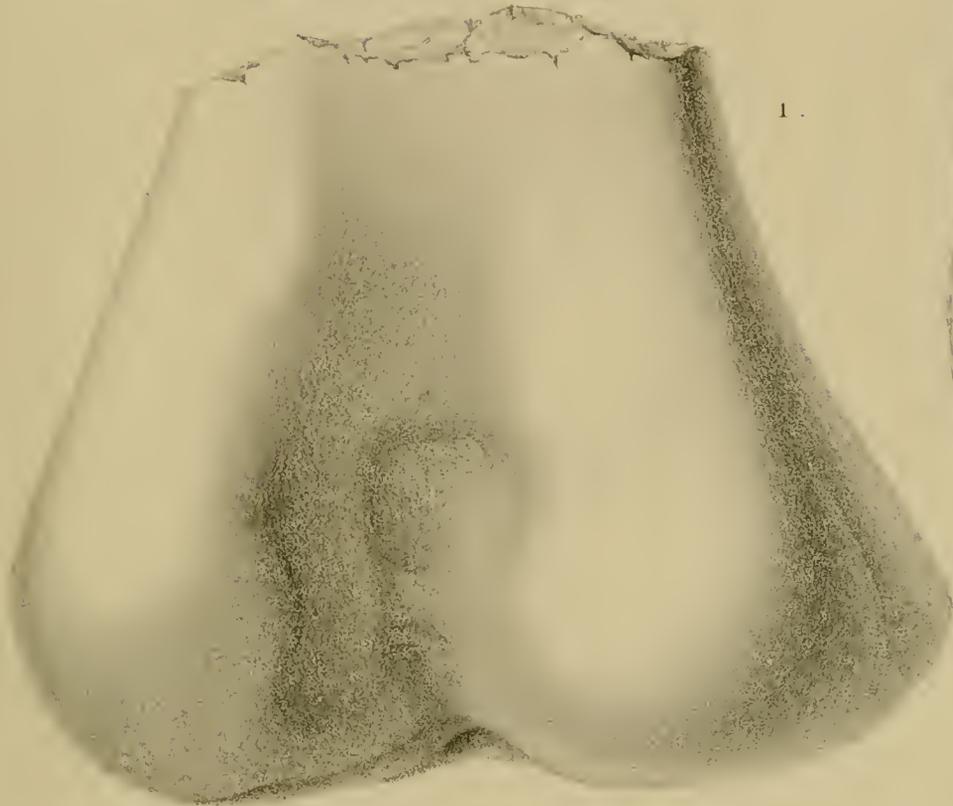
Repliken aus dem Kupfer-Sandstein des Ural.

