

PALAEONTOGRAPHISCHE STUDIEN.

Von

Hermann von Meyer.

PLANTAS DE LA SIERRA DE GUADALUPE

por el Sr. D. J. B. ...

Saurier

aus der

Kreide-Gruppe in Deutschland und der Schweiz.

Taf. II. und III.

Polyptychodon von Regensburg. Taf. II. Fig. 10—13. 17.

Aus dem Grünsande von Regensburg theilte mir schon im Jahr 1837 Graf Münster Zähne mit, die durch ihre starkkonische, kaum gekrümmte Form, durch einen fast kreisrunden Querschnitt, sowie durch starke, in erhabenen Schmelzleistchen bestehende Streifung, die nur dem Schmelz angehörte und daher auf der von ihm bedeckten Knochensubstanz nicht wahrgenommen wird, auffielen. Es sind dies dieselben Zähne, auf die einige Jahre zuvor Münster (Jahrb. f. Mineral., 1834. S. 539) selbst aufmerksam gemacht hatte. Später werden ähnliche Zähne auch aus den Kreidegebilden England's angeführt und von Owen (Odontogr., II. p. 19. t. 72. f. 4; — hist. Brit. foss. Rept., IV. p. 156. 201. t. 2. f. 16. 17. t. 8. f. 3. t. 26. 29) dem *Polyptychodon* beigelegt. Von diesem eigenen Saurier-Genus unterscheidet er zwei Species, den *Polyptychodon continuus* und *P. interruptus*, nach Abweichungen in der Streifung, die indess bisweilen so unbedeutend sind, dass es schwer fällt sich für die eine oder die andere Species zu entscheiden, weshalb es möglich wäre, dass die beiden Species in eine zusammenfielen. Nachdem Owen's Untersuchungen bekannt gemacht waren, säumte ich nicht darauf aufmerksamer zu machen, dass der *Polyptychodon interruptus* auch in dem Grünsande von Regensburg vorkommt (Jahrb. für Mineral., 1848. S. 469).

Die Ueberreste, welche Münster mir mittheilte, rühren von vier Zähnen her. Das vollständigste Stück besteht in der konischen, schwach gekrümmten und an der Spitze mit einer kleinen horizontalen Abnutzungsfläche versehenen Krone Taf. II. Fig. 12. Nur fünf nicht regelmässig vertheilte Schmelzleistchen endigen in der Spitze, die übrigen zeigen verschiedene Länge, auf der concaven Seite der Krone sind sie fast sämmtlich länger und sitzen auch dichter als sonst. Der Querschnitt des Zahns ist rundlich oval, die Farbe des Schmelzes

mergel entschieden die jüngste Gault-Fauna, wodurch sein Alter schärfer bezeichnet wäre. Die Zähne habe ich Taf. II. Fig. 5—8 abzubilden versucht.

An dem Zahne Fig. 6 ist der obere Theil der Krone weggebrochen, und die nicht vollständig überlieferte, hohle, dünnwandige, jetzt mit Gesteinsmasse ausgefüllte Wurzel ist etwas zusammengedrückt, woher es auch rührt, dass die Krone an der Basis weniger rund erscheint; hier erhält man 0,023 und 0,0185, an der oberen Bruchfläche 0,0145 und 0,014 Durchmesser. Die Art der Streifung entspricht vollkommen den Zähnen von *Polyptychodon*; nach der Basis der Krone hin werden die Streifen schwächer. In einer gewissen Entfernung von der Basis nimmt man auf der Wurzel ein Querband von dünnem, ungestreiftem Schmelz wahr. Das die Wurzel ausfüllende Gestein besteht in einem graulichen, mit feinen Grünerdekörnern untermengten Mergel. Der Schmelz ist dunkelbraun, die Wurzel heller.

Der Zahn Fig. 7 besitzt eine kürzere Krone, die vollständig überliefert ist und für die man 0,022 Höhe und an der Basis 0,0165 und 0,0155 Durchmesser erhält. Die Streifen, die denen des zuvor beschriebenen Zahnes vollkommen gleichen, führen nicht alle zur Spitze. Nach der Basis hin werden sie auch hier ein wenig schwächer. Die Spitze trägt eine runde Gelenkfläche. Die Wurzel erweitert sich abwärts, ist hohl und beherbergt genau in der Mitte den Ersatzzahn, der daher hier dieselbe Lage einnimmt, wie in den Zähnen der lebenden Crocodile, mit denen auch die Einpflanzung der Zähne in den Kiefer übereinstimmt. Der untere Theil der Wurzel ist mit dem auf ihn kommenden Theil des Ersatzzahnes weggebrochen. An der Bruchstelle erhält man 0,0155 und 0,012 Durchmesser für den Ersatzzahn, dessen Streifung sich schärfer als an dem Zahn, der ihn beherbergt, darstellt, wodurch grössere Aehnlichkeit mit den beiden noch zu beschreibenden Zähnen besteht. In der Höhle des Ersatzzahns, sowie in dem Raum zwischen diesem und der Wurzel in der er liegt, dient das zuvor erwähnte feine Mergelgebilde als Ausfüllung. Auch dieser Zahn besitzt in einer gewissen Entfernung unter der Kronenbasis auf der Wurzel ein dünnes Band von Schmelz.

An der Krone Fig. 5 ist das untere Ende weggebrochen und wegen hohler Beschaffenheit zusammengedrückt, weshalb sich auch die eigentliche Stärke nicht angeben lässt. Die vorhandene Länge misst 0,06. Die starke scharfkantige Streifung erinnert an den Zahn von *Ischyrodon Meriani* aus dem mittleren Jura des Cantons Aargau (Taf. II. Fig. 1. 2). Abwärts werden die Streifen eher schärfer. Mehrere Streifen treffen in der Spitze zusammen. An den nicht gestreiften Stellen ist der Schmelz runzelig. Die Höhle dieser schönen Zahnkrone ist mit Gestein angefüllt.

Von einer ähnlichen Krone rührt das Fig. 8 abgebildete Stück her. Die spitzwarzige Beschaffenheit der oberen Bruchfläche wird von dem in diese Gegend fallenden Ende der Gefässröhre im Innern der Krone herrühren. Am unteren Bruchende ist der Zahn noch deutlich hohl.

Diese zu Regensburg, zu Kelheim und am Harze gefundenen Zähne entsprechen denen des *Polyptychodon interruptus*; wogegen für zwei aus Schlesien herrührende Zähne Beyrich der Species *Polyptychodon continuus* den Vorzug einräumt. Diese beiden Zähne kenne ich nur aus den darüber vorhandenen Nachrichten, von denen die früheste von Dr. Beinert in Charlottenburg herrührt. Sie bezieht sich auf einen im Quader von Raspenau in Schlesien gefundenen Zahn, den er in der Zeitschrift der geologischen Gesellschaft, IV. 3. 1852. S. 529 und im 30. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, 1852. S. 43, an ersterer Stelle unter Beifügung eines keinen genaueren Aufschluss gewährenden Holzschnitts, beschreibt. Es ergibt sich daraus, dass von 2 Zoll 5 Linie Länge 1 Zoll 8 Linien auf die der Spitze beraubte Krone kommt; der ovale Querschnitt an der Basis der Krone liefert 1 Zoll 5 Linien und 1 Zoll Durchmesser. Von den 98 Streifen verschiedener Länge führen 18 bis gegen die Spitze hin. Der hohle Zahn ist mit der Sandsteinmasse ausgefüllt, die ihn umschliesst. Des anderen Zahns gedenkt Beyrich in einer Anmerkung zu Beinert's Mittheilung (Zeitschr. geol. Gesellsch., a. a. O. S. 531; — vergl. auch V. I. S. 6). Dieser Zahn ist als wohl erhaltener Abdruck in einem Schlesischen Quadersandsteinstück von unbekanntem Fundort überliefert, welches dem Gestein nach von der Nordseite des Riesengebirges, etwa aus den Steinbrüchen von Löwenberg bei Plagwitz, her stammen könnte, und mit der Otto'schen Sammlung in die Königl. Sammlung nach Berlin gelangte. Der Zahn würde in Form und Beschaffenheit mit dem von Beinert beschriebenen übereinstimmen und nur grösser seyn, da er 4 Zoll Länge misst, wovon 2 Zoll 3 Linien auf den gestreiften Kronentheil kommen. Den Sandstein in Schlesien rechnet Beyrich zum Cenoman; ähnliches Alter würden die Gebilde einhalten, woraus die von mir beschriebenen Zähne herrühren, während die Zähne, welche Owen unter *Polyptychodon continuus* begreift, aus Kreidegebilden stammen, die, wie der „lower greensand,“ älter und, wie der „chalk of Sussex,“ jünger seyn könnten, so dass die Existenz zweier Species von *Polyptychodon* selbst durch das Alter der Gesteine, welche die Zähne geliefert haben, nicht an Wahrscheinlichkeit gewinnen würde.

Wie sehr der *Polyptychodon* während der Kreideperiode verbreitet war, dürfte sich auch noch daraus ergeben, dass in einem dem unteren Grünsande beigelegten Eisensand im Süd-Russischen Gouvernement Kursk Zähne gefunden wurden, die Gutzeit diesem Genus beilegt. Eichwald (Bull. soc. nat. Moscou., 1853. I. p. 219) begreift sie unter *Polyptychodon interruptus* aff., da sie grösser sind als die Englischen; sie erreichen $6\frac{1}{2}$ Zoll Länge und über $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Nach der Basis hin vermehrt sich auch hier die Zahl der Streifen und der Querschnitt ist nicht ganz kreisrund.

Leiodon von Regensburg. Taf. II. Fig. 18. 19.

Das Vorkommen eines anderen zuerst in der Kreide England's aufgefundenen *Saurus*, des *Leiodon anceps* Ow., habe ich in dem Danubischen Grünsand an einem fragmentarischen,

der Spitze und Wurzel beraubten Zahne nachgewiesen, den ich von Herrn Professor Schafhäütl im Jahr 1852 mitgetheilt erhielt (Jahrb. f. Mineral., 1853. S. 164). Er soll dem Grünsande der Gegend von Regensburg angehören und wird gegenwärtig in der geognostischen Sammlung zu München aufbewahrt. Aehnliche Zähne, nur noch weniger vollständig, wurden mir im Jahr 1837 durch Graf Münster aus der Gegend von Aachen mitgetheilt. Den Zahn aus dem Grünsande des Donau-Gebietes habe ich Taf. II. Fig. 18. 19 abgebildet. Von der Krone ist 0,035 Länge überliefert. Am unteren Ende betragen die Durchmesser 0,021 und 0,018. Die Krone ist konisch mit ovalem Querschnitt und mit zwei, unter der Lupe überaus fein gezähnelten diametralen Kanten, scharf wie an einer hohl geschliffenen Waffe, versehen. Der überaus dünne Schmelz ist glatt, unter der Lupe erscheint er jedoch fein gekörnt und mit schwachen querlaufenden Ansatz- oder Wachsthumstreifen versehen. Die noch weit schwächere breite Längsstreifung kann kaum auf eine wirkliche Streifung Anspruch machen, da sie nur mit Mühe wahrgenommen und eine Erscheinung seyn wird, die mit des Zahnes Wachsthum in Zusammenhang stehen dürfte. Der mattglänzende Schmelz ist schwärzlich, die Knochensubstanz gelblich. Am unteren Ende führt eine weite konische Höhlung in die Zahnkrone.

Dieser Zahn gleicht sehr den bei Owen (Brit. foss. Rept., IV. p. 196. t. 8. 9. t. 10. f. 6) aus der Kreide von Sussex aufgeführten Zähnen von *Leiodon anceps*, und wird daher auch von dieser Species herrühren.

Mit demselben Zahn hat sich später auch Professor A. Wagner (Abhandl. Akad. München, 1853. VII. 1. S. 261. t. 3. f. 6—8) beschäftigt. Er bringt dabei zwei andere Zähne aus demselben Grünsande der Fundstätte Neukelheim zur Sprache, die er für eine neue Species hält und unter der Benennung *Leiodon paradoxus* begreift. Ich glaube indess nicht, dass diese beiden Zähne von *Leiodon anceps* zu trennen seyn werden, zumal der kleinste von den in Bayern gefundenen Zähnen sich sehr gut dazu eignet, den Uebergang der Abweichungen zu vermitteln, die zwischen den beiden anderen Zähnen gefunden werden könnten. Diese Abweichungen sind dabei so gering, dass sie keine feste Anhaltspunkte für eine Trennung der Zähne in zwei Species, an die Wagner selbst noch nicht recht zu glauben scheint, gewähren.

Leiodon anceps wird jetzt auch aus Frankreich angeführt. Gervais (Zoologie et Paléontol. françaises, p. 262. t. 59. f. 25. t. 60. f. 1. 2) theilt aus der Kreide von Meudon das obere Ende einer mit gezähnelter Kante versehenen Zahnkrone, ein Kieferfragment, worin drei Zähne sitzen, und ein anderes Fragment, das nur den Querschnitt der Zähne darbietet, mit, die Anfangs für *Mosasaurus* gehalten wurden, jetzt aber dem *Leiodon* beigelegt werden. Die cylindrisch-konische Form, welche diese Zähne besitzen sollen, würde indess für dieses Genus nicht recht passen, wie aus der Vergleichung der Abbildungen bei Gervais mit dem von mir Fig. 19 dargestellten Zahn ersichtlich ist.

Wirbel von Neuchatel. Taf. III.

In dem blauen Mergel von Hauterive und Côte-aux-fées bei Neuchatel, der nach den Untersuchungen von Aug. v. Montmollin (Mem. soc. sc. nat. Neuchatel, I. 1836. p. 59) mit dem ihn bedeckenden gelben Kalk unter dem Namen des Neocomien oder Neocom dem untersten Gliede der Kreideperiode angehört, fanden sich ein Paar Wirbel, die ich schon im Jahre 1837 vom Herrn v. Montmollin zur Untersuchung erhielt (Jahrb. f. Mineralog., 1837. S. 559). Damals war man geneigt sie einem Ichthyosaurus beizulegen, dem sie jedoch nicht angehören können, weil der Körper zu lang, die Gelenkflächen zu wenig concav und eine Trennung zwischen Körper und Bogen in keiner Weise sich auffinden lässt.

Von dem Körper des grösseren dieser beiden Wirbel, den ich Taf. III. Fig. 1 von der linken Seite, Fig. 2 von hinten und Fig. 3 von unten dargestellt habe, ist kaum mehr als die linke Hälfte zur Ablagerung gekommen, was indess genügt, um sich ihn vollständig denken zu können. Der Körper misst 0,068 Länge, 0,062 Höhe und wird nicht über 0,072 Breite besessen haben, wonach er etwas länger als hoch und breiter als lang war. Die rundlichen Gelenkflächen stehen rechtwinkelig zur Axe mit einer kaum merklichen Neigung nach vorn, sie sind concav und in der Mitte nur mit einer schwachen Convexität versehen. Der Gelenkflächenrand ist nicht besonders aufgetrieben, daher auch der Körper kaum eingezogen erscheint. An der Unterseite liegt von der Mitte nur wenig weiter hinten ein starkes rundes Grübchen, dem ein anderes Grübchen an ähnlicher Stelle in der weggebrochenen Hälfte des Wirbels entsprochen haben wird. Der auf das hintere untere Viertel des Körpers kommende Gelenkfortsatz ist auffallend kurz, er steht dabei kaum nach aussen über und ist mehr abwärts und nach hinten und innen gerichtet. Die Gelenkfläche am Querfortsatz ist concav, doch mehr durch unregelmässige Grübchen; es lässt sich für sie 0,031 Höhe und 0,024 Länge annehmen. Körper und Bogen sind verschmolzen, und die Grenze zwischen beiden lässt sich nicht einmal durch eine Naht verfolgen. Das Rückenmarksloch misst 0,018 Höhe und Breite und spitzt sich in der oberen Hälfte zu. Der etwas hinterwärts geneigte obere Stachelfortsatz ist in seinem oberen, ohne Zweifel stumpf zugerundet gewesenen Ende nicht vollständig überliefert, viel scheint indess nicht zu fehlen; die Höhe des ganzen Wirbels maass nicht unter 0,18, die mittlere Stärke des Stachelfortsatzes von aussen nach innen 0,017, wobei er sehr breit war, indem man von vorn nach hinten 0,058 erhält. Die etwas beschädigten vorderen, sowie die hinteren Gelenkfortsätze waren nicht beträchtlich, nach aussen standen sie gar nicht, vorn und hinten nur wenig über. An den hinteren Gelenkfortsätzen sind die Gelenkflächen nach aussen und unten gerichtet. Zwischen ihnen läuft eine starke, aufwärts sich verlierende Rinne, deren rechte Einfassung etwas weiter zurücksteht als die linke. Auch liegt unter den hinteren Gelenkfortsätzen ein starker Ausschnitt. Die Knochenmasse ist gut beschaffen, hie und da etwas gelblicher oder bräunlicher als der blaue Mergel, der sich in die Oeffnungen und Zellen gezogen hat.

Später untersuchte ich aus der Sammlung in Bern den unteren Theil vom Körper eines in demselben Gebilde gefundenen Wirbels, der kaum kleiner war als der zuvor beschriebene, nur war er etwas kürzer, die Grübchen an der Unterseite lagen näher beisammen und der Querfortsatz nicht so tief unten am Körper. Dieser Wirbel scheint daher in einem Thier derselben Species etwas weiter vorn gegessen zu haben, als der zuvor beschriebene.

Den anderen mir vom Herrn v. Montmollin mitgetheilten Wirbel habe ich Fig. 4 von der linken Seite und Fig. 5 von hinten dargestellt. Sein Körper misst 0,048 Länge, 0,056 Höhe und 0,064 Breite, und ist daher höher als lang und breiter als hoch, mithin waltet die Breite auch hier vor. Die Gelenkflächen zeigen schwache Neigung nach vorn, beide sind nicht stark concav und in der Mitte fehlt ihnen die Convexität; sie sind rund, dabei in der oberen Hälfte im Ganzen breiter als in der unteren. Der Rand ist nicht stark aufgetrieben, daher auch der Körper nicht stark eingezogen. Von einem Querfortsatze wird am Körper gar nichts wahrgenommen. An der Unterseite ist kein Grübchenpaar vorhanden, dafür in der oberen Hälfte an jeder Seite eins. Der obere Bogen ist kurz über dem Körper weggebrochen; man erkennt nur so viel, dass er mit diesem so vollkommen verschmolzen war, dass eine Grenze zwischen beiden sich nicht auffinden liess. Das Rückenmarksloch besass 0,017 Breite. Die Knochenmasse ist nicht sehr fest, innen schwärzlich braun, aussen heller.

Noch verdanke ich dem Herrn Louis Coulon die Mittheilung eines aus demselben blauen Kreidemergel von Neuchatel herrührenden Wirbelkörpers, den ich Fig. 6 von der linken Seite, Fig. 7 von hinten, Fig. 8 von oben und Fig. 9 von unten dargestellt habe. Von den zuvor beschriebenen Wirbeln weicht er schon dadurch ab, dass Körper und oberer Bogen in trennbaren Theilen bestanden, woher es auch rühren wird, dass der Bogen verloren gegangen ist, was sich schon vor der Umhüllung durch die Gesteinsmasse zugetragen haben musste. Auch ist der Körper gegen die bereits angeführten Wirbel kleiner, besonders niedriger und kürzer, dabei aber gut erhalten. Er misst 0,033 Länge, 0,039 Höhe und nicht unter 0,048 Breite, ist also höher als lang und breiter als hoch. Die beiden kaum merklich nach vorn geneigten Gelenkflächen sind concav, die hintere etwas stärker als die vordere, in der Mitte aber mehr eben; sie sind queroval, dabei oben gerader begrenzt. Die Ränder sind etwas wulstig, dabei aber der Körper doch nur wenig eingezogen. Der Querfortsatz oder die Stelle zur Aufnahme einer Rippe kommt ganz auf den Körper, mehr auf dessen obere Hälfte, und liegt dem hinteren Rand näher als dem vorderen. Dieser Theil steht kaum nach aussen über. Seine unregelmässig gerundete, aufwärts mehr sich zuspitzende, ziemlich stark concave Gelenkfläche ist ungefähr 0,017 hoch und breit. Sämmtliche Gelenkflächen dieses Körpers sind gerandet oder wie mit einem feinen Saum eingefasst. Die Unterseite ist die ebene, sie besitzt ein Grübchenpaar und nach aussen vor je einem Grübchen einen schmalen Wulst, der vor dem Rande der Gelenkfläche endigt. Die ziemlich feste Knochenmasse ist innen bräunlich, aussen weisslich.

Die von mir aus dem Necomien der Gegend von Neuchatel beschriebenen Wirbel lassen sich zunächst denen vergleichen, die aus Kreidegebilden anderer Gegenden dem Plesiosaurus beigelegt werden, ob mit Recht oder Unrecht wird zu entscheiden erst möglich, wenn wir eine Monographie oder eine genauere Darlegung der einzelnen Skelettheile des typischen Plesiosaurus aus dem Lias, worüber in England ein überreiches Material angehäuft seyn muss, besitzen werden. Gestrieffte Zähne von schlankkonischer Form, sowie schwach biconcave Wirbel mit einem Grübchenpaar an der Unterseite sind so allgemeine Charaktere, dass sie ihre Anwendbarkeit zur Bezeichnung des Genus Plesiosaurus längst eingebüsst haben.

Aus den Kreidegebilden der Schweiz ist von Reptilien sonst nur noch ein erst in letzter Zeit im gelben Mergel des unteren Aptien der Perte du Rhône gefundener Wirbelkörper bekannt, der bei meinen Untersuchungen um so weniger mit Stillschweigen übergangen werden darf, als das Aptien seine Stellung zwischen dem Gault und dem Urgonien oder oberen Neocomien, zu dem der gelbe Kalk von Neuchatel gerechnet wird, einnimmt, und daher eine wesentliche Altersverschiedenheit zwischen beiden Lagerstätten eigentlich nicht besteht; zumal es möglich ist, dass der blaue Mergel, woraus bei Neuchatel die Wirbel herrühren, älter wäre, wenn auch gerade nicht so alt als die unter dem Valanginien (Desor, Verhandl. der allgem. Schweizer. Gesellsch. in St. Gallen, 1854. S. 37) begriffene Etage. Den Wirbelkörper aus dem Aptien der Perte du Rhône halten Pictet und Renevier (Paléont. Suisse. Fossiles du terrain Aptien de la Perte du Rhône, p. 5. t. 1. f. 1) für hinreichend, um sich zu überzeugen, dass er von einer eigenen Species des Genus Plesiosaurus, der sie den Namen Plesiosaurus Gurgitis beilegen, herrührt, wobei sie sich auf den Umstand stützen, dass die einzigen in der Kreide vorgekommenen Reste von Plesiosaurus dem oberen Grünsand angehören, mit denen jedoch keine Uebereinstimmung besteht. Denn der Wirbelkörper aus dem Aptien ist in der Mitte weniger eingezogen als bei Plesiosaurus constrictus Ow. und länger im Vergleich zur Höhe und Breite als in Plesiosaurus Bernardi Ow. und P. pachyomus Ow. Der obere Bogen des an den Anfang des Schwanzes verwiesenen Wirbels der Perte du Rhône konnte nur unvollkommen mit dem Körper verwachsen gewesen seyn, der Eindrücke von ihm aufzuweisen hat. Die zu Neuchatel gefundenen Wirbel scheinen Pictet und Renevier nicht gekannt zu haben, da sie ihrer nicht gedenken. Eine Uebereinstimmung mit diesen besteht eben so wenig, als mit den Wirbeln aus den Kreidegebilden England's. In Grösse und der querovalen Form seiner Gelenkflächen kommt der Wirbel aus dem Aptien noch am meisten auf den kleineren Wirbel von Neuchatel Fig. 6 — 9 heraus, wobei er aber fast noch einmal so lang ist, als dieser. Diese Verhältnisse sind nicht geeignet, sich jetzt schon darüber auszusprechen, ob die Wirbel beider Lokalitäten verschiedenen Species angehören, und ob der Wirbel aus dem Aptien des Perte du Rhône überhaupt von einem Plesiosaurus herrührt.

Sonst führt noch Cornuel (Bull. géolog., 1855. XII. p. 47) aus dem Süsswasser-

Conchylien enthaltenden Neocomien (Wealden?) der Champagne zu Bailly-aux-forges, bei Wassy im Französischen Departement Haute-Marne, den Plesiosaurus an.

Owen trägt zwar kein Bedenken ähnliche in den Kreidegebilden England's gefundene Wirbel dem Genus Plesiosaurus zu zuerkennen, und sich ihrer zur Aufstellung der erwähnten drei Species zu bedienen. Bei dem grossen Wirbel von Neuchatel Fig. 1 erinnert die tiefe Lage des Querfortsatzes an den Halswirbel des Plesiosaurus Bernardi (Owen, Brit. foss. Rept., V. Enaliosauria, p. 214. t. 26) aus der oberen Kreide von Sussex, doch ist in letzterem Wirbel der Fortsatz, eine mit dem Körper verwachsene Rippe darstellend, viel länger, der Körper bei derselben Breite weit kürzer und der obere Stachelfortsatz weniger breit. Aehnliches gilt von einem Halswirbel derselben Grösse aus der Kreide von Kent, worin Owen (a. a. O., p. 217. t. 27) eine eigene, von ihm nicht weiter bezeichnete Species vermuthet. Hier waren Bogen und Körper nicht vollständig verwachsen, die Grenze beider Theile lässt sich durch Spuren einer Naht verfolgen, während bei den anderen Wirbeln völlige Verwachsung besteht. Der Wirbelkörper aus der Kreide von Sussex, worauf Owen seinen Plesiosaurus constrictus gründet (a. a. O., Lacertians, p. 214. t. 2. f. 6. 7), zeigt mit denen von Neuchatel keine Aehnlichkeit. Dagegen kommt der Wirbel Fig. 4. 5 in Grösse und seinen Verhältnissen auf den Halswirbel von Plesiosaurus pachyomus (Owen, a. a. O., V. Enaliosauria, t. 28. f. 1 - 6) aus dem oberen Grünsande der Insel Wight heraus, doch waren Körper und Bogen nicht verwachsen, wie in dem Wirbel aus dem Neocomien, der in keinem Fall ein Halswirbel seyn konnte. Auch in den Rückenwirbeln des Plesiosaurus pachyomus (Owen, a. a. O., t. 29) waren Körper und Bogen nicht verwachsen, und der Körper, der von diesen Wirbeln in Grösse auf den Wirbel Fig. 4 herauskommen würde, war auffallend kürzer. Der kleinere Wirbel Fig. 6 — 9 ist dem Halswirbel von Plesiosaurus pachyomus ähnlich, erreicht aber nicht die Grösse, ist niedriger und im Vergleich zur Breite noch kürzer.

Noch habe ich der Aehnlichkeit zu gedenken, welche zwischen dem grösseren Wirbel von Neuchatel Fig. 1 und den Wirbeln des schon nach der Bildung seiner hinteren Gliedmaassen nicht zu Plesiosaurus gehörenden, von E. Raspal (sur un nouveau genre de Saurien fossile, le Neustosaurus Gigondarum etc., 1842) aus dem unteren Neocomien der Berge von Gigondas aufgestellten Neustosaurus Gigondarum besteht. Die Länge des Wirbelkörpers würde übereinstimmen, auch die Verwachsung des oberen Bogens mit dem Körper ohne Hinterlassung einer Naht, selbst die Form des oberen Stachelfortsatzes, wogegen schon die Bildung des Querfortsatzes verschiedene Thiere verräth.

Der kleinere Wirbel von Neuchatel Fig. 6 — 9, scheint entschieden aus dem Halse herzurühren, der Wirbel von mittlerer Grösse Fig. 4. 5 eher aus dem Rücken als aus dem Schwanz. War der grössere Wirbel Fig. 1 — 3 ein Halswirbel, wofür er sich nicht ganz eignen würde, so konnte er nicht von derselben Species herrühren, der der kleinere Wirbel angehört, nicht allein wegen der Verschiedenheit in Grösse, sondern auch deshalb, weil bei

dem einen Körper und Bogen völlig verschmolzen waren, die sich bei dem anderen als leicht trennbare Theile darstellten. Solche Abweichungen können wohl, wie selbst das lebende Crocodil ergiebt, an Wirbeln aus verschiedenen Gegenden der Säule sich vorfinden, doch nicht wohl zugleich an den Halswirbeln von einem und demselben Thier. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass die Wirbel aus dem Neocomien von Neuchatel von mehr als einer Species herrühren. Eine Bezeichnung dieser Species liesse sich nur nach unsicheren Vermuthungen vornehmen, und würde keinen anderen Erfolg haben, als eine Vermehrung der Zahl der zweifelhaften Arten, was meine Absicht nicht seyn konnte, die vielmehr nur darauf gerichtet war, nachzuweisen, dass das Neocomien des Schweizer Jura überhaupt Saurier enthält; auch glaubte ich durch genaue Darlegung der freilich nur erst geringen Anzahl Reste eine später vorzunehmende Bestimmung der Species erleichtern zu sollen.

Thaumatosauros oolithicus aus dem Oolith von Neuffen.

Taf. IV und V.

Unter den Sauriern der Oolith-Periode giebt es eine riesenmässige Form, von dessen Ueberresten ich im Jahrbuche für Mineralogie etc., 1841. S. 176 eine vorläufige Beschreibung veröffentlicht habe. Die Ueberreste dieses Thaumatosauros oolithicus, wie ich das Thier nannte, erhielt ich ein Jahr zuvor von Herrn Dr. Schmidt in Metzingen mitgetheilt. Sie fanden sich in der Gegend von Neuffen in Würtemberg, wie angeführt wird, in Begleitung von Belemnites Aalensis, Ammonites coronatus, Pholadomya Murchisoni, Ostrea eduliformis und andern Conchylien, woraus sich ergibt, dass die Entstehung des Gebildes, welches diese Reste umschliesst, in die Zeit des Mittel- und Unter-Ooliths fällt, und vielleicht eine obere Abtheilung des letzteren darstellt, so dass der Thaumatosauros vom Ischyrodon im Alter kaum verschieden wäre.

Vom eigentlichen Schädel ist nichts überliefert; die besser erhaltenen Kieferfragmente und Zähne habe ich Taf. IV. Fig. 1—7 und Taf. V. Fig. 16—20 abgebildet. So gering diese Reste zu seyn scheinen, so liefern sie doch erwünschte Aufschlüsse. Keiner der Zähne ist vollständig. Man erkennt indess doch, dass sie mit langen starken Wurzeln in getrennten Alveolen befestigt waren, für deren Scheidewände sich 0,012 Stärke annehmen lässt; zwischen den Alveolen und der Aussenseite war der Kieferknochen kaum stärker. Die Wurzel, der stärkste Theil des Zahns, erreichte über 0,03 Durchmesser. Im Innern ist die Wurzel sehr hohl und mit einer etwas weisseren Masse, als das eigentliche Gestein, angefüllt. An der Basis der Krone war der Zahn nicht eingezogen; man erhält hier bei einem Zahn von 0,03 Wurzelstärke fast 0,028 Durchmesser, der sich zur Höhe der Krone wie 1 : 3 verhalten haben wird. Krone und Wurzel bieten einen rundlichen Querschnitt dar. Die Krone, deren oberer Theil nicht überliefert ist, war konisch, nur schwach gekrümmt und dabei an der einen Seite, vermuthlich

der innern, gerader, als an der entgegengesetzten. Die Höhle in der Wurzel begiebt sich auch in die Krone (Fig. 16), die dünn beschmelzt und durch Leistchen gestreift war. Die Streifung gehört dem Schmelz allein an, und wird auf der von ihm bedeckten Knochensubstanz nicht wahrgenommen. Hierin stimmen die Zähne mit denen des Polyptychodon und Ischyrodon überein; der Schmelz scheint aber weniger dick und die Krone etwas verschieden geformt gewesen zu seyn, auch ist die Streifung schwächer und dichter als in den beiden letztgenannten Genera. In der Basalgegend gehen 12—13 Streifchen auf eine Breite von 0,01. Am unteren Ende der Krone werden die Streifchen feiner, auch zaserig und durch Zwischenstreifen zahlreicher (Taf. IV. Fig. 7), doch nicht an allen Stellen. An der geraderen Seite sitzen die Streifchen überhaupt etwas dichter, als an der entgegengesetzten. An einem Fragment ist die Wurzel so entblösst, dass man erkennt, dass sie, wie in Crocodil, Polyptychodon und noch einigen anderen Sauriern, den jungen Zahn beherbergte. Der geringe Raum zwischen dem Ersatzzahn und der Wurzelwandung des alten Zahnes wird von der weisslichen Gesteinsmasse ausgefüllt, die auch in den ganz hohlen Zähnen angetroffen wird. Die Krone dieses Ersatzzahns war schon sehr entwickelt und besass 0,028 Basaldurchmesser. Wenigstens auf der convexen Seite erkennt man, dass nicht alle Streifen bis zur oberen Hälfte der Krone führten; die entgegengesetzte Seite war weggebrochen, auch sonst der Zahn unvollständig. Nach anderen Fragmenten sollte man glauben, dass an der geraderen Seite die Streifen sich bis zur Spitze der Krone gezogen hätten. Stärkere Streifen besaßen diese Zähne eben so wenig als wirkliche Kanten. Die Zähne waren von ungefähr gleicher Grösse, folgten nur in geringen Abständen aufeinander und nahmen wenigstens theilweise in den Alveolen eine mehr oder weniger schräge Richtung ein, wobei der Winkel, den sie mit dem Kiefernrande beschrieben, bis gegen 45° betragen konnte. Die Aussenseite des Kieferknochens war sehr gerade oder vertical gerichtet und nur der Alveolarrand gerundet. Fast sollte man glauben, Schädel und Kiefer wären mehr hoch als lang gebaut gewesen. Die Aussenseite der Kieferknochen erscheint hie und da durch Grübchen gefleckt, sonst aber glatt. Die Grübchen erscheinen auch in der Gegend des Alveolarrandes und werden die Mündungen von Gefässgängen seyn.

Einer der vollständigsten Knochen ist Taf. V. Fig. 8 von neben, Fig. 9 von vorn und Fig. 10 von unten dargestellt. Er besteht in einem Körper, den ich einem Rückenwirbel beilegen möchte. Von der Hinterseite ist noch mehr weggebrochen als vorn, auch fehlen die Gelenkflächenränder fast ganz. Von vorn nach hinten ergibt sich 0,069 Länge, und da für die Breite sich wenigstens 0,118 annehmen lässt, so betrug die Länge nur wenig mehr als die halbe Breite. Die Höhe scheint die Breite nur wenig übertroffen zu haben. Der Körper war stark eingezogen, und zwar neben mehr als unten, wo zwei starke Grübchen liegen, von denen das linke in der Richtung von oben nach unten, das rechte dagegen von vorn nach hinten oval erscheint. Ausserdem bemerkt man in ungefähr halber Höhe des

Körpers noch ein kleineres Grübchen. Vom Querfortsatze wird nicht das mindeste wahrgenommen; er gehörte daher, wie in den ächten Rückenwirbeln, ganz dem oberen Bogen an, von dem nichts überliefert ist. Auch lässt sich nicht angeben wie Bogen und Körper verbunden waren. Beide Gelenkflächen des Körpers waren nicht auffallend stark concav, die vordere (Fig. 9) besitzt eine tiefere centrale Stelle, worin ein Paar schwache Unebenheiten liegen, und unmittelbar über dieser tieferen Stelle erscheint die Gelenkfläche schwach aufgetrieben.

Das Fig. 5—7 von verschiedenen Seiten dargestellte Segment deutet auf einen Rückenwirbel von 0,068 Länge. Dieses Stück ist stark eingezogen und wird daher neben aus dem Körper herrühren. Der Gelenkflächenrand ist hier deutlich überliefert, er ist ziemlich scharf und aufgeworfen. Der Wirbel, dem dieses Bruchstück angehört hat, war von der Grösse des zuvorbeschriebenen.

Ein fragmentarischer, gegen das obere Ende hin besser erhaltener Körper eines Halswirbels, den ich für überflüssig hielt abzubilden, ergibt 0,0355 Länge und scheint nicht ganz so breit als der zuvor beschriebene Wirbel gewesen zu seyn. Man erkennt deutlich, dass der obere Bogen in einem besonderen Stück bestanden haben musste, von dem indess nichts überliefert ist.

Wichtiger ist das Taf. V. Fig. 1 von aussen, Fig. 2 von der Gelenkfläche Fig. 3 im Querschnitt und Fig. 4 von oben dargestellte Bruchstück vom Körper eines Halswirbels, woran es mir gelang, den Querfortsatz vom fest anhängenden Gestein zu befreien. Dieser Körper war 0,043 lang, seine Breite lässt sich nicht mehr abwägen. Der mehr der oberen Hälfte des Körpers angehörige Querfortsatz ist wie in den Halswirbeln durch eine Furche in einen oberen und einen unteren Theil getrennt. Die Gelenkfläche des oberen höheren Theils ist gerundet dreieckig, die des unteren elliptisch. Diese Gelenkflächen des nicht über 0,01 aus dem Körper herausstehenden Querfortsatzes sind eben oder doch nur mit einem Paar schwache Grübchen versehen. Der auf dieses Wirbelfragment kommende Antheil von der Gelenkfläche zur Aufnahme des oberen Bogens stellt sich als eine deutliche, fast die ganze Länge des Wirbels einnehmende Grube dar (Fig. 3, 4). Dieser Wirbel war nicht kleiner, als der zuvor erwähnte. Der Grad der Concavität seiner Gelenkflächen wird aus Fig. 3 ersichtlich.

Von den Rippen kenne ich nur das 0,064 lange Stück Fig. 11 aus der Mitte. Der Querschnitt stellt ein schwach verschobenes Oval dar, dessen Durchmesser 0,033 und 0,021 betragen. In der Mitte wird eine zwar deutliche, aber nicht sehr geräumige Markröhre wahrgenommen. Der Knochen scheint von festerer Textur, als bei den Wirbeln und anderen Knochen dieses Thiers zu seyn. Auf der Oberfläche erkennt man einige schwache Grübchen oder Eindrücke.

Das Fig. 12 — 15 abgebildete Knochenende könnte man für einen Rippenkopf oder für das Gelenkende eines Querfortsatzes halten, auch erinnert es an das Gelenkende eines Knochens aus der Hand oder dem Fusse. Seine Beschaffenheit wird aus der Abbildung zur Genüge ersichtlich seyn. Der gerundet viereckige, schräg abfallende und unregelmässig gewölbte Gelenktheil besitzt 0,034 Durchmesser, wofür man an dem unregelmässig ovalen Querschnitt des Knochenkörpers 0,020 und 0,026 erhält.

Es fand sich auch ein Knochenende, das vom Oberarm oder Oberschenkel herzurühren scheint. Doch war es zu unvollständig, als dass es sich für eine Abbildung geeignet hätte. Der Kopf maass von vorn nach hinten wenigstens 0,09. Die Länge des vorhandenen Stücks beträgt nur 0,138. Von einer Markhöhle wird nichts wahrgenommen.

Es liegt nun noch eine Anzahl Knochenfragmente vor, die keine Bestimmung zulassen. Alle diese Reste werden nur von einem und demselben Individuum herrühren. Die Textur der Wirbel und anderer Knochen ist von sehr zelliger und schwammiger Beschaffenheit. Dichter stellt sich die Masse an den Knochen dar, die dem Kiefer angehören, wofür diese von grösseren Zellen durchzogen werden. Die Farbe der Knochen ist bräunlich, hie und da schwarz ins Röthliche stechend. Das Gestein ist nach dem, was davon an den Knochen hängen geblieben ist, ein fester graulicher Kalkstein, der in der Nähe der Knochen öfter eisenschüssig sich darstellt, auch verräth das die Zellenräume erfüllende Gebilde einen grösseren Gehalt an Eisen; die Knochen sind alsdann besonders mürbe. Das Gestein besteht an einer Stelle aus oolithischen Theilchen von nicht über Stecknadelkopfsgrösse, die sehr eisenreich sind. Auf einem anderen Knochen sitzen kleine Serpulen und Austern, woraus hervorgeht, dass der Knochen einige Zeit an der Küste oder auf dem Grund des Meeres gelegen haben musste, ehe die Umhüllung durch die Gesteinsmasse sich zutrug; wie denn auch das an mehreren Stellen mit einer Menge zerbrochener Conchylien untermengte Gestein den Boden oder die Küste des Meeres verräth.

Bei einer Vergleichung des *Thaumatosauros* mit anderen Thieren werden die Pachypoden, die der auffallenden Grösse und Schwerfälligkeit wegen den nächsten Anspruch hätten, schon dadurch ausgeschlossen, dass ihre Zähne anders gebildet sind und ihre Knochen eine beträchtliche Markhöhle besitzen; es wird daher auch nicht nöthig seyn, die einzelnen Genera vorzuführen. Dasselbe gilt für die Labyrinthodonten, die schon durch den Bau, die Befestigungsweise und die Art des Ersetzens der Zähne der Verwechslung sich entziehen. Soweit aus den überlieferten Theilen sich der Habitus beurtheilen lässt, würde der *Thaumatosauros* ausschliesslicher an das Meerwasser gebunden, ein Thier des Meeres gewesen seyn. Hiefür zeugt die Textur seiner Knochen und selbst die Kürze der Wirbel. Diese erinnert an *Ichthyosaurus*, doch nur entfernt, und es wird dieses Genus auch schon durch die Beschaffenheit der Zähne ausgeschlossen. An einen *Macrotrachelen* kann nach der Beschaffenheit der Zähne und Wirbel nicht gedacht werden. Den Zähnen nach zu urtheilen sollte man glauben, dass

das Thier dem Crocodil am nächsten gestanden hätte, was indess durch die Wirbel entschieden widerlegt wird. Diesen zu Folge würde das Thier eher zu den Brachytrachelen zu stellen seyn, wenn dies die Beschaffenheit seiner Gliedmaassen, welche noch nicht bekannt ist, gestatten sollte.

Dem *Thaumatosauros* scheint der *Pliosaurus* Ow. (*Odontogr.*, II. p. 282; — 2^d rep. *Brit. foss. Rept.* p. 60), ein riesenmässiges Meerreptil mit kurzem, an den *Ichthyosaurus* und die Meersäugethiere erinnernden Halse, der einen grossen, schweren, mit dickkonischen Zähnen bewaffneten Schädel trug, verwandt. Allein schon die Zähne würden eine Vereinigung beider Thiere nicht zulassen. Owen führt nämlich an, dass die Zähne des *Pliosaurus* Seitenkanten besitzen, dass der Schmelz von Cement oder Rindensubstanz bedeckt erscheint, und dass der junge Zahn nicht in den alten hineintritt, auch würden die Gliedmaassen, deren Knochen keine Markhöhle besitzen, und die Rückenwirbel mehr auf den langhalsigen *Plesiosaurus*, in dessen Nähe der *Pliosaurus* gestellt wird, herauskommen; was alles dem *Thaumatosauros* nicht zusagt. Dabei soll *Pliosaurus* wohl im *Kimmeridge-Thon* und *Oxford-Thon*, aber nicht im *Unter-Oolith* seine Lagerstätte haben. Dieses Genus wurde anfangs für *Plesiosaurus* verkannt, und hierauf diesem oder auch dem *Ichthyosaurus* als Unter-Genus anzureihen versucht, wozu indess sein Bau sich wenig eignet.

Noch kommt der *Cetiosaurus* Ow. (2^d rep. p. 100), ein Reptilien-Genus des Meeres, in Betracht, das unter den Säugethieren den *Cetaceen* verglichen wird. Die Reste von diesem Thier rühren theilweise aus dem *Unter-Oolith England's* her, und kommen daher im Alter dem *Thaumatosauros* näher als der *Pliosaurus*. Es wird davon nur angeführt, dass an den Wirbeln beide Gelenkflächen concav und die langen Knochen der Gliedmaassen ohne Markhöhle seyen, dabei auch einiger anderer Knochen erwähnt, die eben so wenig geeignet sind zu entscheiden, wie sich der *Cetiosaurus* aus dem *Unter-Oolith* zum *Thaumatosauros* verhält.

Die von mir dargelegten Reste gehören daher offenbar einem Thier an, das durch die Beschaffenheit seiner Zähne, durch die Kürze seiner biconcaven Wirbel und durch den Mangel an einer geräumigen Markhöhle der Extremitätenknochen einen eigenthümlichen Typus verräth. Diesem Thier aus dem *Oolith von Neuffen* habe ich den Namen *Thaumatosauros oolithicus*, *Wundersaurus des Ooliths*, beigelegt.