Herrn v. Meyer 1873

3



1



4



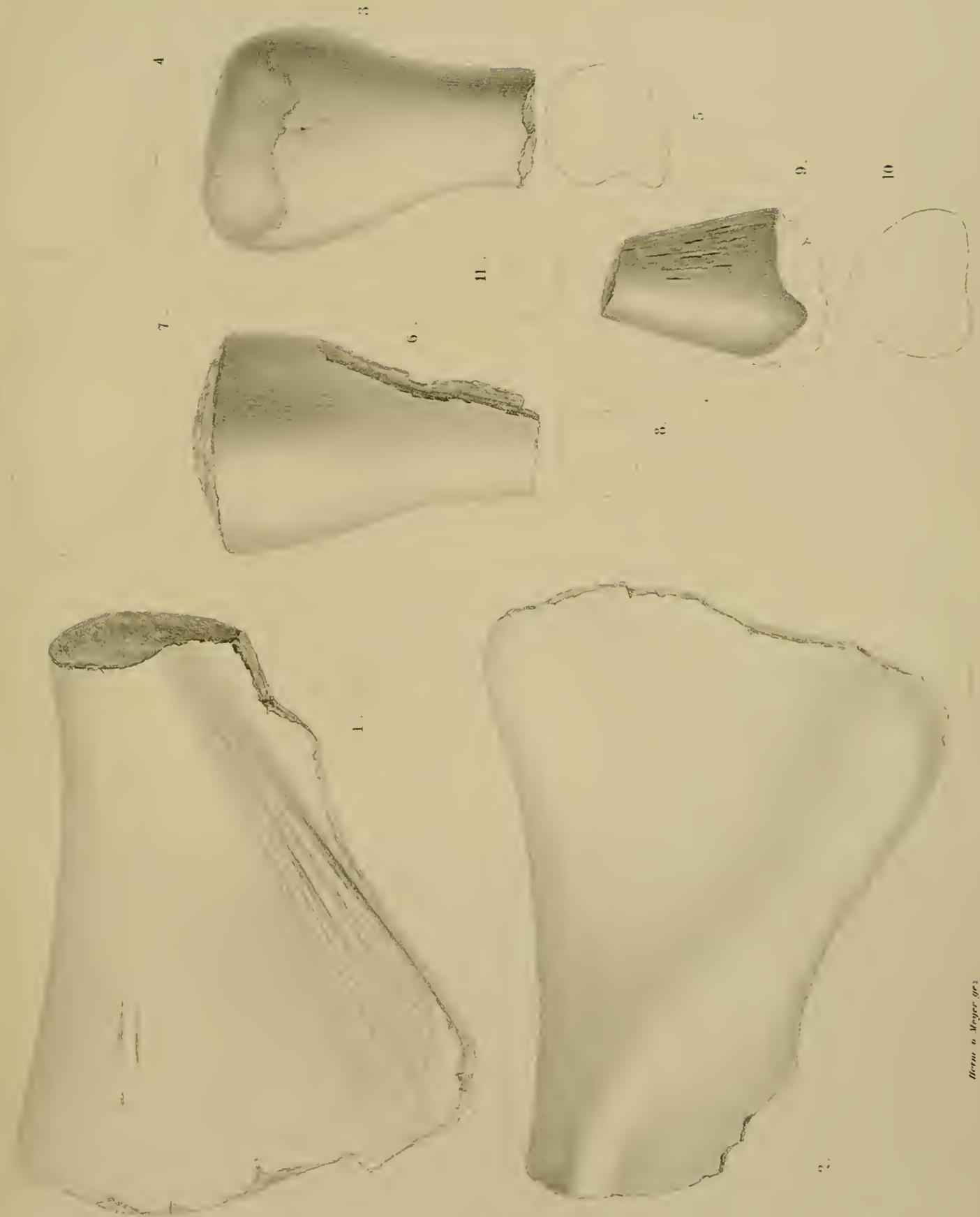
2



5

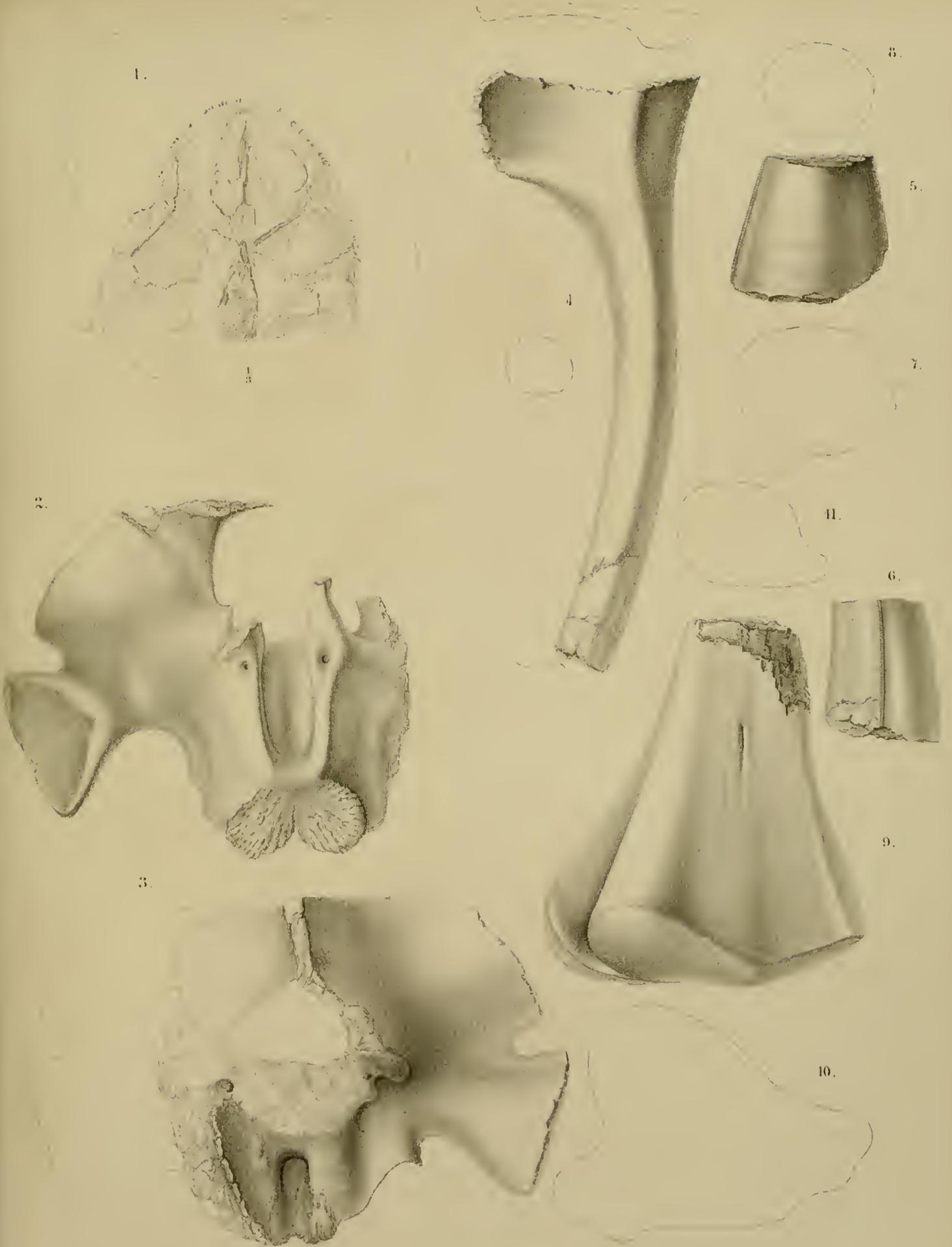


Horn u. Meyer gez.



Herrn v. Meyer ges.

Reptilien aus dem Kupfer-Sandstein des Ural.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit](#)

Jahr/Year: 1865-68

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer Hermann Christian Erich von

Artikel/Article: [Reptilien aus dem Kupfer-Sandstein des West-Uralischen Gouvernements Orenburg. 97-130](#)