Bald nach Veröffentlichung meiner ersten Notiz im *Jahrbuche für Mineralogie* wurden die Ueberreste dieses Thiers von Herrn F. Berge in Stuttgart, dem sie gehörten, der *Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft* zum Geschenk gemacht, wo sie jetzt aufbewahrt werden.

Ischyrodon Meriani aus dem Oolith im Frickthale.

Taf. II. Fig. 1. 2. 3.

Aus dem Rogeneisenstein der mittleren Abtheilung des Jura bei Wölfliswyl, im Frickthale des Schweizer'schen Cantons Aargau, besitzt die Sammlung in Basel einen Zahn, den P. Merian unter einem eigenen, von ihm Ischyrodon benannten Genus begreift; der Species legte ich den Namen Ischyrodon Meriani (Jahrb. für Mineral., 1838. S. 414) bei. Dieser Zahn zeichnet sich von allen bekannten so sehr aus, dass man es wohl wagen darf, ihn einem eigenen Thier beizulegen, ohne mehr über dasselbe zu wissen. Im Jahr 1838 erhielt ich diesen Zahn vom Rathsherrn Peter Merian mitgetheilt; ich habe ihn Taf. II. Fig. 1. 2. 3 von zweien Seiten und im Querschnitt darzustellen versucht. Die colossale Krone ist konisch und nur schwach gekrümmt, wobei die grösstentheils weggebrochene äusserste Spitze wieder eine etwas geradere Richtung angenommen zu haben scheint, der Zahn erhielt dadurch Hinneigung zur zungenförmigen Krümmung. Der Querschnitt ist rundlich oval. Die Streifung gehört allein dem Schmelz an, und auf der von ihm bedeckten Knochensubstanz wird nichts davon wahrgenommen. Sie besteht in starken, scharfen Schmelzleistchen, von denen nur vier zur Spitze führen. Zwei davon liegen in geringem gegenseitigen Abstand auf der concaven Seite der Krone, die beiden anderen in ungleicher Entfernung auf der convexen Seite, die übrigen Streifen endigen früher, indem ein Theil davon die Mitte der Krone nur wenig überschreitet und der andere Theil noch einen viel kürzeren Verlauf nimmt. Diese Streifung ist auf der concaven Hälfte der Krone am dichtesten, wogegen die convexe Hälfte (Fig. 1) durch die geringere Zahl längerer Streifen auffallend glatt erscheint. Auf dieser glatteren Seite, sowie zwischen den Streifen, ist der Schmelz rauh.

Die äusserste Spitze der Krone ist erst in neuester Zeit weggebrochen, das entgegengesetzte Ende musste sich aber schon in dem mangelhaften Zustande befinden haben, als der Zahn von der Gesteinsmasse umschlossen ward. Wie viel an dieser Stelle von der Krone fehlt, und welche Beschaffenheit die Wurzel besass, liess sich nicht ermitteln, auch gestattete

die Zerbrechlichkeit der Versteinerung nicht, über den Grad der Hohlheit der Krone Nachforschungen anzustellen. Von der Krone ist 0,105 Länge vorhanden, und an der breitesten Stelle messen die beiden Durchmesser des Querschnitts 0,052 und 0,043. Der Schmelz ist braunschwarz und die von ihm bedeckte Knochensubstanz bräunlich. Von Abnutzung wird nichts wahrgenommen. Die Streifungsleistchen sind scharf und der Schmelz überhaupt von frischem Ansehen. Der Zahn wird daher ungeachtet seiner auffallenden Grösse nicht von einem alten Thiere herrühren.

Das Gestein besteht in einem feinen Eisenoolith von mehr röthlichbrauner oder ocher-gelber Farbe. Die kleinen Eisenkörner sind so zahlreich und berühren einander so nahe, dass nur wenig thoniges Bindemittel erscheint; nur an einzelnen Stellen, wo die Körnchen des Eisenooliths mehr vereinzelt auftreten, wird die Masse thoniger.

Mit diesem Zahn besitzt der Taf. II. Fig. 4 abgebildete Zahn, den ich im Jahr 1836 von Herrn Hofrath Rehmann aus der Fürstlich Fürstenbergischen Sammlung in Donau-öschingen mitgetheilt erhielt, unverkennbar typische Aehnlichkeit, wiewohl er auffallend kleiner und schlanker ist. Er stammt aus einem bräunlich grauen Mergelthon der Radgrube bei Bachzimmern, drei Stunden von Donauöschingen. Das Gebilde unerschliesst nach v. Alberti (in Ruckgaber's Geschichte von Rottweil, II. S. 589) *Pentacrinites subteres*, *Ostrea costata*, *Nucula Hammeri*, *N. aequilateris*, *N. amygdaloides*, *N. lacryma*, *Terebratula varians*, *Belemnites semihastatus*, *Actinocamax Milleri*, *Ammonites hecticus*, *A. Lamberti*, *A. annularis* und *A. Königi* und würde dem Bradfordthon der Engländer gleich zu erachten seyn; im Alter steht es daher dem Eisenoolith von Wölfliswyl sehr nahe.

Die Krone des Zahns von Bachzimmern misst 0,0505 Länge, und der Durchmesser beträgt an der Basis 0,0155, mithin weniger als ein Drittel der Höhe. Die konische Krone ist schwach gekrümmt und nach der äussersten Spitze hin wieder etwas gerade gerichtet, die Krümmung neigt daher, wie bei dem vorigen Zahn, zum Zungenförmigen hin. Abnutzungsflächen habe ich nicht wahrgenommen. Von der Wurzel ist nur wenig überliefert, und es liess sich nicht ermitteln, wie lang und wie hohl sie war. Die Streifung der Krone besteht auch hier in Schmelzleistchen und erscheint auf der vom Schmelz bedeckten Knochensubstanz nicht ausgeprägt; an der concaven Seite sind die Leistchen zahlreicher und unmerklich stärker als an der convexen. Nur drei von ihnen, die sämmtlich mehr an der concaven Hälfte liegen, führen zur Spitze, in deren unmittelbaren Nähe man auf der convexen Seite ein kurzes Stück wahrnimmt, welches anzudeuten scheint, dass auch an dieser Seite ein Leistchen bis zur Spitze führen konnte. Die übrigen Leistchen erreichen meist nur zwei Drittel, und zwischen je zwei höheren Leistchen liegt gewöhnlich ein auffallend kurzes. Der Schmelz ist grünlich schwarzbraun, die Wurzel kommt in Farbe mehr auf das Gestein heraus. Bei der Aehnlichkeit, die dieser Zahn mit dem von Wölfliswyl besitzt, wäre es möglich, dass

er derselben Species angehört hätte, worüber freilich erst nach Auffindung vollständigerer Ueberreste Gewissheit zu erlangen seyn wird.

Ich halte es am geeignetsten hier auch auf die Aehnlichkeiten hinzuweisen, welche zwischen den von mir bis jetzt dargelegten Zähnen von Ischyrodon, Polyptychodon und Thaumatosaurus bestehen. Sie haben miteinander gemein, dass die Streifung ihrer schwachgekrümmten konischen Kronen auf der Knochensubstanz des Zahns nicht wahrgenommen wird, bei allen gehört die Streifung dem Schmelz allein an und besteht in starken, scharfen Leistchen. Die Zähne sind dabei ohne Seitenkanten. In Ischyrodon und Polyptychodon stimmen die Zähne auch darin überein, dass nur wenige Schmelzleistchen bis zur Spitze führen; von Thaumatosaurus sind die Leistchen zu unvollständig, um sich zu überzeugen, wie sie sich hier verhalten haben. Die Zähne der genannten drei Genera ergeben einen rundlich ovalen Querschnitt. Polyptychodon und Thaumatosaurus hatten, wie Crocodil, den Ersatzzahn im Innern des alten Zahnes liegen, worüber bei Ischyrodon sich nichts beobachten liess. Ungeachtet dieser Aehnlichkeiten trage ich doch kein Bedenken zu glauben, dass die drei Genera wirklich existirt haben. Etwas verrathen sie sich schon durch die Zähne, bei Ischyrodon dadurch, dass die schwache Krümmung der Krone mehr zum Zungenförmigen hinneigt, bei Polyptychodon durch eine mehr kegelförmige Krone, von Thaumatosaurus ist zwar die Form der Krone nicht so genau bekannt, dafür aber besitzen seine Zähne unverbar feinere Streifung, als die Zähne der beiden anderen Genera. Diese leisen Andeutungen an Stellen des Hautskeletts, wozu die Zähne gehören, können sehr wohl mit den auffallendsten Abweichungen im Knochenskelett verbunden seyn; zumal wenn man bedenkt, dass es Geschöpfe giebt, in denen bei völliger Uebereinstimmung gewisser Theile die grössten Abweichungen in anderen Theilen sich herausstellen (vergl. mein Werkchen: „die Reptilien und Säugethiere der verschiedenen Zeiten der Erde“, S. 137); wie denn auch in vorliegendem Fall aus der Einpflanzung der Zähne mit langen Wurzeln in getrennte Alveolen und dem Auftreten des jungen Zahns im Innern des Alten nicht geschlossen werden kann, dass die Thiere dem Genus Crocodilus angehören.

Neuer Beitrag

zur

Kenntniss der fossilen Fische aus dem Tertiärthon von Unter-Kirchberg.

Taf. I.

Seit den Untersuchungen über die fossilen Fische aus dem Tertiärthon von Unter-Kirchberg an der Iller, die ich in den Palaeontographieis, Bd. II. S. 85. Taf. 14—17, veröffentlicht habe, sind mir von Herrn Finanzrath Eser in Stuttgart wieder einige Ueberreste aus dieser wichtigen Ablagerung mitgetheilt worden, die zwar die Zahl der Species nicht vergrössern, dafür aber den Vortheil gewähren, dass sie einige früher von mir errichtete Species durch grössere Vollständigkeit fester begründen; wesshalb ich nicht unterlassen darf, sie gleichfalls zu veröffentlichen. Ich habe sie auf Taf. I abzubilden versucht.

Cyprinus priscus Myr. Taf. I. Fig. 1.

Hievon kannte ich früher (Palaeontogr., S. 95. Tab. 15. Fig. 1—5), ausser einigen gezähnelten Strahlen, drei Exemplare, welche von dem neu aufgefundenen an Wichtigkeit übertroffen werden. In Grösse kommt dasselbe auf das Exemplar Bd. II. Taf. 15. Fig. 3 heraus, ist aber in manchem Betracht sogar noch vollständiger als das Exemplar Fig. 2, welches nur halb so gross ist, doch ohne Zweifel derselben Species angehört, wie namentlich aus seiner Form und der Flossenstellung sich ergeben dürfte. Was das zuletzt gefundene Stück besonders werthvoll macht, ist der gezähnelte Stachelstrahl in der Rückenflosse, der auffallenderweise bei keinem der früher untersuchten Exemplare überliefert war. So lange dieser Strahl der Beobachtung entzogen war, war die Möglichkeit vorhanden, dass er der Rückenflosse ganz gefehlt habe. Die Afterflosse beginnt, wie in den früheren Exemplaren, erst mit Ende der Rückenflosse. Vor dem gezähnelten Strahl der Rückenflosse lagen noch zwei Stachelstrahlen, von denen der erste klein war, der zweite, der nicht vollständig überliefert ist, war jedenfalls grösser, ohne den gezähnelten Strahl erreicht zu haben. In der Afterflosse liegen auf ähnliche Weise zwei Stachelstrahlen vor dem gezähnelten Strahl.

Der Umriss des Fisches ist gut erhalten. Von den Kieferknochen, welche am vorderen Ende des Kopfes dieser Thiere weniger fest, als in anderen Genera, angebracht sind, ist kaum etwas überliefert; wie überhaupt die einzelnen Theile des Kopfes eine Auseinandersetzung nicht zulassen; es lässt sich nur sagen, dass die Form *Cyprinus* angemessen war. Der Nacken ist bis zum Beginn der Rückenflosse wie in dem kleinen Exemplare (Bd. II. Taf. 15. Fig. 2) gewölbt, während die von der Rückenflosse eingenommene Strecke mehr eingedrückt erscheint. Vom oberen Theil der auch sonst noch beschädigten Schwanzflosse ist die Spitze weggebrochen. Der Fisch erreichte 0,18 Länge bei 0,056 Höhe in der Gegend vor der Rückenflosse und 0,023 vor der Schwanzflosse, so dass sich letztere Höhe zur Länge wie 1 : 8 verhält; dieses, sowie die übrigen Verhältnisse des Körpers, entsprechen dem Exemplar Fig. 2, obschon dasselbe nur halb so gross ist. Die Wirbelsäule ist am wenigsten gut überliefert. Von der vorderen Strecke ist gar nichts sichtbar; die starken Rippen, welche hier lagen, sind grösstentheils unvollständig und durcheinander geworfen. Die Fäulniss musste in dieser Gegend schon das Knochenskelett ergriffen haben, ehe der Fisch in Versteinerung überging. Selbst die Zahl der gut überlieferten Schwanzwirbel lässt sich nicht ermitteln, da einige davon herausgebrochen sind, ohne ihre Grenzen mit hinlänglicher Deutlichkeit hinterlassen zu haben. Dagegen sind die zur Aufnahme der Schwanzflosse bestimmten Fortsätze und Träger der letzten Wirbel überaus deutlich wahrzunehmen. Im letzten Wirbel entsprechen die Träger dem *Cyprinus Carpio*, sie gleichen denen in letzterer Species auch darin, dass sie hinterwärts breiter werden; selbst der von den oberen und unteren Trägern gebildete hintere Einschnitt stimmt überein. Die Zahl der Strahlen war bei der unvollständigen Ueberlieferung der Schwanzflosse nicht zu ermitteln. Von der Afterflosse sind 8 Strahlen überliefert mit einer Lücke, welche durch einen neunten Strahl hätte ausgefüllt seyn können, der jedoch est noch direct nachzuweisen wäre. Vom gezähnelten Stachelstrahl ist nur die linke Hälfte vorhanden, auch ist sein äusseres Ende weggebrochen, die beiden davorliegenden Stachelstrahlen sind klein, die dahinter folgenden Strahlen mehrmal zerschlossen und gegliedert und gehen daher in feine weiche Fäden aus. Die beiden Bauchflossen scheinen nebeneinander abgelagert; die Zahl ihrer Strahlen lässt sich nicht genau ermitteln. Die Brustflosse wird aus 10 Strahlen bestehen. In der Rückenflosse zähle ich nur 12 Strahlen; das Zählen wird dadurch erschwert, dass die Strahlen gewöhnlich mit einer Furche versehen sind, was leicht Veranlassung giebt, die doppelte Zahl von Strahlen anzunehmen. Möglich, dass es 13 waren, von denen die drei ersten, wie erwähnt, Stachelstrahlen darstellten. Vom gezähnelten Strahl ist, wie in der Schwanzflosse, nur die linke Hälfte auf diese Platte gekommen, auch ist das äusserste Ende weggebrochen. Die Träger dieser Strahlen lassen sich nur theilweise wiedererkennen.

Leuciscus gibbus Myr. Taf. I. Fig. 2.

Wie der *Cyprinus priscus*, so findet sich auch dieser *Leuciscus* in verschiedener Grösse in der Ablagerung vor. Ein grösseres Exemplar habe ich in den *Palaeontographicis*, Bd. II. S. 98. Taf. 15. Fig. 6, bekannt gemacht, vollständiger und besser erhalten ist das etwas kleinere Taf. I. Fig. 2. Es sind daran selbst die ersten Halswirbel, die sich durch Kleinheit auszeichnen, überliefert; sonst macht sich die hintere Hälfte des Rumpfes durch treffliche Erhaltung bemerkbar. Ich zähle im Ganzen 38 Wirbel, wovon 18 auf den Schwanz kommen, dessen Muskelgräten deutlich wahrgenommen werden. Die Rückenflosse besteht aus 10 Strahlen, von denen die zwei oder drei vorderen ungegliedert waren, der erste war dabei sehr klein. Die Träger liessen sich nicht zählen. Vor dieser Flosse lagen mehrere strahlenlose Träger im Fleische. Die Strahlen der Brustflosse lassen sich nicht zählen. Die Bauchflosse enthält, wie es scheint, 6 Strahlen. In der Afterflosse sind 10 Träger vorhanden mit 11 oder 12 Strahlen, von denen wenigstens der erste ein geringer Stachelstrahl war. In der Schwanzflosse scheinen oben und unten 9 längere Strahlen vorhanden; die Unterscheidung der einzelnen Strahlen fällt bei dem doch im Ganzen gut erhaltenen Schwanze schwer.

Leuciscus latiusculus (Agassiz, poiss. foss. V. 2. p. 26. t. 51. a. f. 4. 5) von Oeningen ist wohl von derselben Länge, dabei aber mit einer längeren Schwanzflosse versehen, der Körper ist auffallend höher, und gleichwohl fehlt der Höcker zwischen Kopf und Rückenflosse. *Leuciscus macrurus* (Ag. p. 30. t. 51 b.) aus der Braunkohle des Siebengebirges ist eher noch schlanker als *Leuciscus gibbus*, und besitzt dabei auffallend längere Flossen, weniger Rückenwirbel und keinen Höcker. *Leuciscus brevis* (Ag. p. 35. t. 51 c. f. 4) hat die Afterflosse weiter hinten liegen, und gleichwohl eine grössere Zahl Schwanzwirbel, die daher kürzer seyn müssen als in *Leuciscus gibbus*. *Leuciscus Oeningensis* (Ag. p. 24. t. 57. f. 4. 5. t. 58) hat weniger Wirbel im Rücken und Schwanze. In *Leuciscus* (*Tarsichthys*) *tarsiger* (Trosch. Verh. nat. Ver. der Rheinl. Westph. Jahrg. XI, neue Folge I. S. 10. t. 1. f. 2. 3) aus der Braunkohle bei Rott im Siebengebirge, den Troschel (S. 11) auch *Leuciscus elegans* nennt, zeichnet sich der erste Strahl in der Bauchflosse durch auffallende Breite aus und liegt die Rückenflosse auffallend weiter vorn. *Leuciscus* (*Chondrostoma?*) *bubalus* (Trosch. a. a. O. S. 26. t. 2. f. 5) aus der Braunkohle von Stösschen bei Linz hat einen auffallend kürzeren Körper, längere Flossen und die Rückenflosse beginnt bei ihm früher als die Bauchflosse.

Ich kenne aus dem Thone von Unter-Kirchberg noch Ueberreste, welche, wenn sie, wie es den Anschein hat, wirklich von *Leuciscus gibbus* herrühren sollten, dieser Species eine Grösse einräumen, die mehr als das Doppelte des eben beschriebenen Exemplars betrug.

Solea.

Auch von dem *Pleuronecten*-Genus *Solea* haben sich neuerlich Exemplare gefunden, welche dieselben Verschiedenheiten an sich tragen, die mich veranlassen mussten, in dieser

Ablagerung zwei Species anzunehmen, von denen ich die eine *Solea Kirchbergana* (Palaeontogr., II. S. 102. t. 17. f. 2. 3), die andere *Solea antiqua* (S. 103. t. 17. f. 4—7) nannte. Diese Verschiedenheiten bestehen daher wirklich. Ob sie nur einen sexuellen Grund haben, war ich zu beurtheilen nicht im Stande. Die neu aufgefundenen Exemplare zeichnen sich so sehr durch Vollständigkeit und Deutlichkeit aus, dass ich glaube sie veröffentlichen zu müssen. Der Thon, der sie umschliesst, enthält einzelne Cypris-Schalen.

Solea Kirchbergana Myr. Taf. I. Fig. 3.

Dieses Exemplar ist etwas grösser als die beiden, die ich früher kannte. Es ist von der rechten Seite entblösst. Die Gegenplatte scheint nicht erhalten. Man sollte glauben, dass in der hinteren Gegend der Wirbelsäule der Körper in starker Auflösung begriffen gewesen wäre, da mehrere Wirbel gänzlich fehlen und die vorhandenen verschoben sind. Es lässt sich daher auch die Zahl der Wirbel nicht genau angeben. Die fehlende Strecke könnte ein Dutzend enthalten haben, bis zu ihr sind 21 Wirbel in ungestörter Reihenfolge vorhanden, was die Gesamtzahl auf 33 bringen würde. Früher gab ich an, dass sie kaum 30 zu betragen scheine. Damals kannte ich die vordersten Wirbel nicht, die im neu aufgefundenen Exemplar sehr gut erhalten sich darstellen. Diese vordersten Wirbel zeichnen sich durch Kürze aus, der erste überhaupt durch Kleinheit, was aus der Abbildung bei dreifacher Vergrösserung deutlicher zu ersehen seyn wird. Es ist daher sehr wohl möglich, dass 33 die richtige Wirbelzahl ist. Hievon würden 24 auf den Schwanz kommen; in *Solea vulgaris* habe ich im Ganzen 48 Wirbel gezählt, wovon 39 dem Schwanz angehören, so dass 9 für die davor liegende Strecke übrig bleiben; letzteres würde auch für *Solea Kirchbergana* passen, hier aber mit einer weit geringeren Anzahl Schwanzwirbel verbunden seyn. Die nicht gegabelte Schwanzflosse zählte nicht unter 22 grössere Strahlen; die überlieferte Stelle scheint indess nicht alle grössere Strahlen zu umfassen. Wegen der von der Wirbelsäule fehlenden Strecke liessen sich auch die Zahlen für die in der Rücken- und Afterflosse vorhandenen Strahlen und Träger nicht ermitteln, was auch wegen Undeutlichkeit für die Brust- und Bauchflossen nicht möglich war.

Die eigenthümlich verkümmerte Form des Kopfes wird aus der Abbildung ersichtlich. Man glaubt sich von den beiden Augenhöhlen gegen das vordere Ende des Schädels hin zu überzeugen; sie waren klein und lagen auf der rechten Seite. Die beiden Ohrknochen sind gut überliefert, birnförmig gestaltet und dabei flach; der rechte dieser Knochen ist von der glatten Seite zu sehen, der linke von der entgegengesetzten Seite, die einen deutlichen Längseindruck besitzt. Ich habe diese Ohrknochen mit den beiden vorderen Wirbeln dreifach und den rechten Ohrknochen von der nach innen gerichteten Seite sechsfach vergrössert dargestellt. Man erkennt dabei, dass das untere Ende dieses Knochens schwach eingeschnitten

und ungleich gelappt ist, indem von den beiden durch den Einschnitt entstehenden, freilich sehr geringen Lappen der eine ein wenig weiter herunterhängt als der andere. Die Rinne, die der Knochen besitzt, liegt mehr nach dem spitzeren Ende hin und ist von einem schwachen Wall umgeben. Der Rand des Knochens ist stumpf abgerundet. Welche auffallende Verschiedenheit zwischen diesem Ohrknochen von *Solea* und dem von *Cottus brevis* besteht, wird ersichtlich, wenn man damit die Abbildung in Bd. II. Taf. 16. Fig. 10 vergleicht. Es unterliegt keinem Zweifel, dass mittelst der Ohrknochen sich das Genus und wohl auch die Species des Fisches wird erkennen lassen, und es würde sich daher der Mühe lohnen, ausgedehnte Vergleichen mit den Ohrknochen der lebenden Fische als Vorstudien zu paläontologischen Zwecken anzustellen, um so mehr, da es Ablagerungen giebt, deren Fische sich nur mit Hilfe der Ohrknochen werden bestimmen lassen.

Solea antiqua Myr. Taf. I. Fig. 4. 5.

Dieses neu aufgefundenene Exemplar ist zwar nicht grösser, aber vollständiger, als das von mir früher bekannt gemachte. Ich kenne nur die eine Platte, welche den Fisch von der rechten Seite entblösst darstellt. Die scheinbar spitzere Form in der Gegend des Kopfes hat darin seinen Grund, dass die Flossenstrahlen nicht aufgerichtet sind. Aus der hinteren Strecke der Wirbelsäule sind beim Entblößen einige Wirbel herausgefallen, wofür die Erhaltung der drei letzten Wirbel der Säule nichts zu wünschen übrig lässt. Die durch Kleinheit sich auszeichnenden vordersten Wirbel lassen sich nicht deutlich erkennen; sie müssen aber gleichwohl bei Abschätzung der Zahl der Wirbel in Betracht gezogen werden. Geschieht dies, so erhält man, wie in *Solea Kirchbergana*, 33 Wirbel, von denen ebenfalls 24 dem Schwanz angehören. In den hinteren Schwanzwirbeln ist der Körper durch geringere Höhe schlanker. Der letzte Schwanzwirbel besteht in einem halben Körper, der hinterwärts in Träger für die Strahlen der Schwanzflosse ausgeht. Die Zahl dieser Träger liess sich nicht genau ermitteln; von auffallender Breite waren sie nicht. Die Fortsätze des vorvorletzten Wirbels scheinen kaum mehr zur Unterstützung der kleinen Strahlen der Schwanzflosse erforderlich gewesen zu seyn. Die Schwanzflosse ist für die Ermittlung der Zahl ihrer Strahlen zu unvollständig; über den grösseren Strahlen scheinen kaum mehr als drei kleinere gelegen zu haben. In der Rückenflosse waren nicht unter 50 und in der Afterflosse nicht unter 38 Träger vorhanden. Genauere Angaben, als die Abbildung enthält, lassen sich über den Schädel und seine Theile nicht machen. Die Ohrknochen scheinen ausgefallen.

Von dieser Species fand sich auch noch ein sehr gut erhaltenes Stück, welches nur bis zum Anfang des Schwanzes reicht, von der Rückenflosse die Kopfgegend und von der Afterflosse den Anfang der Strahlen umfassend, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist. Dieses Stück ist deshalb von Wichtigkeit, weil man daran deutlich erkennt, dass die Beschuppung sich,

wie in den lebenden Thieren der Art, theilweise auch auf die Flossenstrahlen ausdehnte. Auch glaubt man die Form, welche durch die Haut dem vorderen Ende des Maules verliehen wurde, wieder zu erkennen; sie ist in der Zeichnung als Umriss angedeutet. Das vor dem Ohrknochen liegende Loch wird für eins der beiden Augen bestimmt gewesen seyn.

Gobius? *Taf. I. Fig. 6.*

Für die ganze Länge dieses Fischchens erhält man mit der Schwanzflosse 0,043, wovon auf den Kopf 0,009, mithin kaum der fünfte Theil kommt. Die zwischen After- und Bauchflosse fallende grösste Höhe ergiebt 0,0095, was unmerklich mehr als die Schädellänge wäre. Der Schädel ist mehr von neben entblösst; doch erkennt man deutlich die Grenze zwischen Scheitelbein und Stirnbein, die Form des in der Gegend der Augenhöhlen stark eingezogenen Stirnbeins, die Augenhöhlen, sogar dass in der linken das Auge, welches sich durch schwärzere Färbung auszeichnet, durch Druck etwas hinaufgerückt ist, man erkennt ferner die beiden Unterkieferhälften, die übereinander geschoben sich darstellen, nach vorn spitz zugehen und mit sehr kleinen Zähnen büstenförmig bewaffnet waren, wie dies auch bei Knochen im vorderen Theil des Schädels der Fall gewesen zu seyn scheint. Auf jeder Seite erkennt man drei Kiemenhautstrahlen, doch wäre es möglich, dass deren mehr vorhanden waren. Der Fisch besass 26 Wirbel, von denen 15 dem Schwanz angehörten. Die grossen Strahlen der Schwanzflosse lenkten an zwei flache, hinterwärts stark ausgebreitete Träger ein, von denen wenigstens der obere einen Fortsatz des letzten Wirbels bildete. Ausserdem kamen noch auf den letzten Wirbel oben ein dorniger, unten, wie es scheint, noch zwei mehr leistenförmige Fortsätze zur Unterstützung der kleineren Strahlen der Schwanzflosse. Die Strahlen in dieser Flosse, die getheilt war, lassen keine Zählung zu. Sie scheinen gegen das Ende einfach zerschlossen und gegliedert; kein Strahl macht sich in den Flossen überhaupt durch besondere Stärke bemerkbar.

Die Rückenflosse war getheilt; sie begann bald hinter dem Kopf, und zog sich so weit zurück als die Afterflosse. Der hintere Theil der Rückenflosse beginnt ein wenig früher als die Afterflosse; er zählt 10 Strahlen von ungefähr gleicher Stärke, welche mit Ausnahme des ersten Strahls in einer gewissen Entfernung einfach zerschlossen und gegliedert gewesen zu seyn scheinen; doch ist vom weichen Theil der Strahlen wenig überliefert; von auffallender Länge scheinen sie nicht gewesen zu seyn. Es wird um so weniger bezweifelt werden können, dass ich die vordere Grenze dieses Theils der Rückenflosse richtig erkannt habe, als der erste Strahl zwei Träger besitzt, von denen der vordere eine mehr horizontale Lage behauptet, wie dies beim Beginn von Rückenflossen öfter der Fall ist. Ich glaube daher auch nicht, dass der Strahl, der in der ungefähren Mitte des Raumes liegt, der die beiden Theile der Rückenflosse trennt, dem hinteren Theil beigelegt werden darf; es wird vielmehr dieser Strahl den letzten des vorderen Theils der Flosse darstellen und sein einzelnes Auf-

treten wohl nur eine Zufälligkeit seyn. Der vordere Theil der Rückenflosse enthält sonst noch 5 gleichstarke Strahlen, von denen sich nicht mehr erkennen lässt, ob sie zerschlissen waren, der zweite würde der längere seyn. Sie sind nicht stärker als im hinteren Theil der Rückenflosse, lenken aber in Träger ein, die nicht sowohl länger als stärker waren, dadurch nämlich, dass sie die Gestalt eines spitzen Blattes besaßen, in dem der eigentliche Träger die Hauptrippe darstellte, wie dies aus der vergrößerten Abbildung zu ersehen ist. Träger dieser Art habe ich an diesem Fisch sonst nicht wahrgenommen; sie sind daher für den vorderen Theil der Rückenflosse bezeichnend. An dem zuvor erwähnten vereinzelt Strahl lässt sich nicht mehr erkennen, ob sein Träger auf ähnliche Weise gebildet war. In der Höhe der beiden Theile der Rückenflosse scheint ein grosser Unterschied nicht bestanden zu haben. Hienach ist anzunehmen, dass die Rückenflosse aus $6 + 10 = 16$ Strahlen bestanden habe.

Die Brust- und Bauchflossen liegen kaum merklich weiter vorn, als die Stelle, wo die Rückenflosse beginnt. Die eher noch etwas vor der Bauchflosse auftretende Brustflosse zählt 11 bis 12 Strahlen; zerschlissene Theile sind wenigstens nicht überliefert. Die Bauchflosse bestand jedenfalls aus mehr als 5 Strahlen, man glaubt deren 7 zu zählen; die oberen sind die längeren und dabei zerschlissen und gegliedert, erreichen aber noch lange nicht mit ihren Enden die Afterflosse. In der Afterflosse zähle ich 10 Strahlen, keine von auffallender Stärke, mit kleinen Trägern; von zerschlissenen Enden ist wenigstens nichts überliefert. Ueberhaupt besteht grosse Gleichförmigkeit in der Bildung der Strahlen der verschiedenen Flossen. Ungeachtet die Zahl mit den Strahlen des hinteren Theils der Rückenflosse übereinstimmt, so nimmt doch die Schwanzflosse eine kürzere Strecke ein, indem sie ein wenig früher endigt und dabei unmerklich später anfängt, als der hintere Theil der Rückenflosse.

Dieses Fischchen ist dicht bedeckt mit sehr deutlichen strahlenförmigen Schuppen, die hinten rundlich endigen, doch, wie es scheint, nicht mit einem deutlich ausgezackten, sondern mit einem glätteren gepulsten Rande, wie aus der vergrößerten Abbildung ersichtlich seyn wird.

Unter den von mir früher aus dieser Ablagerung aufgeführten Fischen kommen nur *Cottus brevis* (Palaeontogr., II. S. 107. t. 16. f. 7—10) und *Cottus* (?) *multipinnatus* (S. 106. t. 17. f. 1) in Betracht. Letzter ist schon bei dem ersten Blick so auffallend verschieden, dass es überflüssig wäre, in eine ausführliche Vergleichung einzugehen; er ist nicht allein grösser, sondern auch schlanker gebaut, besitzt längere Strahlen in der Brustflosse und eine grössere Anzahl Strahlen in der Rücken- und Afterflosse; auch zählt die Säule ein Paar Wirbel mehr. In *Cottus brevis* dagegen erinnert die Kleinheit, die büstenförmige Zahnbewaffnung der Kiefer, so wie die zwei flachen, hinterwärts fächerförmig ausgebreiteten Träger der Schwanzflosse an den neu aufgefundenen Fisch; wobei es indess nicht an Gründen fehlt, welche gegen diese Species sprechen; so die deutliche Beschuppung, die ich in *Cottus brevis*

von Unter-Kirchberg nicht wahrnehmen konnte. Zudem ist *Cottus brevis* in dieser Ablagerung bis jetzt kaum von neben entblösst gefunden worden, sondern von oben oder unten, vermuthlich wegen seines breiteren platteren Schädels und walzenförmigeren Körpers, während vorliegendes Thierchen flacher, höher gebaut gewesen seyn musste, und bei ihm der Schädel im Vergleich zum Rumpfe weniger durch Schwere auffiel. Auch waren die Bauchflossen aus mehr als 5 Strahlen, die überdies kürzer gewesen zu seyn scheinen, zusammengesetzt; für *Cottus brevis* werden nur 5 angegeben; doch fand ich in den von mir von Unter-Kirchberg beschriebenen Exemplaren 6 Strahlen. Die Afterflosse enthält in den Exemplaren von Oeningen 11 Strahlen, also einen mehr. Die Zahl der Wirbel ist um 2 geringer als in *Cottus brevis* von Oeningen und Unter-Kirchberg. Bei Agassiz (IV. p. 185. t. 32. f. 2—4) finden sich die Exemplare von Oeningen fast genau von neben dargestellt, und auch hiebei besitzt diese Species die von der geringeren Höhe herrührende schlankere Körperform. Eine Aehnlichkeit mit dem Fischchen von Unter-Kirchberg wird darin erkannt, dass die Afterflosse etwas später beginnt, als der hintere Theil der Rückenflosse. In *Cottus Aries* dagegen beginnt die Afterflosse früher, als dieser Theil der Rückenflosse. Für *Cottus papyraceus* werden zwar auch, wie für vorliegendes Fischchen, 26 Wirbel angenommen, davon aber 18 dem Schwanze beilegt. In den erwähnten drei fossilen Species zählt der vordere Theil der Rückenflosse übereinstimmend 6 Strahlen, der hintere in *Cottus brevis* von Oeningen 13, in *C. Aries* 9 und in *C. papyraceus* 10 Strahlen. Das Fischchen von Unter-Kirchberg würde daher in Betreff der Zahl der Strahlen, woraus die beiden Theile der Rückenflosse bestehen, mit *Cottus papyraceus* übereinstimmen, doch sollen hier die Strahlen der hinteren Rückenflosse auffallend länger seyn, als die der vorderen, die Afterflosse würde nur 9 Strahlen zählen, und es ist auch bereits angeführt worden, dass den Wirbeln eine andere Vertheilung zusteht. Die höhere Form des Rumpfes, namentlich in der vorderen Hälfte würde mehr auf *Cottus papyraceus* aus der Braunkohle von Monte-Viale im Vincentinischen (Agassiz, poiss. foss., IV. p. 187. t. 32. f. 1) als auf *Cottus brevis* von Oeningen herauskommen.

Es wäre nun noch das Genus *Gobius* zu berücksichtigen schon wegen der Verwandtschaft, in der dasselbe zu *Cottus* steht. Hievon ist, da *Gobius macrurus* Ag. vom Bolca nach Heckel kein Gobiid ist, eigentlich nur eine Species fossil bekannt, der nur in einem, ebenfalls im Bolca gefundenen Exemplar vorliegende *Gobius microcephalus* (Ag. IV. p. 204. t. 34. f. 2); Agassiz selbst ist aber ungewiss, ob dieser Fisch dem Genus *Gobius* wirklich angehört. Ausser einer büstenförmigen Zahnbewaffnung der Kiefer wird noch für *Gobius* bezeichnend angeführt, dass der vordere Theil der Rückenflosse starke, nicht lange Träger besitze. Dasselbe findet sich nun auch im Fischchen von Unter-Kirchberg vor, wo unter allen Trägern nur die des vorderen Theils der Rückenflosse durch blattförmige Ausdehnung des Knochens verstärkt erscheinen, was für *Cottus* nicht angeführt wird und auch an den von mir von diesem Genus untersuchten Exemplaren von Unter-Kirchberg nicht wahrgenommen wurde. Auch

würde die Beschuppung mehr an *Gobius* erinnern. Sollte der Fisch wirklich diesem Genus angehören, so würde er jedenfalls eine eigene Species bilden, da die Afterflosse in Rücksicht auf den hinteren Theil der Rückenflosse etwas weiter zurückliegt, als in *Gobius microcephalus* und in den Flossenstrahlen mit letzterem überhaupt nicht übereinzustimmen scheint.

Wenn ich sonach nicht vermag, mich jetzt schon über dieses Fischchen bestimmt auszusprechen, so ist daran wenigstens theilweise der Mangel an Genauigkeit schuld, womit die Mittel der Vergleichung vorliegen; die damit verglichenen Species waren mir auf andere Weise nicht zugänglich. Jedenfalls aber werden diese Mittheilungen eine künftige genauere Bestimmung des Fischchens erleichtern.

Arionius servatus,
ein Meersäugethier der Molasse.

Taf. VI.

Von den Ueberresten dieses den Delphinen verwandten fossilen Meersäugethiers habe ich zwar schon im Jahrbuche für Mineralogie etc., 1841. S. 315—331, eine Beschreibung geliefert, doch ohne die Abbildungen beifügen zu können; weshalb ich mich veranlasst sehe, den Gegenstand hier wieder aufzunehmen und vollständig abzuhandeln.

Das wichtigste Stück von diesem erloschenen Geschöpf von ansehnlicher Grösse ist unstreitig jenes, welches mir im Jahr 1841 Herr Oberbaurath von Bühler in Stuttgart mittheilte. Als ich es erhielt, bestand es in einem grossen Block Molasse-Sandstein von Baltringen, im Württembergischen Ober-Schwaben, aus dem hie und da Knochentheile heraussahen, die auf einen vollständigeren Ueberrest von einem Wirbelthier schliessen liessen, was für Baltringen, das fast nur Fragmente von Knochen und Zähnen geliefert hatte, eine Seltenheit wäre. Ich begab mich daher an die mühevollste Arbeit, den Inhalt so weit vom Gestein zu befreien, als es geschehen konnte, ohne eine Zertrümmerung des Gegenstandes zu befürchten, und hatte die Freude den grössten Theil vom Schädel eines den Delphinen verwandten Cetacees zu entblößen, den ich in halber natürlicher Grösse auf Taf. VI. Fig. 1 von oben, Fig. 2 von der linken Seite, Fig. 3 von unten und Fig. 4 von hinten darzustellen versucht habe. Zwar waren die Jochbogen, die Aussentheile in der Gegend der Stirn, ein grosser Theil von der Schnautze und auch der Unterkiefer grossentheils weggebrochen, als ich das Stück erhielt, wofür aber sich die wichtige Hinterhauptsgegend sehr vollständig zu erkennen gab.

Von der Länge des Schädels ist mit Inbegriff der Gelenkfortsätze des Hinterhauptes 0,49 vorhanden. Die grösste Höhe liegt, wie bei diesen Thieren gewöhnlich, unmittelbar an dem Hinterhaupte, wo sie 0,2 beträgt; die grösste Breite kommt auf die untere Hälfte der Hinterhauptsfläche (Fig. 4), von deren linkem Theil mehr als vom rechten vorhanden ist;

diese Breite betrug nicht unter 0,026. Die letzten Zähne sassen ungefähr 0,35 von den Gelenkfortsätzen des Hinterhauptes entfernt in einer Gegend, wo für des Schädels Breite sich 0,16 annehmen lässt. Die Verschmälerung der Schnautze nach vorn geschah, nach dem zu urtheilen, was davon wirklich vorhanden ist, nur allmählich, und der Schädel wurde an der Basis der Schnautze nicht plötzlich breiter, gleichwohl konnte die Schnautze nicht zu den kürzeren gehören. Die Gegend der Nasenbeine war nicht zu entblößen. Da keine Nähte überliefert sind, so ist schwer anzugeben, welche Knochen an der Bildung der dahinter liegenden horizontalen Ebene Theil nehmen. In den Delphinen ist diese Gegend sehr kurz, es ist keine eigentliche Ebene vorhanden, von den Stirnbeinen erscheint nur wenig und die auf die Seite geschobenen Scheitelbeine treten zwischen den Stirnbeinen und Schläfenbeinen auf. Hierin scheint Arionius sich mehr wie in den pflanzenfressenden Cetacee und den erloschenen Zeuglodonten zu verhalten, wonach diese horizontale Ebene vom Scheitelbein wenigstens theilweise gebildet wäre. Da die äusseren Theile weggebrochen sind, so lässt sich die Breite dieser Ebene nicht vollständig bemessen; was wirklich vorhanden ist deutet auf nicht unter 0,145 Breite, wogegen freilich die Länge gering erscheint. Die Nebenseiten des Schädels sind in dieser Gegend stark concav in der Richtung von oben nach unten gebildet. Der obere Theil dieser Aushöhlung wird auf das Scheitelbein und Stirnbein, der untere auf das Schläfenbein kommen; von Nähten, welche die Grenzen dieser Knochen bezeichneten, wird auch hier nichts wahrgenommen. Im Gegensatz zu diesen Seiten stellt sich die Hinterhauptsfläche concav in der Richtung von der Rechten zur Linken dar, worin sie nach oben so sehr zunimmt, dass der obere horizontale Rand zwischen Scheitel und Hinterhaupt eine concave Krümmung oder Einschnitt bildet, der an die entsprechende Gegend im Schädel des Schweines erinnert. In der Nähe dieses Randes und ihm parallel läuft eine schwache Furche. Diese Concavität verliert sich abwärts gegen das Hinterhauptsloch hin. In der Mitte der Hinterhauptsfläche zieht von oben eine sich abwärts zuspitzende und verringemde Leiste, welche auf halbem Wege zum Hinterhauptsloch erlischt. Der Winkel, den die Hinterhauptsfläche mit der horizontalen Scheitel- oder Stirngegend macht, lässt sich zu 125° annehmen; der Abfall des Schädels nach vorn ist sehr gering, und selbst in die Basis der Schnautze geht die Stirn fast unmerklich über.

Die Breite der von den beiden Gelenkfortsätzen des Hinterhauptes eingenommenen Gegend beträgt 0,114 bei 0,054 Höhe. Der rechte von diesen Fortsätzen ist gegen sein spitzeres äusseres Ende hin von krankhaftem Aussehen, er zeigt Verkümmern und traubenförmige Auswüchse. Auf gleiche Weise ist der ganze rechte Flügel des Hinterhauptes krankhaft ergriffen, am stärksten jedoch in der Nähe genannten Fortsatzes. Die Gelenkfortsätze liegen horizontal, oben sind sie gerade, die Aussen- und Unterseiten bilden die stärker gekrümmte Linie. Diese Fortsätze stehen von allen Theilen am weitesten nach hinten hinaus. Das zwischen den Gelenkfortsätzen liegende Hinterhauptsloch lässt sich zu 0,041 grösster Höhe

und 0,043 Breite annehmen; die grösste Breite dieses rundlich geformten Loches fällt in die obere Hälfte. Es stellt sich, wie die inneren Räume des Schädels überhaupt, mit derselben Gesteinsmasse angefüllt dar, welche den Schädel aussen umgiebt. Vom oberen Rande des Hinterhauptsloches bis zur Stirne besteht 0,127 Vertikalhöhe. Unmittelbar über jedem der beiden Gelenkfortsätze besitzt das Hinterhaupt eine Grube.

Die Unterseite des Schädels war ich so glücklich bis zum Hinterrande der Flügelfortsätze zu entblößen, wobei es gelang, auch die Basis des Siebbeins zu erhalten, die sich durch die Nähte, welche sie mit dem Hinterhaupte bildet, deutlich verfolgen lässt, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich seyn wird. Diese Basis besitzt vorn die beiden Einschnitte, zwischen denen sich das Siebbein mit vertikaler Erhöhung und nur 0,027 Breite innerhalb des Schädels weiter nach vorn begiebt. Die Länge der Basis dieses Beins beträgt vom hinteren Rande bis zu den vorderen Einschnitten 0,06, und die Entfernung dieser Einschnitte von den Gelenkfortsätzen des Hinterhauptes 0,178.

Vor den Hinterhauptsbeinen liegen mehr nach aussen an der Unterseite die Gehörknochen, welche sich durch bräunlichere, festere und dabei sprödere, mehr auf die der Zähne herauskommende Knochenbeschaffenheit auszeichnen. Der von ihnen entblösste unterste Theil ist eiförmig gestaltet und misst von vorn nach hinten 0,039, von aussen nach innen 0,028 und von oben nach unten ungefähr 0,03. Da diese Felsenbeine noch genau an der Stelle liegen, die sie einzunehmen haben, so lässt sich auf eine festere Verbindung derselben mit dem Schädel schliessen.

Es wollte mir eben so wenig gelingen, die vertikalen Nasenlöcher oder die Gegend der Spritzvorrichtung, als die Nasenbeine selbst völlig vom harten Gestein zu befreien. Ueber erstere verschaffte ich mir indess hinlängliche Gewissheit, wobei ich fand, dass das vordere Ende der Nasenlöcher vom concaven Hinterrande des Schädels 0,2 entfernt liegt. Von dieser Gegend der Spritzvorrichtung zieht ein offener Nasenkanal längs der Mitte der Oberseite, und zwar so weit die Schnautze überliefert ist, was vermuthen lässt, dass dieser Kanal sich über die ganze Schnautze ausgedehnt haben werde. Er ist an seinem Ursprung in der Gegend der Nasenlöcher am breitesten, nämlich 0,057 breit, in einiger Entfernung davon nur 0,023, worauf er sich allmählich wieder erweitert und längs der übrigen vorhandenen Strecke der Schnautze 0,031 — 0,035 geöffnet darstellt. Für seine Tiefe beläuft sich der mittlere Ausdruck auf 0,08. An dem Rande des Kanals ist, zumal in der Gegend, wo dieser sich etwas verengt, eine etwas klaffende Naht sichtbar. Eine andere Naht bemerkt man auf der Oberseite etwas weiter vom Kanal entfernt; diese bezeichnet die Grenze zwischen Oberkiefer und Zwischenkiefer, und es wurde hienach letzterer nach vorn schmal, hinterwärts nur allmählich breiter. In der Gegend der Spritzvorrichtung zeigt der Zwischenkiefer zu beiden Seiten eine hinterwärts schmal auslaufende Wölbung, davor, wo der Nasenkanal am schmalsten wird, ist der Zwischenkiefer und die Oberseite überhaupt flach eingedrückt, weiter davor

aber wieder etwas erhoben und mit Längsfurchen, Längserhabenheiten und Grübchen oder kleinen Löchern versehen. In dieser Gegend misst der Schädel 0,062 Höhe. Die Nebenseiten waren weniger gewölbt, als vielmehr in vertikaler Richtung gerade und mit einer unregelmässigen Längsgrube versehen, was einen Begriff von der Beschaffenheit des Querschnitts in dieser Gegend der Schnautze geben wird.

An der linken Seite liegt in der ungefähren Mitte ein Knochenstück mit einem flach ausgeschnittenen Rande, das von der Decke oder dem oberen Theil der Augenhöhle herühren wird; darunter befindet sich ein längeres Stück, offenbar vom Unterkiefer. Der Unterkiefer selbst ist mehr auf die rechte Seite geschoben, wobei er durch Druck litt. Das hintere, den Ausschnitt bildende Ende der Symphysis ist erhalten und liegt von den Gelenkfortsätzen des Hinterhauptes 0,41 entfernt; in dieser Gegend maassen die beiden vereinigten Unterkieferhälften nicht unter 0,085 Breite; für die Stärke eines freien Astes von aussen nach innen lässt sich 0,023 annehmen. Diese Unterkieferäste waren dabei hohl, und ihre Knochenwand besass eine Stärke von 0,004.

An der Stelle, wo die Schnautze weggebrochen ist, finden sich Ueberreste von den Zähnen des Ober- und des Unterkiefers vor. Sie waren einwurzelig und staken in Alveolen. Im Unterkiefer besaßen sie längere und spitzere Wurzeln als im Oberkiefer. Die Wurzel eines unteren Zahnes zeigt 0,031 Länge bei 0,0115 — 0,013 Stärke an der Kronenbasis. Die Zähne des Oberkiefers sind nicht weniger stark. Der Querschnitt der Wurzel ist fast kreisrund. Die Zahnkrone ist spitz, konisch und kaum gekrümmt; gegen die Spitze hin wird sie immer flacher, während sie an der Basis nach den verschiedenen Richtungen hin sich von fast gleicher Stärke darstellt. Dabei besitzt die Krone vorn und hinten eine schärfere Kante und an den Seiten schwache nicht ganz regelmässige Streifung. Hierin, sowie in dem Schmelzüberzuge, der mit Beginn der Wurzel plötzlich aufhört, gleichen diese Zähne zunächst den Eckzähnen gewisser Fleischfresser. Die äusserste Spitze der Krone stumpfte sich durch Abnutzung ab. Die Zähne sassen dicht hintereinander, so dass die oberen und unteren abwechselnd in einander eingriffen; bei geschlossener Schnautze scheinen die Spitzen der Zähne sich in Grübchen, die sich im entgegengesetzten Kiefer befanden, begeben zu haben.

Die Farbe der ziemlich mürben Knochensubstanz des Schädels ist hellgelblich, in der krankhaften Gegend des Hinterhauptes weisslicher. Die Gesteinsmasse ist bald mehr grünlich, bald mehr gelblich, dabei mehr oder weniger fest, vom Weichen bis zu einer Härte, die selbst durch Hammer und Meissel schwer zu bewältigen ist. Wäre die Masse im Ganzen fester, so würde sie manchem bunten Sandstein nicht unähnlich sehen. Eigen ist es, dass bisweilen in der unmittelbaren Nähe der Knochen das Gestein sich überaus weich darstellt; es gilt dies in solchen Fällen auch für die Knochen selbst während ihrer Entblössung, bald nachher aber tritt Erhärtung ein. Das frische Aussehen aller Bruchflächen macht es sehr wahrscheinlich,

dass der Schädel vollständig zur Ablagerung gelangte und die Verstümmelung sich erst bei seiner Auffindung zutrug.

Aus dieser Ablagerung findet sich unter den vereinzeltten Zähnen in des Herrn von Bühler's Sammlung der Taf. VI. Fig. 5 von zwei Seiten und im Querschnitt dargestellte vollständigere Zahn vor, der unbezweifelt von derselben Species herrührt, und geeignet ist, weiteren Aufschluss über die Beschaffenheit der Zähne dieses Thiers zu geben. Das äusserste Ende der Wurzel ist weggebrochen, die Spitze der Krone scheint dagegen durch Abnutzung entfernt. Die durch plötzliches Aufhören der Beschmelzung deutlich vorhandene Grenze zwischen Krone und Wurzel läuft nicht horizontal, sondern schräg von vorn nach hinten abwärts, was nicht einmal gleichförmig auf beiden Seiten geschieht. Vorn und hinten ist die scharfe Kante vorhanden. Diese Kanten, sowie die schwachen Längsstreifen werden auch auf der Knochensubstanz unter der Schmelzdecke wahrgenommen. Die konische Krone wird gegen die Spitze immer flacher, daher auch ihr Querschnitt immer spitzer oval. An der Basis misst die Krone von vorn nach hinten 0,013, von aussen nach innen 0,0105; der Querschnitt der etwas gequollenen Wurzel ist mehr rund, und ihre grösste Stärke beträgt 0,015. Die Länge der Krone lässt sich zu 0,033 annehmen; die Wurzel war wenigstens eben so lang; ihre Farbe ist weisslich, die des Schmelzes bräunlich gelb. Die etwas grössere Länge und Stärke dieses Zahns wird nicht hindern, ihn derselben Species beizulegen, wenn man bedenkt, dass das, was ich von den im Schädel vorfindlichen Zähnen angeführt habe, sich nur auf die hinteren Zähne der Reihe bezieht, und dass der vereinzelt gefundene Zahn weiter vorn gegessen haben könnte.

Derselben Species wird der Fig. 9 abgebildete Zahn angehören, den ich durch Herrn Professor Plieninger aus der Sammlung der k. Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins in Stuttgart zur Untersuchung erhielt. Er wurde ebenfalls in der Molasse von Baltringen gefunden. Der obere Theil der Krone war schon vor der Umhüllung durch die Gesteinsmasse weggebrochen, der untere Theil offenbar erst in neuester Zeit. Die schwach gekrümmte konische Krone zeigt einen ovalen Querschnitt, dessen Durchmesser 0,009 und 0,013 betragen. Die Basis der Krone besitzt die schräge Richtung, auf die ich schon bei dem zuvor beschriebenen Zahn aufmerksam zu machen hatte. Der Zahn ist von glattem, abgeschliffenem Aussehen, woher es auch kommt, dass die beiden Kanten nicht mehr deutlich überliefert sind; gleichwohl lassen sich von ihnen, zumal von der hinteren, Andeutungen nachweisen. Die Krone erhält ferner ein eigenes Ansehen dadurch, dass der Schmelz der Länge nach von Rissen und Spalten durchzogen ist, denen eine gewisse Regelmässigkeit beiwohnt. Aehnliches habe ich auch an dem Zahn Fig. 6 wahrgenommen, bei dessen Beschreibung ich darauf wieder zurückkommen werde.

Von Baltringen macht sonst nur noch Jäger in den Acten der Leopoldina, XXII. 2. 1850, S. 774. t. 68. f. 1, auf einen Zahn aufmerksam, der derselben Species angehört haben

wird. Jäger ist geneigt ihn für den Eckzahn eines Fleischfressers zu halten, zieht aber gleichwohl vor, die Deutung bis zum Empfang besserer Ueberreste zu verschieben. Dieser Zahn ist dem zuvor beschriebenen sehr ähnlich; von der Krone ist eher noch weniger, von der Wurzel dagegen mehr überliefert. Es wird daran hervorgehoben, dass er Längsstreifen besitze, die selbst auf der Knöchensubstanz sichtbar seyen, und dass auf der hinteren, concaven Seite eine leicht gekerbte Kante sich vorfinde, was alles mit den Zähnen von Arionius übereinstimmt. Jäger (a. a. O. S. 780) glaubt auch, dass das Schädelbruchstück, welches er früher (Ueber die fossilen Säugethiere in Württemberg, 1835. S. 7. Nr. 21. S. 200. t. 1. f. 28) als fünftes Cetaceum der Molasse beschrieben, dem Arionius angehört habe, worüber ich mich eines Ausspruchs enthalten muss, da ich dieses Stück nicht kenne und die davon vorliegende Abbildung nicht genau genug zu seyn scheint.

Aus Schwäbischen Tertiär-Ablagerungen kenne ich nur noch einen Zahn, von dem es möglich wäre, dass er dem Arionius angehört hätte. Dieser rührt aus dem an Wirbelthierresten reichen Bohnenerze von Heudorf bei Mösskirch her, und wurde mir von Herrn Bergrath Walchner in Carlsruhe mitgetheilt. Ich habe ihn Fig. 8 abgebildet. Der obere Theil der Krone ist weggebrochen, was daran vorhanden ist misst 0,021 Länge. Die Krone ist konisch und etwas gekrümmt. Der flach ovale Querschnitt ergibt an der Basis von vorn nach hinten 0,017, von aussen nach innen 0,012. Von den beiden diametralen Kanten scheint die hintere die schärfere zu seyn, die vordere ist etwas beschädigt. Der Schmelz ist glatt, auf der abgebildeten ebneren Seite breit gestreift, doch nur schwach, auf der entgegengesetzten Seite noch weniger deutlich. Die 0,046 lange Wurzel wird noch etwas stärker als die Krone. Dieser Zahn besitzt unverkennbare Aehnlichkeit mit den bisher betrachteten Zähnen des Arionius servatus aus der Molasse von Baltringen. Nur fällt daran die starke Krümmung auf, die er mit der Wurzel beschreibt; es ist aber auch der bei Jäger abgebildete Zahn in der Wurzel stärker gekrümmt, als der von mir von Baltringen abgebildete Fig. 5. Die eigene Art der Streifung der Krone entspricht sehr gut Arionius, und ist mir an Eckzähnen von Fleischfressern, denen der Zahn sonst nur beigelegt werden könnte, nicht vorgekommen.

Der Arionius ist nicht auf Schwaben beschränkt. Aus der Molasse von Söldenau bei Ortenberg, unfern Passau, erhielt ich im Jahr 1851, mithin 10 Jahre später, von Herrn Baron von Hasselholdt-Stockheim in Passau den Taf. VI. Fig. 7 abgebildeten, durch Vollständigkeit ausgezeichneten Zahn, und von Herrn Hofrath Bronn in Heidelberg den fragmentarischen Zahn Fig. 6, welche unverkennbar von Arionius herrühren. Am Zahn Fig. 7, der ganz den Charakter des nur etwas kleineren Zahnes Fig. 5 von Baltringen wiedergiebt, ist die Krone und das Ende der Wurzel weggebrochen, sonst aber ist der Zahn trefflich erhalten. Im Ganzen ist 0,089 Länge überliefert, wovon 0,041 der Krone angehört. Ihre spitzkonische Form, der schräge Verlauf der Basis, die unregelmässige, gegen die Basis hin

stärker werdende Längsstreifung und die diametralen Kanten sind für diese Zähne eben so bezeichnend, als die lange, gequollene, schwach verdrehte Wurzel. An der mit ganzer Schärfe überlieferten Krone erkennt man, dass die Kanten schwach gezähmelt sind; die beiden Durchmesser an der Basis messen 0,016 und 0,015; aufwärts wird der Querschnitt immer ovaler. Unter der Krone ist die Wurzel schwach eingezogen, sie erreicht aber bald darauf 0,021 Stärke, die gegen das Wurzelende hin wieder abnimmt. Der Schmelz ist glänzend dunkelbraun, die Wurzel- und Knochensubstanz überhaupt pechbraun und nur an der Aussenseite erdig und heller, wie dies bei den Zähnen und Knochen der *Halianassa* aus dem Meeresande von Flonheim der Fall ist. Der Zahn fand sich in einem Molasse-Sand mit *Ostrea flabellula*, *Pecten solarium*, *P. opercularis*, *Balanus tintinnabulum* und Zähnen von Haifischen, woraus die meerische Natur zur Genüge hervorgeht.

An dem etwas kleineren Zahn aus demselben Gebilde Fig. 6 sind Spitze und Wurzel, erstere in neuester Zeit, weggebrochen. Die von der Krone vorhandene Länge misst 0,035, der Durchmesser an der Basis 0,013 und 0,012. Nach der Spitze hin wird die schwach gekrümmte Krone immer flacher. Die diametralen Kanten sind vorhanden. Der Schmelz ist nicht auffallend stark. Die Streifung erinnert an den Zahn Fig. 9 von Baltringen und verleiht ein eigenes Ansehen. Es besitzt nämlich der Schmelz feine Risse, die, regelmässig abwechselnd, entweder die ganze Kronenlänge durchziehen oder nur auf ungefähr die untere Hälfte beschränkt sind. In der Umgebung dieser Risse zeigt die Knochensubstanz ein weissliches, zerreibliches Ansehen, während sie sonst fest und braun sich darstellt. Ich habe in der Abbildung vom Querschnitt des Zahns die ungefähre Grenze anzudeuten gesucht, bis wohin die Substanz verändert ist. Der die Knochensubstanz überkleidende durchsichtige Schmelz muss daher nothwendig gestreift erscheinen, doch mehr durch Färbung. Da die Knochensubstanz, woraus die Wurzel besteht, aussen ebenfalls weisslich verändert sich darstellt, so sollte man glauben, dass die Risse im Schmelz, ungeachtet ihrer Feinheit, eine Veränderung der Knochensubstanz durch Einwirkung äusserer Einflüsse, der der Zahn unverkennbar ausgesetzt war, veranlasst hätten. Die Streifung durch Färbung ist daher jedenfalls eine zufällige Erscheinung, doch scheint sie mit der wirklichen Streifung, die diesen Zähnen eigen ist, in Zusammenhang zu stehen.

Dass diese in Schwaben und Bayern vereinzelt gefundenen Zähne wirklich vom *Ariomus* herrühren, lässt sich an dem Schädel der Bühler'schen Sammlung, woran ähnliche Zähne noch in den Kiefern sich vorfinden, nachweisen. Die Abweichung dieser Zähne in Grösse halte ich zur Annahme von mehr als einer Species nicht für hinreichend. Das Thier gehörte zu den fleischfressenden Cetaceen, und nahm seine Stelle in der Nähe der Delphine ein. Die Zähne der fleischfressenden Cetaceen galten für so einfach, dass die beiden Cuvier sie nicht für geeignet hielten, bei der Classification beachtet zu werden; sie bedienten sich hiezu nur der Form des Schädels. Wenn es nun auch wahr ist, dass die Zähne dieser Thiere ein-

wurzelig und mit einer sehr einfachen Krone versehen sind, so scheint es mir doch, dass bei ihrer Einfachheit eine ähnliche Verschiedenheit bestehe, wie ich sie bei den Zähnen verwandter Landsäugethiere und selbst der pflanzenfressenden Meersäugethiere wahrgenommen habe, und durch deren Beachtung eine genauere Bestimmung der Species bei vereinzelt gefundenen Zähnen ermöglicht wird. Ich glaube nämlich, dass auch die Zähne der fleischfressenden Cetaceen entweder pyramidal, wie ich es nenne, oder prismatisch gebaut sind. Bei den pyramidalen Zähnen lässt sich die Krone, die gewöhnlich pyramidal geformt ist, von der Wurzel deutlich unterscheiden, und die Krone ist mit Schmelz überzogen; während bei den prismatisch gebauten Zähnen der fleischfressenden Cetaceen eine von der Wurzel unterschiedene Krone nicht wahrgenommen wird. Hier umhüllt eine mehr oder weniger dicke Rinde die Knochensubstanz; doch wird auch für diese Art von Zähnen anzunehmen seyn, dass sie, wie ich dies selbst für den Stossezahn des Elephanten und die Zähne der Labyrinthodonten nachgewiesen habe, ursprünglich mit einer, wenn auch nur kleinen und nur bei der anfänglichen Entstehung des Zahns vorhandenen Krone von Schmelz versehen waren, ohne die die Bildung eines Zahns sich kaum denken lässt. Die hienach vorzunehmende Trennung der Delphin-artigen Thiere muss ich denen überlassen, die sich durch eine hinreichende Sammlung von Thieren dieser Art unterstützt sehen. Unter den lebenden fleischfressenden Cetaceen scheint die pyramidale Zahnbildung durch *Delphinus delphis*, die prismatische durch *D. leucas* vertreten. Hiebei wird wohl auch noch in Betracht kommen, ob die Zähne mit langen starken Wurzeln fest in die Alveolen eingeklebt sind, oder ob sie, zwar in Alveolen steckend, mehr mit Hilfe des Zahnfleisches festgehalten werden und daher leicht ausfallen, zumal im Alter, was für den Cachalot der Vermuthung Raum gab, dass sein Oberkiefer gar nicht mit Zähnen versehen gewesen sey. Von dieser leichten Befestigung der Zähne rührt es auch her, dass die fossilen Kiefer gewisser fleischfressenden Cetaceen zahnlos gefunden werden. Der *Arionius* war ein fleischfressendes Cetacee mit fest eingepflanzten pyramidalen Zähnen. Dasselbe ist der Fall mit der merkwürdigen erloschenen Familie der Zeuglodonten, welche sich noch dadurch auszeichnen, dass in der hinteren Kieferhälfte die Zähne zweiwurzelig und mit einer mehr auf die Backenzähne gewisser fleischfressenden Landsäugethiere herauskommenden Krone versehen waren, während im vorderen Theil des Kiefers die Zähne durch Einfachheit mehr denen in *Arionius* glichen. Was nun die Streifung betrifft, so wurde diese bereits von Ev. Home an den Zähnen des Ganges-Delphins, jedoch nur bisweilen, wahrgenommen. Cuvier erkannte sie an den Zähnen des stumpfschnautzigen *Delphinus phocaena*; doch wusste man nicht, ob man dies für ein Zeichen des Alters, des Geschlechtes (sexus) oder der Species zu halten habe. In *Arionius* gehört die Streifung zu den Charakteren, welche sich selbst noch über die Species hinaus ausdehnen werden. Noch unvollkommener ist sie in den einwurzeligen Zähnen der Zeuglodonten wahrzunehmen.

Die Spritzvorrichtung, der offene Nasenkanal und die lange, mit einer grossen Anzahl Zähnen versehene Schnautze erinnern bei Arionius zunächst an die Delphin-artigen Thiere. Nach Cuvier ist deren Schädel, abgesehen von der Schnautze, sehr hoch, sehr kurz und hinterwärts stark gewölbt, was bei Arionius nicht zutrifft; hier besteht vielmehr eine concave Hinterseite und ein unmerklicher Uebergang des eigentlichen Schädels in die Schnautze. Dabei spielt die Scheitel- oder Stirngegend durch grössere Länge und Bildung einer Ebene, wie erwähnt, mehr zu den Zeuglodonten und den pflanzenfressenden Cetaccen über, so dass sich der hintere Theil des Schädels nichts weniger als Delphin-artig verhält. Den stärksten Gegensatz hiezu bietet offenbar der ebenfalls den Delphinen verwandte Cachalot dar, wo statt einer hinten concav ausgeschnittenen Scheitel- oder Stirnebene, eine halbkreisförmige, mit der convexen Seite hinterwärts gerichtete verticale Wand besteht. Mehr Anlage zur Bildung einer horizontalen Ebene besitzen die eigentlichen Delphine, doch wird hier diese Gegend gewöhnlich von einem Stirnhöcker eingenommen, der die Wölbung der Stirn eher noch erhöht. Auch spielen Stirnbein und Scheitelbein im Delphinschädel nur eine untergeordnete Rolle, und die Hinterhauptsgegend ist stark oder weniger stark gewölbt, weshalb auch der hintere Rand des Schädels nicht wie in Arionius ausgeschnitten erscheint. In Cachalot steht die Hinterhauptsfläche vertikal oder ist sogar etwas hinterwärts geneigt, während sie in den Delphinen schon etwas nach vorn über fällt. Beachtenswerth ist auch das Profil. Zu dem etwas convexen Profil der Wale bildet der Cachalot den stärksten Gegensatz, da bei ihm der Schädel zur Basis der Schnautze steiler abfällt als in den Delphinen. In dem fossilen Schädel dagegen besteht durch den fast unmerklichen Uebergang in die Schnautze eine viel geradere Linie. Es giebt zwar auch Delphine, in denen der Abfall der Stirn gemildert erscheint, allein bei diesen ist der Schädel überhaupt platter, mit Zähnen von prismatischer Bildung bewaffnet und auch sonst von Arionius verschieden. Eine andere auffallende Erscheinung, wodurch der fossile Schädel sich von dem der lebenden Delphine unterscheidet, besteht in dem weit geöffneten Nasenkanal. Wären die Zwischenkiefer, die sich zum Theil noch nachweisen lassen, entfernt, so müsste der Kanal sich noch viel weiter darstellen. Bei einigen Delphinen klafft dieser Kanal nur theilweise, bei anderen ist er ganz geschlossen oder erst gegen das Ende der Schnautze geöffnet. Während an dem hinteren Theil des Schädels die obere Seite von Delphin abweicht, zeigt die untere Seite, so weit sie zu entblößen war, auffallende Aehnlichkeit mit Delphin, und ist daher von den pflanzenfressenden Cetaceen sehr verschieden. Es verdient ferner die Länge der Symphysis Beachtung. Nach der Lage des hinteren Endes derselben ist es sehr wahrscheinlich, dass sie im fossilen Thier nicht unter einem Drittel von der Totallänge des Unterkiefers betragen habe; in den meisten lebenden Delphinen nimmt sie ein Sechstel bis ein Siebentel von dieser Länge ein, in *Delphinus frontatus* ein Drittel. Nach letzterem Verhältniss würde sich für die ganze Länge des fossilen Schädels 0,6 ergeben. Doch scheint es, dass der Schädel, und alsdann auch die Symphysis

des Unterkiefers, eher länger als kürzer war. Mit dem Ganges-Delphin geht der fossile Schädel keinen Vergleich ein, da in ersterem die Schnautze weit länger und schmäler, und die Kieferbeine in der Nähe der Nasenlöcher eigenthümlich ausgedehnt sich darstellen. Bekanntlich zeichnen sich die fleischfressenden Cetaceen durch auffallende Asymmetrie der Theile aus, die in der Gegend der Spritzvorrichtung liegen. Diese Ungleichheit paariger Knochen fällt am meisten beim Cachalot auf, in den eigentlichen Delphinen tritt sie noch stark hervor; hievon scheint der fossile Schädel frei, der sich auch hierin mehr den Zeuglodonten und den pflanzenfressenden Cetaceen anschliessen würde.

Die gegebenen Andeutungen werden genügen, um den fossilen Schädel der Verwechselung mit den lebenden Delphinen zu entziehen. Es erübrigt nun noch, ihn mit den fossilen fleischfressenden Cetaceen zusammen zu halten. Die erloschene Familie der Zeuglodonten hat den nächsten Anspruch, da ich ihrer bereits mehrmals gedacht habe. Der Kopf dieser Thiere neigt fast noch weniger zu den Delphinen hin, als bei Arionius. Von letztem weicht er durch die auffallende Verschmälerung des Scheitelbeins, sowie dadurch ab, dass der Scheitel nicht eben, sondern mit einem Längskamm versehen ist, der in der Abbildung des durch Tuomey bekannt gewordenen Schädels wohl aus dem Grunde fehlen wird, weil derselbe von einem jungen Thier herrührt. Von dem von mir untersuchten Schädel von Arionius lässt sich aber nicht sagen, dass er von einem jungen Thiere herrühre, der Kamm hat daher diesem wirklich gefehlt. Dann auch ist der hintere Schädelrand in den Amerikanischen Zeuglodonten noch tiefer eingeschnitten, die Gelenkfortsätze des Hinterhauptes scheinen dabei weniger abwärts gerichtet und eine weniger schräge gegenseitige Lage zu besitzen, als in Arionius. Das Profil des Schädels beider Thiere ist ebenfalls ganz verschieden, indem in den Zeuglodonten schon vor dem vorderen Ende des Scheitelbeins die Linie nach vorn stärker abfällt. Weit stärker noch ist dieser Abfall in dem jüngeren Schädel, den Tuomey beschreibt (*Zeuglodon pygmaeus* Müller, *Zeuglodonten*, S. 11 etc. t. 23. f. 1. 2, Copie nach Tuomey), bei dem auch die Scheitelfläche und die Schnautze breiter gewesen zu seyn scheinen, wodurch er fast mehr an den Schädel des *Squalodon*, den ich von Linz untersucht habe, erinnert, als an die Amerikanischen Zeuglodonten. Doch ist der Schädel des *Squalodon*, namentlich auch im Vergleich zu Arionius, im hinteren Theil niedriger, mit einer anders geformten Scheitelfläche und mit einem anderen Profil versehen, so dass also auch hier an eine Verwechselung nicht zu denken ist. Ueberdies besitzt Arionius keine zweiwurzelige Zähne, auch sind die Kanten der Zahnkronen nicht eingeschnitten, und die Zähne zeigen daher überhaupt nicht die Hinneigung zu den Phoken, die für die Zeuglodonten hervorgehoben wird (Müller). Die die Scheitelbeine, Stirnbeine und Nasenbeine umfassende Gegend, sowie das Profil in dieser Gegend, erinnert in den Amerikanischen Zeuglodonten mehr an *Halianassa* und die pflanzenfressenden Cetaceen überhaupt, als an Arionius und die Delphine.

Es haben sich durch die bis jetzt gepflogenen Untersuchungen schon so viele gewichtige Abweichungen von den Delphinen ergeben, dass es kaum nöthig wäre, weiter in eine Betrachtung der fossilen Delphine einzugehen, wenn nicht durch die ausgedehntere Verbreitung des *Arionius*, sowie dadurch, dass von fossilen Delphinen fast zwei Dutzend Species angenommen und einige von ihnen unter anderen Geschlechtsnamen aufgeführt werden, die Möglichkeit sich denken liesse, dass darunter sich auch ein *Arionius* befände. Die grosse Zahl von Species Delphin-artiger Thiere ist zum Theil so unvollständig gekannt und mangelhaft dargelegt, dass eine Vergleichung schwer durchzuführen ist, und ein anderer Theil dieser Species beruht auf so geringen Ueberresten, dass sie unmöglich für begründet erachtet werden können; es lässt sich bisweilen nicht einmal sagen, ob das Stück, das einer Species zu Grunde liegt, auch wirklich von einem Delphin-artigen Thier herrührt.

Eins der vollständigsten Skelette befindet sich unter den vier von Cuvier angenommenen fossilen Delphin-Species aus Tertiär-Ablagerungen. Es ist dies das Skelett des *Delphinus Cortesii* (Cuvier, *oss. foss.* 3^e ed. V. 1. p. 309. t. 23. f. 1. 2. 3. 15), das Cortesi (*Saggi geologici*, p. 48. t. 2. f. 1) 1793 in den Apenninen fand. Der Schädel war nicht grösser, als in *Arionius*, indem für ihn 0,620 Länge und an den Augenhöhlen 0,245 Breite angenommen wird; gleichwohl würden die Nasenlöcher weiter hinten liegen, als in *Arionius*. Die Zähne scheinen, wie in diesem, pyramidal gebildet, da von blau gewordenem Email die Rede ist. Das Thier wird dem *Delphinus orca* und *D. globiceps* verglichen, von denen es sich durch verhältnissmässig geringere Breite, durch längere Schnautze im Vergleich zum Schädel, durch kleinere Augenhöhlen, durch geringere Höhe des Unterkiefers und noch durch einige andere Abweichungen unterscheiden soll. Die Abbildung, welche selbst Cortesi's Abhandlung beigelegt ist, ist gerade in Betreff des Schädels mit so wenig Genauigkeit ausgeführt, dass eine ausführliche Vergleichung mit *Arionius* nicht vorgenommen werden kann. Die Verschiedenheit beider Thiere ergibt sich indess auf das Bestimmteste schon daraus, dass im Schädel des *Delphinus Cortesii* ein klaffender Nasenkanal nicht wahrgenommen wird, dass die Schnautze nach vorn sich auffallend weniger verschmälert, besonders aber durch das aus den Abbildungen deutlich ersichtliche gewölbte Hinterhaupt, welches wohl einem wirklichen Delphin, nicht aber einem *Arionius* angemessen erscheint.

Ungeachtet Dussumier eine an der Küste von Malabar lebende Species unter *Delphinus longirostris* begreift, so hat man doch später unter derselben Benennung auch fossile Reste aufgeführt (Cuvier, *oss. foss.* V. 1. p. 317. t. 23. f. 38), denen Laurillard (*Dict. univ. d'hist. nat.* IV. p. 634) den Namen *Delphinus Renovi* beigelegt hat. Diese zu Angers in Frankreich, wie der *Arionius* in Deutschland, mit Resten pflanzenfressender Cetaceen gefundene Species stellt sich schon dadurch als ein von *Arionius* verschiedenes Thier heraus, dass im Oberkiefer auf 0,16 Länge 17 Alveolen gehen, dann sollen auch seine hinteren Nasenlöcher noch weiter zurück liegen, als in den lebenden Delphinen.

Delphinus macrogenius (Cuvier, *oss. foss.* V. 1. p. 312. t. 23. f. 4. 5. 9. 10. 11; V. 2. p. 120), von Gervais (*Zool. et Paléont. franç.* I. p. 152. t. 41. f. 6. 7) als *Champsodelphis macrogenius* aufgeführt, dessen Reste ebenfalls aus meерischer Molasse in Frankreich herrühren, und wie die vorigen einem Thier mit schmaler Schnautze angehören, besitzt schon in den Zähnen Abweichungen, die zwar, nach den Abbildungen zu urtheilen, von pyramidalem Bau sind, aber kürzere Kronen, wie angeführt wird, mit einem Hübel an der Basis, und stärkere Wurzeln besitzen.

Unter *Delphinus* (*Champsodelphis*) *Bordae* versteht Gervais (a. a. O. I. p. 153. t. 41. f. 8) denselben seiner Zähne beraubten Unterkiefer, welchen Pedroni dem von ihm *Delphinoides* genannten *Squalodon* beilegt und den auch Joh. Müller (*Zeuglodonten*, t. 25) als *Squalodon* aufführt, wofür die Alveolen zeugen, die in der hinteren Strecke offenbar zur Aufnahme von Zähnen eingerichtet waren, die, wie in *Squalodon*, zweiwurzellig gewesen seyn mussten. Es ist aber auch Gervais selbst ungewiss, ob er diesen Kiefer unter den Delphinen mit langer *Symphysis* belassen soll. Die von ihm angenommene Species löst sich daher in *Squalodon Grateloupi* Myr. auf.

Der bei Gervais (a. a. O. I. S. 150. t. 9. f. 2) ursprünglich unter *Delphinus pseudodelphis* abgebildete, ebenfalls aus meерischer Molasse herrührende Schädel von Vendargues (*Hérault*) fand sich in einer schon für den Handel hergerichtet gewesenen Platte vor, die nur den Durchschnitt des Schädels zeigt. Die Grösse würde wohl auf *Arionius* herauskommen. Man sieht indess schon an dem gewölbten Hinterhaupt und dem stärkeren Abfall oder vielmehr der Einbiegung der Stirn, dass es sich hier von einem wirklichen Delphin handelt, der daher von *Arionius* verschieden gewesen seyn musste. Da Schlegel schon einen *Delphinus pseudodelphis* aufführt, so änderte später Gervais (*Bull. soc. géol. franç.* 1853. X. p. 311) seine Benennung in *Delphinus sulcatus* ab.

Delphinus (*Stereodelphis*) *brevidens* Dubr. et Gerv. (Gervais, a. a. O., I. p. 152. t. 9. f. 4—7) aus der Meeres-Molasse bei Montpellier ist schon durch die kurze, halbkugelige Form, die die Krone der ziemlich starken Zähne besitzt, verschieden.

Delphinus Dationum Lauril. (*Dict. univ. d'hist. nat.* IV. p. 634) von Dax unterscheidet sich schon durch die Aehnlichkeit mit *Delphinus delphis* von *Arionius*.

Delphinus canaliculatus Myr. (Taf. VII) entgeht schon der Verwechslung mit *Arionius* durch die schmale Schnautze, die kleinen Alveolen und die ausfallenden Zähne.

Delphinus (*Phocaena*) *crassidens* Ow. (Owen, *hist. Brit. foss. mam.* p. 516. f. 213. 214. 216) ist ein wirklicher kurzkieferiger Delphin.

Den *Delphinus Karstemi* Olfers (*Berl. Akad. der Wiss. Sitz.* 19. Decbr. 1839) von Bünde in Westphalen kenne ich nicht. Aber schon die Angabe, dass sein Schädel einen Uebergang vom *Delphinus globiceps* zu *Ziphius* bilde, wo freilich viele Formen dazwischen liegen

können, lässt vermuthen, dass es sich hier um ein Thier handele, das auf ähnliche Weise wie die wahren Delphine von *Arionius* verschieden ist.

Die *Ziphius*-artigen Thiere (*Ziphius*, *Mesiododon* und *Choneziphius*) gehen schon wegen des Mangels oder der Armuth an Zähnen keinen Vergleich ein, und die in Amerika gefundenen fossilen Delphine sind noch nicht genauer dargelegt.

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass die Molasse von Baltringen, von Heuberg und bei Passau ein eigenes erloschenes Genus von fleischfressenden Meersäugethieren umschliesst, das wohl am geeignetsten in die Nähe der Delphine gestellt wird, wenn auch sein Schädel, namentlich im hinteren Theil, von diesen abweicht und etwas zu den Zeuglodonten und den pflanzenfressenden Cetaceen hinneigt. Es besitzt dieses Thier eine schwach nach vorn geneigte, aufwärts concav werdende Hinterhauptsfläche, eine breite, horizontal gelegene, hinten concav ausgeschnittene Scheitel- oder Stirngegend, einen unmerklichen Uebergang vom Schädel in die lange Schnautze, einen klaffenden Nasenkanal, kaum wahrnehmbare Asymmetrie in der Gegend der Spritzlöcher, eine Symphysis im Unterkiefer, die nicht unter einem Drittel von der ganzen Länge des Köpfes maass; die Kiefer waren mit vielen, fest in die Alveolen eingekeilten Zähnen bewaffnet, die ziemlich grossen Zähne waren einwurzelig, von pyramidaler Bildung, die von der Wurzel deutlich unterschiedene Krone von einfach spitzkonischer Form, den Eckzähnen gewisser Fleischfresser ähnlich, dabei aufwärts flacher werdend, mit scharfen diametralen Kanten und nicht deutlich entwickelter Streifung versehen, Kanten und Streifung standen auch der vom Schmelz bedeckten Knochensubstanz zu. Vollständig wird das Thier nicht unter 12 Fuss Länge gemessen haben. Ich habe schon früher das Genus *Arionius*, die Species *Arionius servatus* benannt.

Delphinus canaliculatus aus der Molasse.

Taf. VII.

An zweien Orten des Cantons Aargau in der Schweiz, nämlich zu Othmarsingen unfern Lenzburg und zu Zofingen, dann aber auch zu Baltringen bei Biberach, im Württembergischen Oberschwaben, kommen in der mit Resten von Landsäugethieren untermengten meerischen Molasse Reste von einem schmalkieferigen Delphin mit langer Symphysis und leicht ausfallenden Zähnen vor, den ich wegen des Mangels an Uebereinstimmung mit den genauer dargelegten Species einer eigenen, von mir unter *Delphinus canaliculatus* begriffenen Species beigelegt habe (Jahrb. für Mineralog., 1853. S. 163). Von derselben Species werden auch die Gehörknochen herrühren, die aus der Molasse von Othmarsingen und Niederstotzingen vorliegen. Diese Stücke habe ich nun näher darzulegen.

Unterkiefer von Othmarsingen. Taf. VII. Fig. 1. 2. 3.

Der vollständigste Ueberrest, den ich von dieser Species kenne, ward mir von Herrn Peter Merian, Rathsherrn in Basel, im Jahre 1852, kurz nachdem er gefunden wurde, mitgetheilt. Er besteht in dem Fig. 1 von unten und Fig. 2 von aussen dargestellten Unterkiefer. Mit der Oberseite liegt er dem Gestein so fest auf, dass davon nur das Fig. 3 abgebildete Stückchen entblösst werden konnte. Vorn und hinten ist der Kiefer nicht vollständig, auch ist die Unterseite in der hinteren Hälfte stark beschädigt. Gleichwohl ist es ein seltenes Stück. Die vorhandene Länge beträgt 0,366, wovon 0,273 auf die Symphysis oder die Strecke der ungetrennten Kieferhälften kommt, die so sehr verwachsen sind, dass an der zugänglichen Unterseite ihre Grenzen selbst nicht durch eine Naht angedeutet erscheinen. Am hinteren Ende der Symphysis, wo die vereinigten Hälften die grösste Breite besitzen, erhält man für beide zusammen nicht über 0,048 Breite, und von hier aus verschmälert sich der Kiefer allmählich nach vorn, so dass er am vorderen Ende nicht über 0,015 Breite betragen haben konnte; der Kiefer ist demnach sehr schmal. In der Gegend des hinteren Endes der Sym-

physis wird die Höhe nicht viel mehr als 0,025 gemessen haben. In der ungefähren Mitte der überlieferten Länge der Symphysis erhält man dafür 0,021; nach vorn nimmt die Höhe immer mehr ab, doch ist der Kiefer beständig breiter als hoch, nur die getrennten Aeste sind höher als breit, und nach dem hinteren Ende hin erreicht der Kiefer die grösste Höhe, die indess nicht beträchtlich gewesen seyn konnte.

Die nach unten gerundete Symphysis besitzt zu beiden Seiten eine starke Furche in Form einer Hohlkehle, die erst in den getrennten Aesten sich mehr verliert. An der Aussen-seite erkennt man die Mündungen von 6—7 Gefässlöchern, von denen die beiden vorderen weiter von einander entfernt liegen, als die übrigen. Nur das erste dieser Löcher liegt in der Seitenfurche selbst, die übrigen etwas höher darüber. Die Mündungen verlaufen lang und schmal. Aus der von der Oberseite zu entblössen gewesenen Strecke (Fig. 3) ist ersichtlich, dass jede Kieferhälfte mit einer Reihe ziemlich dicht hintereinander folgenden Alveolen mit längsovaler Mündung versehen war, von denen in dieser Gegend 7 auf eine Strecke von 0,05 Länge gingen.

In den Alveolen fand ich von den Zähnen gar nichts mehr vor, woraus sich ergibt, dass sie nicht fest eingekeilt seyn konnten; sie wurden hauptsächlich vom Zahnfleisch festgehalten und fielen aus, als dieses durch Fäulniss entfernt ward.

Das Gestein ist der gewöhnlich fest sich darstellende, schwere Muschelsandstein der Molasse, wie Studer dasselbe nennt, und umschliesst viele Ueberreste von Meer-Conchylien. Seine Farbe ist ein ins Grünliche ziehendes Grau, während der etwas mürbe Knochen brauner sich darstellt. Das vordere Ende scheint schon weggebrochen gewesen zu seyn, als der Knochen vom Gestein umschlossen wurde, was auch wenigstens theilweise für das Alter der Beschädigungen am hinteren Ende gilt.

Kieferbruchstück von Zofingen. Taf. VII. Fig. 4. 5.

In demselben Jahr theilte mir auch Herr Dr. Brunner aus dem naturhistorischen Museum in Bern das Taf. VII. Fig. 4 von der Seite, die die Alveolen trägt, und Fig. 5 von der entgegengesetzten Seite abgebildete Stück mit, das offenbar von derselben Species herrührt. In Grösse passt es vollkommen zu dem zuvor beschriebenen Unterkiefer; es wird aber aus dem Oberkiefer herrühren, weil es für die entsprechende Stelle im Unterkiefer zu hoch seyn würde, und auch auf der den Alveolen entgegengesetzten Seite mit einer etwas vertieft liegenden Mittelnahrt versehen ist, welche die Symphysis des Unterkiefers nicht besitzt, wohl aber im Oberkiefer vorkommt, wo sie die Naht zwischen den Zwischenkieferhälften darstellt. Eine Naht, welche die Grenze zwischen Oberkiefer und Zwischenkiefer andeutete, wird nicht wahrgenommen. Es ist 0,08 Länge vorhanden. Am hinteren Bruchende ist das Stück 0,022 breit und 0,0185 hoch, wofür man am vorderen Ende 0,019 und 0,016 erhält. Zu beiden Seiten führt, wie im Unterkiefer zu Othmarsingen, eine tiefe Furche. Auf der Unter-

seite wird keine Naht wahrgenommen. Die Alveolen liegen in einer schwächeren Rinne, und zwischen den beiden Reihen, die die Alveolen bilden, ist der Raum eben. Die Alveolen alterniren, so dass der Alveole der einen Reihe immer die Gegend zwischen zweien Alveolen der anderen Reihe entspricht. Diese Löcher zur Aufnahme der Zähne besitzen, wie in dem zuvor beschriebenen Unterkiefer, längsovale Mündung, sind nicht tief und etwas rauher als die Oberfläche des Knochens, der dicht, fest, schwer und von Farbe braun ist.

Kieferbruchstück von Baltringen. Taf. VII. Fig. 6. 7.

Schon im Jahr 1845 theilte mir Graf Mandelsloh aus der Molasse von Baltringen, die auch den Arionius, sowie pflanzenfressende Cataceen unerschliesst, ein Stück mit, dass von derselben Delphin-Species herrühren wird. Es gehört dem Unterkiefer an und zwar der Symphysis. Taf. VII. Fig. 6 ist es von oben, Fig. 7 von unten dargestellt. Die linke Reihe der Alveolen ist weggebrochen. Das Stück ist 0,114 lang, am hinteren Bruchende erhält man 0,0335 Breite bei 0,017 Höhe, am vorderen 0,032 und 0,015. Was für Unterkiefer spricht ist der Umstand, dass der Kiefer auffallend breiter als hoch und überhaupt mit keiner Naht versehen ist, also auch nicht auf der den Alveolen entgegengesetzten Seite, die nicht einmal eine schwache Rinne, worin eine Naht gelegen hätte, wahrnehmen lässt; es entspricht dies vollkommen dem, was an dem Unterkiefer von Othmarsingen gefunden wurde. Auch findet sich die zu beiden Seiten mehr nach unten liegende starke Rinne vor. Die Alveolen liegen in einer schwachen Rinne, und zwischen den beiden Reihen, die sie bilden, wird eine stärkere Rinne da wahrgenommen, wo in dem Oberkiefer-Fragment von von Zofingen sich eine Ebene befindet. Die Alveolen sind nach innen und hinten gerichtet und stehen durch einen feinen Kanal im Innern des Kiefers untereinander in Verbindung; sie nehmen bei ihrer Lage weiter nach vorn etwas an Grösse zu, sind nicht besonders tief und an der Mündung spitz längsoval. Auch in diesem Kieferfragment war nicht das geringste von einem Zahn wahrzunehmen. Die Versteinerung ist von einem helleren Braun. Die Bruchflächen gehören neuester Zeit an.

Von den beiden im Canton Aargau gefundenen Ueberresten weicht das Bruchstück von Baltringen durch auffallendere Grösse, sowie dadurch ab, dass die Alveolen randlicher liegen, weniger dicht aufeinander folgen und verhältnissmässig geringer erscheinen. Ich kann mich indess um so weniger entschliessen, diese Abweichungen für Andeutungen einer eigenen Species zu halten, als die Stücke, woran sie sich vorfinden, von verschiedenen Lokalitäten herrühren; es wird daher das Stück von Baltringen nur einem grösseren oder älteren Thier, bei dem es näher nach dem hinteren Ende der Symphysis hin gesessen haben wird, beizulegen sey. Auch ist zu bemerken, dass in Betreff der Alveolen das Stück von Zofingen, das unbezweifelt mit dem Unterkiefer von Othmarsingen zu einer und derselben Species gehört, gleichsam einen Uebergang von letzterem Kiefer zu dem Kiefer von Baltringen bildet,

wie aus den Abbildungen leicht ersehen werden kann, und dass an einem mir in letzter Zeit durch Herrn Pfarrvicar Probst in Schemmerberg von Baltringen mitgetheilten, zum Abbilden nicht geeignet gewesenen Stück mehrere Alveolen in ihrem gegenseitigen Abstand auf das Stück der Mendelsloh'schen Sammlung herauskommen, andere dagegen näher beisammen liegen. Es ergibt sich hieraus zur Genüge, dass solche Abweichungen nicht geeignet sind, auf spezifische Verschiedenheit schliessen zu lassen.

Unter den durch Jäger bekannt gewordenen Resten von Baltringen erinnert eigentlich nur ein Fragment (Foss. Säugeth. Würtemb., S. 7. t. 1. f. 26; — Acta Leopold., XXII. 2. p. 783) an *Delphinus canaliculatus*, nämlich das Stück, das dem Unterkiefer eines Wallfischartigen Thiers zugeschrieben und von dem gesagt wird, dass ein Kanal zur Aufnahme der Gefässe und Nerven und auf der Aussenseite eine Reihe von rückwärtsgehenden Vertiefungen vorhanden wären. Diese Vertiefungen könnten Alveolen seyn, die jedoch noch weiter auseinander liegen würden, als in dem mir vom Grafen Mandelsloh mitgetheilten Stück, das von ungefähr derselben Grösse ist. Die Abbildung bei Jäger ist nicht besonders deutlich.

Mit diesen von mir unter *Delphinus canaliculatus* begriffenen Resten lassen sich nur die Delphine mit schmaler langer Symphysis im Unterkiefer und mit leicht ausfallenden Zähnen vergleichen. Aber selbst unter diesen habe ich keine Species finden können, die damit übereinstimmte. Von *Delphinus longirostris* (non Dussunier. — Cuvier, oss. foss. V. 1. p. 317. t. 23. f. 38), welchen Laurillard *Delphinus Renovi* nennt, ist zu wenig überliefert, als dass sich etwas sagen liesse. In den Alveolen scheint einige Aehnlichkeit zu bestehen, doch wird nichts von Rinnen an den Seiten der Kiefer gesagt, sie hätten auffallen müssen, wenn sie vorhanden wären. In *Delphinus macrogenius* (Cuvier, a. a. O. V. 1. p. 312. t. 23. f. 4. 5. 9. 10. 11. — *Champsodelphis macrogenius* Gerv., Zool. et Paléont. Franç., t. 41. f. 6) ist der Oberkiefer in der entsprechenden Gegend höher, die Furche an der Aussenseite desselben ist weit geringer und mehr wie in *Delphinus rostratus* durch die Naht zwischen dem Zwischenkiefer und Oberkiefer veranlasst; er besitzt grössere und weitere, nicht in einer Rinne auftretende Alveolen für dickwurzelige pyramidal gebaute Zähne, die grösstentheils noch darin stecken. Es wird nichts von einer Rinne am Unterkiefer angeführt, die auch in der Abbildung nicht enthalten ist. Dieses anfänglich für Gavial gehaltene Thier war daher offenbar von *Delphinus canaliculatus* verschieden, dabei auch viel grösser, und hatte eigentlich nur die auffallend schmale und lange Symphysis im Unterkiefer mit ihm gemein. Aehnliches gilt für den vorderen Theil eines Unterkiefers, den Gervais (a. a. O. t. 41. f. 7. a) dem *Delphinus macrogenius* beilegt, der aber fast eher von *Squalodon* herrühren könnte, wofür er freilich zu gross wäre.

Der Unterkiefer von *Delphinus (Champsodelphis) Bordae* Gerv. rührt, wie ich bereits bei der Beschreibung des *Arionius* angeführt habe, gar nicht von einem Delphin, sondern von *Squalodon Grateloupi* Myr. her.

Von dem zu Cournon-Sec bei Montpellier gefundenen Schädel des *Delphinus sulcatus* Gerv. (Bull. geol. franç., 1853. X. p. 311) liegt keine Abbildung vor, und aus dem Schädel von Vendargues (Gervais, Zool. et Paléont. franç., p. 150. t. 9. f. 2), der derselben, früher unter dem Namen *Delphinus pseudodelphis* begriffenen Species beigelegt wird, lässt sich über die Breite und sonstige Beschaffenheit der Kiefer und ihrer Zähne oder Alveolen nichts entnehmen. Nur führt Gervais von ersterem Schädel an, dass er kleiner und schmalkieferiger, als in *Delphinus delphis*, und mit Knochenrinnen wie bei anderen Arten versehen wäre; woraus schon hervorzugehen scheint, dass *Delphinus sulcatus* eine von *D. canaliculatus* verschiedene Species darstellt.

Delphinus (Stereodelphis) brevidens Dubr. et Gerv. (Gervais, a. a. O. p. 152. t. 9. f. 4—7) verräth sich schon durch seine starken Zähne als eine ganz verschiedene Species.

Dem *Delphinus Dationum* Lauril. (Dict. univ. d'hist. nat., IV. p. 634) fehlt die Furche in der Nähe der Alveolen, was auch schon als eine Abweichung vom lebenden *Delphinus delphis* angeführt wird, der die Species sonst ziemlich ähnlich sehen soll.

Was nun sonst noch von fossilen Species Delphin-artiger Thiere in Betracht zu ziehen wäre, ist nicht näher dargelegt und beruht theilweise auf ganz unbedeutenden Ueberresten. Diese Species können daher füglich bei der Vergleichung unberücksichtigt bleiben. *Arionius* ist, wie wir gesehen haben, von *Delphinus canaliculatus* gänzlich verschieden; dasselbe gilt auch von den *Ziphius*-artigen Delphinen (*Ziphius*, *Mesodiodon*, *Choneziphius*), an die man nur durch die lange schmale Symphysis des Unterkiefers erinnert wird, und unter den lebenden würde eigentlich nur *Delphinus gangeticus* in Betracht kommen, der aber schon durch die Beschaffenheit seiner Symphysis ausgeschlossen ist, die sehr flach, höher als breit, sich darstellt, während sie in *Delphinus canaliculatus* viel breiter als hoch ist, was mehr auf den fossilen *Delphinus macrogenius* herauskommt, der aber gleichwohl, wie wir gesehen haben, eine verschiedene Species bildet. Die von mir aufgestellte Species *Delphinus canaliculatus*, benannt nach den tiefen Rinnen, welche an der äusseren Seite des Ober- und Unterkiefers sich zu erkennen geben, wird daher gerechtfertigt erscheinen.

Gehörknochen von Othmarsingen. Taf. VII. Fig. 11. 12. 13.

Mit dem Unterkiefer des *Delphinus canaliculatus* erhielt ich aus demselben Gebilde durch Herrn Merian ein rechtes und ein linkes Trommelhöhlenbein von verschiedenen Individuen zur Untersuchung, deren Grösse und Beschaffenheit vermuthen lässt, dass sie von derselben Species herrühren werden. Den vollständigeren dieser beiden Knochen habe ich Taf. VII. Fig. 11. 12. 13 von verschiedenen Seiten darzustellen versucht. Man erhält daran 0,042 Höhe bei 0,028 Breite und 0,0165 Dicke. Nach unten spitzt der Knochen sich mehr zu, an dem oberen, breiteren Ende ist er deutlich ausgeschnitten und daher schwach zweilappig. Der Ausschnitt steht mit einer Furche auf der Hinterseite in Verbindung. Die

nach vorn geöffnete Höhle, welche dieses Bein bildet, war schwer vom ausfüllenden Gestein zu reinigen. Oben erkennt man die Stelle, wo das Felsenbein angeheftet war.

Auf ähnliche Knochen macht auch Jäger (Acta Leopold., XXII. 2. p. 779. t. 69. f. 19, 20) aus der Molasse von Baltingen, worin ich den *Delphinus canaliculatus* nachgewiesen habe, aufmerksam. Er findet bei ihnen Aehnlichkeit mit *Delphinus delphis*, mit *D. phocaena*, besonders aber mit *D. leucas* Pall. (Zoogr. rosso-asiatica, I. t. 31. f. 4); auch besteht unverkennbare Aehnlichkeit selbst in Grösse mit *Delphinus tursio* (Cuvier, oss. foss. 4^e. ed. t. 224. f. 33-36. b), was alles dafür sprechen würde, dass diese Beine aus dem Gehörapparat des *Delphinus canaliculatus* herrühren. Jäger (a. a. O. t. 69. f. 17. 18) theilt von Baltringen auch noch ein kleineres Bein der Art mit, das von einem kleineren oder jüngeren *Delphinus canaliculatus* stammen könnte. Später untersuchte ich selbst unter den mir von Herrn Pfarrvikar Probst mitgetheilten Gegenständen von Baltringen einen nicht ganz vollständigen grösseren Knochen, der auf den Fig. 11. 12 und 13 abgebildeten herauskommt.

Gehörknochen von Niederstotzingen. Taf. VII. Fig. 8. 9. 10.

Gleichzeitig erhielt ich von Herrn Apotheker Wetzler in Günzburg ein Bruchstück von einem ähnlichen Bein aus der Molasse von Niederstotzingen mitgetheilt, das ich Taf. VII. Fig. 8. 9. 10 abgebildet habe. Von den erwähnten fossilen Gehörknochen würde es sich nur dadurch unterscheiden, dass die Rinne an der Hinterseite ein wenig stärker entwickelt ist. Die Vermuthung liegt daher nahe, dass auch diese Molasse den *Delphinus canaliculatus* umschliesse. Das Gebilde ist, wie zu Baltringen, eine meerische Molasse, mit Resten von Landsäugethieren untermengt. Uebrigens finden sich zu Baltringen auch Gehörknochen von ähnlicher Grösse.

Schildkröten und Säugethiere aus der Braunkohle von Turnau in Steyermark.

Taf. VIII. Fig. 3. 4. 5.

In dem Becken von Aflenz und Turnau im Brucker Kreise Steyermark's ist nach Unger (die Flora von Parschlug; besonderer Abdruck aus der „Steyermärkischen Zeitschrift“, neue Folge, 9. Jahrg. 1. H. S. 22) an einigen Punkten eine mehrere Klafter mächtige Braunkohle aufgeschlossen, die am ergiebigsten bei Turnau, und zwar unmittelbar an dem Dorfe Göriach, sich darstellt. Diese Kohle liegt in einer Mulde des sich mächtig erhebenden Kalkgebirges. Nur an wenigen Stellen, wie bei dem Dorfe Grassnitz und in dem Baue Pengg, westlich von Aflenz, fanden sich Spuren von Pflanzenabdrücken, doch so wenig gut erhalten, dass Unger nur *Culmites arundinaceus* Ung., *Acer pseudomonspessulanus* Ung., *Taxodites Oeningensis* Endl. und ein *Ulmus*-Blatt mit Sicherheit bestimmen konnte, was indess hinreichen dürfte, um sich zu überzeugen, dass diese Braunkohle gleiches Alter mit den an fossilen Pflanzen so reichen Ablagerungen von Parschlug im unteren Mürzthal in Steyermark und von Oeningen besitzt und, wie diese, der Molasse angehört. Ergiebiger fast sollte die Braunkohle von Turnau an Wirbelthieren seyn. Herr Professor Unger theilte mir noch während seines Aufenthaltes in Gratz im Jahr 1846 die Ueberreste mit, welche aus dieser Kohle in dortigem Joanneum aufbewahrt werden. Sie rühren von zweien Schildkröten her, deren eine ich unter *Emys Turnauensis* begreife, sowie von *Dorcatherium Navi* und von *Chalicomys Jägeri*. Das Alter, welches sich durch diese Reste für die Braunkohle von Turnau herausstellt, stimmt vollkommen mit dem Ergebniss aus den Pflanzen überein, indem die beiden letzten Säugethier-Species für den Knochen-führenden Sand von Eppelsheim bezeichnend sind, und der Nager auch noch in Gebilden der Molasse anderer Gegenden und der der Molasse zustehenden Braunkohle angetroffen wird. Das Gebilde, worin die Reste bei Turnau liegen, ist eine pechschwarze, harzige Kohle. Die Reste selbst sind folgende.

Emys Turnauensis. Taf. VIII. Fig. 3.

Von dieser von mir im Jahr 1846 (Jahrb. für Mineralogie etc., 1847. S. 190) untersuchten und benannten kleinen Schildkröte scheinen Rücken- und Bauchpanzer zur Ablagerung gekommen zu seyn. Als ich sie zur Untersuchung erhielt, bot sie dem Auge nur Theile vom Rückenpanzer dar, bestehend in dem vorderen unpaarigen Theil, in der ersten und zweiten linken und der ersten rechten Randplatte, in der ersten rechten und linken Rippenplatte und in der ihres äusseren Endes beraubten zweiten, dritten und vierten Rippenplatte. Nach diesen noch ihre natürliche gegenseitige Lage einnehmenden Platten würde der Rückenpanzer keine 0,1 Länge gemessen haben. Taf. VIII. Fig. 3 stellt den fragmentarischen Panzer in natürlicher Grösse dar.

Der vordere unpaarige Theil ist 0,023 lang und 0,029 breit, im Rande nur 0,015. Sein schmales hinteres Ende war entweder gerade, oder doch nur sehr schwach concav. Die erste Randplatte misst von aussen nach innen fast 0,013 bei 0,011 Breite im Rande und nur 0,003 am inneren Ende, mit dem sie der ersten Rippenplatte anliegt. Der Rand, womit sie an den unpaarigen Theil grenzt, ist schwach convex. Für die zweite Randplatte erhält man von aussen nach innen und zwar vorn so viel als an der ersten Randplatte, hinten etwas weniger. Im Rande besitzt sie 0,011, innen 0,007 Breite, wobei die Platte 0,0045 dick ist.

Die erste Rippenplatte ergibt von aussen nach innen und zwar vorn 0,015, hinten 0,029, im Rande 0,019 und innen 0,01 Breite. An den Aussenrand derselben scheint nicht nur ein Theil der ersten und die ganze zweite und dritte Randplatte, sondern auch noch etwas von der vierten gestossen zu haben, während in den Emydiden gewöhnlich schon die dritte Randplatte nicht mehr ganz auf die erste Rippenplatte kommt. Aus der schwach concaven Innenseite der ersten Rippenplatte ist auf eine elliptisch geformte erste Wirbelplatte zu schliessen, dabei legte sich die abgestumpfte hintere Ecke dieser Rippenplatte der zweiten Wirbelplatte an. An den folgenden drei Rippenplatten stellt sich die hintere Ecke ebenfalls schwach abgestumpft dar, woraus hervorgeht, dass nicht allein der innere Theil der Rippenplatten, sondern auch die Wirbelplatten wie in den Emydiden beschaffen waren und nicht wie in den Testudiniden. Die zweite, dritte und vierte Rippenplatte maassen von vorn nach hinten je 0,008; keine derselben war keilförmig gestaltet, und nur bei der dritten Rippenplatte scheint der Innenrand unmerklich länger gewesen zu seyn, als bei der zweiten oder vierten.

Nach den Eindrücken, welche die Grenzen der den Panzer bedeckenden Schuppen auf den Platten zurückgelassen haben, besass der unpaarige Theil vorn in des Randes Mitte eine schmale, längsovale, unpaarige Schuppe. Die erste Randplatte trägt normal den Grenzindruck zwischen der ersten und zweiten Rückenschuppe und die zweite Randplatte den Grenzindruck zwischen der zweiten und dritten Randschuppe. Dabei sind diese Platten in der hinten oder aussen von diesen Eindrücken liegenden Gegend ein Paar mal den Grenz-

eindrücken parallel gestreift, während auf dem anderen Theil der Platte nur ein Paar schwache Eindrücke wahrgenommen werden.

Von allen mir bekannten Schildkröten mit Grenzeindrücken zeichnet sich vorliegende durch den Mangel an Seitenschuppen aus. Es wird deren Stelle durch die Rückenschuppen eingenommen, die eine solche Ausdehnung besitzen, dass ihre äusseren Grenzen auf die Rippenplatten in der Nähe der Stelle, wo diese mit den Rippenplatten zusammenliegen, mithin gerade dahin fallen, wo bei den Emydiden die Grenzeindrücke zwischen den Seiten- und Randschuppen angetroffen werden. Die auf den Rippenplatten sich darstellenden Grenzeindrücke rühren daher nur von den Rückenschuppen her. Diese Eindrücke nehmen wirklich auch sonst die Lage von Grenzeindrücken zwischen Rückenschuppen ein: es kommt der erste Eindruck, den Grenzen zwischen der ersten und zweiten Rückenschuppe entsprechend, auf das erste Paar Rippenplatten und die erste Wirbelplatte, das zweite Paar Rippenplatten ist bei dem Mangel an Seitenschuppen in dieser Schildkröte frei von allen Grenzeindrücken, auf dem dritten Paar Rippenplatten erkennt man den Eindruck zwischen der zweiten und dritten Rückenschuppe, wobei er die dritte Wirbelplatte durchschneidet, und das vierte Paar Rippenplatten, welches einen Eindruck für die Grenzen von Seitenschuppen hätte darbieten müssen, wenn welche vorhanden gewesen wären, besitzt gar keinen Eindruck. Die erwähnten Eindrücke liegen in der hinteren Gegend der betreffenden Platten, und hinter ihnen ist die Platte noch zwei oder dreimal parallel dem Eindruck gestreift. Aehnliche Streifung wird auch in der Nähe des auf den unpaarigen Theil kommenden Grenzindrucks zwischen der ersten Rückenschuppe und den Randschuppen wahrgenommen.

Die Knochensubstanz sticht durch ihre hellbräunliche Farbe von der pechschwarzen, harzreichen Kohle schön ab. Die Versteinerung wurde im August 1846 in 22 Klafter senkrechter Tiefe mit dem noch näher zu beschreibenden Zahne von *Chalicomys Jägeri* zu Tag gefördert.

Der gänzliche Mangel an Seitenschuppen verleiht der Oberfläche der Rippenplatten ein eigenthümliches Ansehen, das schwer zu erklären gewesen wäre, wenn die Rippenplatten sich nur vereinzelt gefunden hätten; auch wäre es kaum möglich, für vereinzelt Rippenplatten die Stelle richtig anzugeben, die sie im Rückenpanzer eingenommen. Der Verlauf der Grenzeindrücke sonst ist in dieser Schildkröte so regelmässig, dass der Mangel an Seitenschuppen unmöglich für eine zufällige Erscheinung oder für eine Abnormität gehalten werden kann; er wird der Species wirklich zugestanden haben, und es wird sich eigentlich nur um Entscheidung der Frage handeln, ob der gänzliche Mangel einer Schuppenart in einer Schildkröte zur Errichtung eines eigenen Genus berechtigt, oder nur zu den Kennzeichen gehört, welche bei der Unterscheidung von Species in Anwendung kommen. Mit der Beantwortung dieser Frage möchte ich um so mehr bis zur Kenntniss der fehlenden Theile der Schildkröte, namentlich des Bauchpanzers, zurückhalten, da die hervorgehobene Abweichung im Hautskelett,

so auffallend sie ist, mit einer Abweichung in der Zahl oder Form der knöchernen Theile, wenigstens so weit diese vorliegen, nicht verbunden sich zeigt; die knöchernen Theile sind vielmehr *Emys* entsprechend gebildet. Zur Errichtung jedoch einer neuen Species war wohl hinreichender Grund vorhanden.

Aus dem Tertiärgebilde von la Chaux-de-fonds habe ich einen vorderen unpaarigen Theil untersucht, von dem es möglich wäre, dass er von *Emys Turnauensis* herrührte; dagegen habe ich unter der grossen Menge von Schildkröten-Resten, die mir aus den Tertiärgebilden der übrigen Schweiz, so wie von Günzburg, Reisenburg, Weisenau und noch vielen anderen Orten durch die Hände gingen, nichts angetroffen, was diese Schildkröte verriethe.

Grössere Schildkröte.

Im August 1846 wurde auch aus dem Liegenden des Braunkohlenflötzes von Turnau bei 30 Klafter Tiefe ein Plattenfragment von einer grossen Schildkröte zu Tag gefördert, das in einem randlichen Knochenstück besteht, an dessen stärkster Stelle man 0,033 Dicke erhält. Nach dem convexen Rande hin schärft sich der Knochen zu, und diesem Rande parallel läuft in einer Entfernung von 0,034 ein schwacher Absatz, der ein Eindruck zur Aufnahme der Grenzen benachbarter Schuppen seyn wird. An dem dem scharfen Rand entgegengesetzten Ende bemerkt man eine stärkere Rinne. Bei der unbestimmten Form dieses Knochens lässt sich kaum angeben, aus welcher Gegend des Panzers er herrührt; ich hielt es daher auch für überflüssig, eine Abbildung davon mitzuthemen. Jedenfalls verräth dieses Stück in der Kohle Steyermark's die Gegenwart einer zweiten Species, die auch weit grösser war, als *Emys Turnauensis*. Das den Knochen unmittelbar bedeckende Gebilde stellt eine mit gröberem Molasse-Sand untermengte Kohle dar, die an der einen Seite nur eine dünne Lage bildet, auf die plastischer Thon folgt. Der Knochen ist hellbraun.

Chalicomys Jägeri. Taf. VIII. Fig. 5.

Es wurde, wie bereits erwähnt, im August 1846 in 22 Klafter senkrechter Tiefe mit der *Emys Turnauensis* der Zahn eines Nagers aus der Familie der Castoriden gefunden, den ich Taf. VIII. Fig. 5 von verschiedenen Seiten abgebildet habe. Er stellt einen Backenzahn von einem völlig entwickelten, aber gerade noch nicht alten Thier dar, und zwar, nach der Vergleichung mit den vielen von mir aus der Braunkohle von Käpfnach in der Schweiz und auch von anderen Orten untersuchten Ueberresten, den ersten Backenzahn der rechten Unterkieferhälfte von *Chalicomys Jägeri*. Die Krone war 0,019 hoch, auf der Kaufläche misst sie von vorn nach hinten 0,007, von aussen nach innen 0,006, gegen die Wurzel hin an der dicksten Stelle des Zahns erhält man für diese beiden Richtungen 0,01 und 0,007. Die lange tiefe Vertikalinne bezeichnet die Aussenseite, die kurze die Innenseite der Krone. Diese Rinnen veranlassen auf der Kaufläche eine starke Einschnürung, und in jedem der beiden dadurch

entstehenden Theile liegt ein schmales von Schmelz umgebenes Feld. Die gewölbtere hintere Seite der Krone trägt eine schwache seitliche Abnutzungsfläche, von der die entgegengesetzte Seite frei ist, was meine Deutung, dass der Zahn den ersten der Reihe darstellt, unterstützt. Der Zahn ist von hellerem Braun.

Dorcatherium Naui. Taf. VIII. Fig. 4.

Von einem Fragmente der rechten Unterkieferhälfte mit den vier hinteren Backenzähnen gelang es mir nur die letzten Backenzähne so weit von der Kohle zu befreien, dass ich sie zeichnen und die Species richtig bestimmen konnte. Ueberreste von dreien dieser Zähne habe ich Fig. 4 von oben oder der Kaufläche wiedergegeben. Am letzten Backenzahn ist der hintere Theil der Krone weggebrochen, die beiden übrigen Theile derselben messen zusammen 0,011 Länge bei fast 0,0085 Breite. Der vorletzte Backenzahn ist 0,01 lang und 0,008 breit. Selbst vom letzten Backenzahn waren die Haupthügel schon so weit abgenutzt, dass von Schmelz umgebene Felder sich bildeten. An dem vorvorletzten Backenzahn, von dem nur der in die Abbildung aufgenommene hintere äussere Haupttheil überliefert ist, war die Abnutzung schon weit vorgeschritten, dagegen ist der davorsitzende Zahn, der vierte von hinten, sehr gut erhalten, er war aber ohne eine Zertrümmerung zu befürchten von der Kohle nicht zu befreien; es liess sich daher auch nur die Länge der Krone nehmen, für die man 0,01 erhält. Die Zähne stecken noch im entsprechenden Stück Kiefer, dessen unterer Rand beschädigt ist; sie sind, wie der zuvor beschriebene Zahn von *Chalicomys*, von hellerem Braun und nehmen sich auf der pechschwarzen Kohle schön aus.

Dass die Zähne von *Dorcatherium Naui* herrühren, kann kein Zweifel seyn; sie kommen in Grösse und Beschaffenheit vollkommen mit denen überein, die ich von Eppelsheim untersucht habe, und die zum Theil dieselben sind, worauf Kaup (oss. foss. de Darmstadt, 5^e Cahier, 1839, p. 91. t. 23. 23 A. 23 B) die Species errichtet hat. Dem Mangel an einer genauen Darlegung der Zähne, welche es möglich machte, dieses Genus von anderen Moschiden, namentlich von dem gleichalterlichen *Palaeomeryx*, zu unterscheiden, hatte ich schon früher abzuhelpen gesucht (Fossile Zähne von Georgensgmünd, 1834, S. 98. t. 9. f. 76). Auf die Kennzeichen des Genus und der verschiedenen Species von *Dorcatherium* werde ich später in einer besondern Abhandlung zurückkommen. Die hinteren Backenzähne aus der Braunkohle von Turnau geben deutlich zu erkennen, dass sie von einem *Dorcatherium* herrühren; denn der Hinterseite des vorderen äusseren Halbmondes fehlt der Hübel, der in *Palaeomeryx* wahrgenommen wird, wofür das hintere Ende des Halbmondes eine Art von kurzer Gabel darstellt, von der der Theil, der für den analogen Theil des Hübels in *Palaeomeryx* gehalten werden könnte, den hinteren Halbmond, der andere Theil die zwischen den beiden inneren Haupthügeln liegende Stelle berührt, wie dies aus der Abbildung Fig. 4 zu ersehen seyn wird.

Es verdient Beachtung, dass Turnau das in weiterer Entfernung, in Tertiärsande von Eppelsheim in Rhein-Hessen enthaltene *Dorcatherium Nani* liefert, und weder *Dorcatherium Vindobonense* des Wiener Beckens und des Bohnenerzes von Möskirch in Schwaben, noch *Dorcatherium Guntianum* der gleichfalls näher gelegenen Gegend von Günzburg hat wahrnehmen lassen. *Chalicomys Jägeri* erinnert zwar ebenfalls an Eppelsheim, doch ist dies eine Species, die noch an mehreren Orten vorkommt. Mit dieser Uebereinstimmung der Säugethiere in der Kohle zu Turnau und im Sande zu Eppelsheim ist eine völlige Verschiedenheit der Schildkröten verbunden, und Eppelsheim zeichnet sich von Turnau noch insbesondere durch den grossen Reichthum an Säugethieren, namentlich an *Dinotherium* und *Mastodon* aus, während aus Steyermark nur von letzterem Genus, und zwar aus dem mit Turnau verglichenen pflanzenreichen Gebilde von Parschlug, ein Zahn bekannt ist (Jahrbuch für Mineralogie, 1847. S. 190).

Trachyaspis Lardyi aus der Molasse der Schweiz.

Taf. VIII. Fig. 1. 2.

Unter den mir im Jahre 1839 vom Herrn Obrist Lardy aus der Cantonal-Sammlung zu Lausanne mitgetheilten Versteinerungen fiel mir eine in der Molasse des Molière-Berges (tour de la Molière) bei Estavayer am Neuchateler See gefundene Rippenplatte dadurch auf, dass deren Oberfläche mit einem Bildwerke bedeckt war, das an die Trionychididen erinnerte, dabei aber Grenzeindrücke besass, welche auf Schuppen wie in den anderen Schildkröten-Familien schliessen liessen (Jahrb. für Mineral., 1839. S. 700). Vier Jahre später erhielt ich noch von Herrn Rob. Blanchet in Vevey unter einer nicht unbeträchtlichen Anzahl fossiler Knochen aus der Molasse des Waad-Landes wieder Bruchstücke von Rippenplatten zur Untersuchung, welche dieselben eigenthümlichen Charaktere an sich trugen, die mir an der früher untersuchten Platte aufgefallen waren. Da eine ähnliche Combination von Charakteren zuvor weder an lebenden noch an fossilen Schildkröten nachgewiesen war, so glaubte ich mich berechtigt, diese Platten einem eigenen Schildkröten-Genus beizulegen, das ich nach der rauhen Oberfläche der Schilder *Trachyaspis*, die Species *T. Lardyi* nannte (Jahrb. f. Mineral., 1843. S. 699).

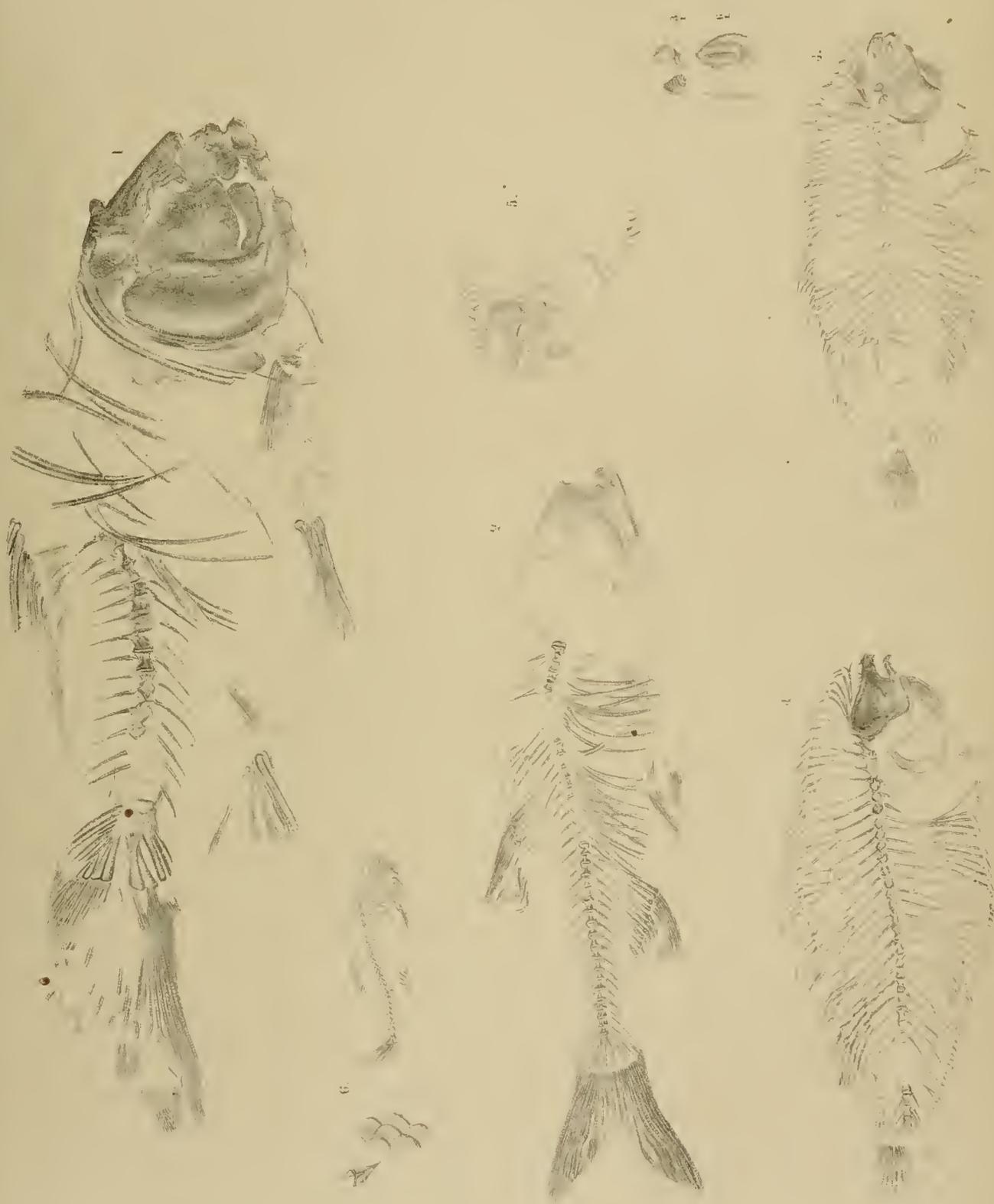
Das grösste und vollständigste Stück ist das, welches Lardy mir mittheilte; ich habe es Taf. VIII. Fig. 1 abgebildet. Es ward im Jahre 1824 vom Arzt Euler im Molière-Berge gefunden, und wird wohl die zweite rechte Rippenplatte des Rückenpanzers darstellen. Schade nur, dass die Platte mit der Oberseite dem Molasse-Sandstein so fest aufliegt, dass sie nicht davon abzuheben war. Sie ist daher nur von der Innenseite sichtbar. Es hat sich indess von dem weggebrochenen innern, gegen die Wirbelplatten hin gerichtet gewesenen Ende der Abdruck erhalten, woran ich mich von der eigenthümlichen Beschaffenheit der Oberseite der Platte überzeugen konnte. Man erkennt deutlich, dass die Oberfläche der Platte mit einem dem in den Trionychididen zu vergleichenden Bildwerke bedeckt war, zugleich aber auch Rinnen zur Aufnahme der Grenzen oder Ränder von Schuppen besass, die dieser Familie

fehlen, dagegen allen übrigen Schildkröten-Familien zustehen. Was von diesen Rinnen oder Grenzeindrücken erkannt wird, gehört dem äusseren Winkel einer Rückenschuppe an, welche, wenn die Deutung der Rippe richtig ist, die zweite seyn wird. Sie lag unter Bildung eines spitzen Winkels aussen der ersten und zweiten Seitenschuppe an, und wäre die Platte weiter entblösst, so würde man erkennen, dass sie auch noch mit dem Grenzeindruck zwischen diesen beiden Seitenschuppen versehen war. Abgesehen vom Rippenfortsatz, von dem 0,043 Länge vorhanden ist, maass die Rippenplatte keinesfalls unter 0,18 Länge von aussen nach innen, bei 0,063 gleichförmiger Breite von vorn nach hinten; die Breite des Rippenfortsatzes erreichte 0,02. Die stumpfwinkelige Zuspitzung des äusseren Endes der Platte würde die Deutung als zweite rechte Rippenplatte unterstützen. Hierin gleicht sie eben so sehr *Chelonia*, als sie sich von allen Schildkröten, deren Rückenpanzer zwischen den Rippen- und Randplatten nicht durchbrochen ist, und von den Trionychididen unterscheidet. Der lange Rippenfortsatz ist dabei platter und konischer geformt, als in *Chelonia*. Es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass dieser Fortsatz mit einem Kranz von Randplatten in Berührung gestanden habe, worin eine anderweitige Verschiedenheit von den Trionychididen liegen würde. Ich glaube übrigens, dass *Trachyaspis* zu den Süsswasser-Schildkröten zu stellen ist, um so mehr, als in demselben Gebilde Ueberreste von wirklichen Trionychididen und von Emydiden vorkommen. Das Gestein ist ein sehr feiner, reiner Molasse-Sandstein, der wenigstens in dem überlieferten Stück sich frei von Conchylien darstellt. Die Knochenmasse ist dunkelbraun, aber nicht sehr fest.

Von den übrigen von diesem Genus aufgefundenen Stücken verdient eigentlich nur noch die Fig. 2 abgebildete Platte Erwähnung, die Herr Blanchet mir aus der Sammlung des Herrn v. Dompiere mittheilte. Sie stellt den innern oder gegen die Wirbelplatten hin gerichteten Theil der dritten oder fünften linken Rippenplatte dar, was dadurch wahrscheinlich wird, dass die Platte nach aussen an Breite etwas abnimmt. Da der Grenzeindruck zwischen den Rückenschuppen mehr nach der Mitte der Platte hin liegt, so möchte ich sie eher für die dritte als für die fünfte Rippenplatte halten. Es ist 0,039 Länge überliefert, am vollständigen innern Ende ergiebt sich 0,04 Breite von vorn nach hinten, am Bruchende nur 0,036; die Dicke der Platte übersteigt nicht 0,006. Nach dem schwach convex geformten innern Ende möchte man glauben, die Platte habe hier nur einer Wirbelplatte angelegen; doch ist dies nur eine Vermuthung, und es könnte leicht der Fall gewesen seyn, dass sie an der hinteren Ecke noch mit der folgenden Wirbelplatte in Berührung gestanden. Stellt die Platte wirklich die dritte dar, so werden die auf ihr sehr deutlich vorhandenen Grenzeindrücke von der zweiten und dritten Rückenschuppe und der zweiten Seitenschuppe herrühren. Die Seitenschuppe keilte sich unter Bildung eines nicht sehr stumpfen Winkels zwischen den beiden Rückenschuppen aus, und auf die Platte kam kein Grenzeindruck zwischen Seitenschuppen. Die Rückenschuppen waren, nach dieser und der zuvor beschriebenen Platte zu urtheilen,

nicht sehr breit. Die Platte ist sonst mit Eindrücken und unregelmässigen Erhabenheiten bedeckt, die wohl zunächst an das Bildwerk auf den Platten der Trionychiden erinnern, aber doch nicht ganz denselben Charakter zu besitzen scheinen. Die Platte ist bräunlich, das anhängende Gestein der gewöhnliche Molasse-Sandstein. Zu der zuvorbeschriebenen Platte in der Sammlung zu Lausanne verhält sie sich in Breite wie 2:3, sie wäre daher für diese etwas zu klein, und könnte an eine zweite Species denken lassen.

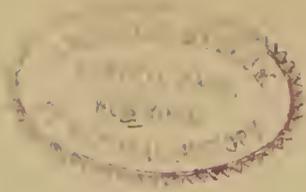
Trachyaspis war hienach nicht mit einer einförmigen Haut wie die Trionychiden bedeckt, sondern wie die anderen Schildkröten mit Schuppen. Das Bildwerk auf den Platten lässt die Vermuthung zu, dass diese Schuppen mehr von Haut- oder Leder-artiger Beschaffenheit gewesen seyn werden. Ein analoger Fall liegt in der von mir aus dem Grünsande von Kelheim veröffentlichten *Helochelys* (*Palaeontographica*, IV. S. 96. t. 17. 18. f. 1 — 5) vor, wo eine geknöpft Oberfläche der Platten mit Grenzeindrücken für Schuppen verbunden sich darstellt. Es erinnert *Trachyaspis* ferner an *Tretosternon* Ow. (2^d. rep. *Brit. foss. Rept.* p. 165) aus dem Wealden und Purbeck-Kalk; doch sind hier die Platten mit unregelmässigen Eindrücken kleiner als ein Stecknadelknopf und mit Grenzeindrücken für Schuppen versehen, und es fehlt, anderer Abweichungen nicht zu gedenken, den Rippenplatten der Fortsatz, der sich in *Trachyaspis* stark entwickelt darstellt.

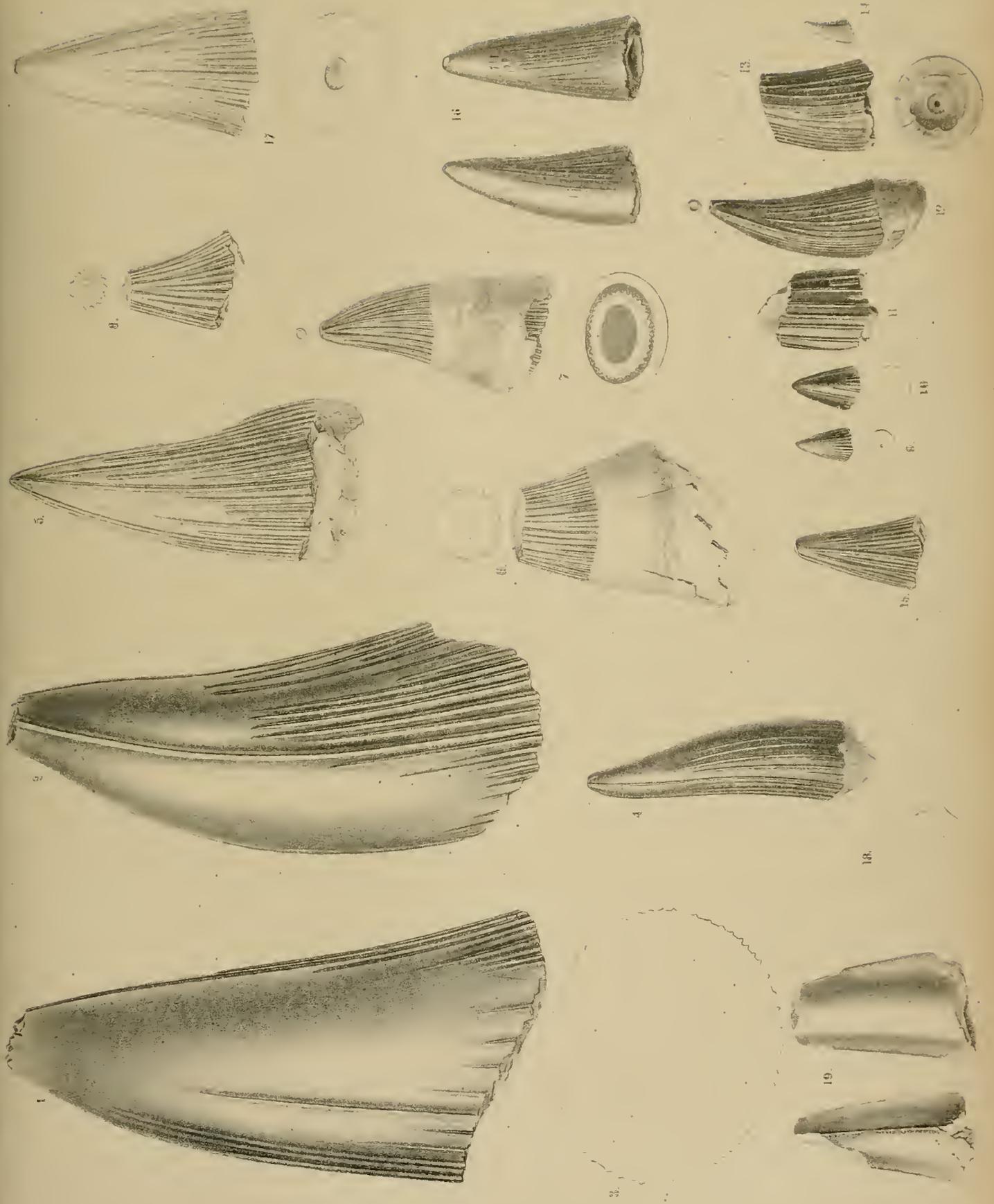


Leuciscus gibbus Myr. — 3. *Solea Kureibergiana* Myr. — 4. *Solea antiqua* Myr. — 6. *Cobius* —

1. *Cyprinus priscus* Myr. — 2. *Leuciscus gibbus* Myr. — 3. *Solea Kureibergiana* Myr. — 4. *Solea antiqua* Myr. — 6. *Cobius* —

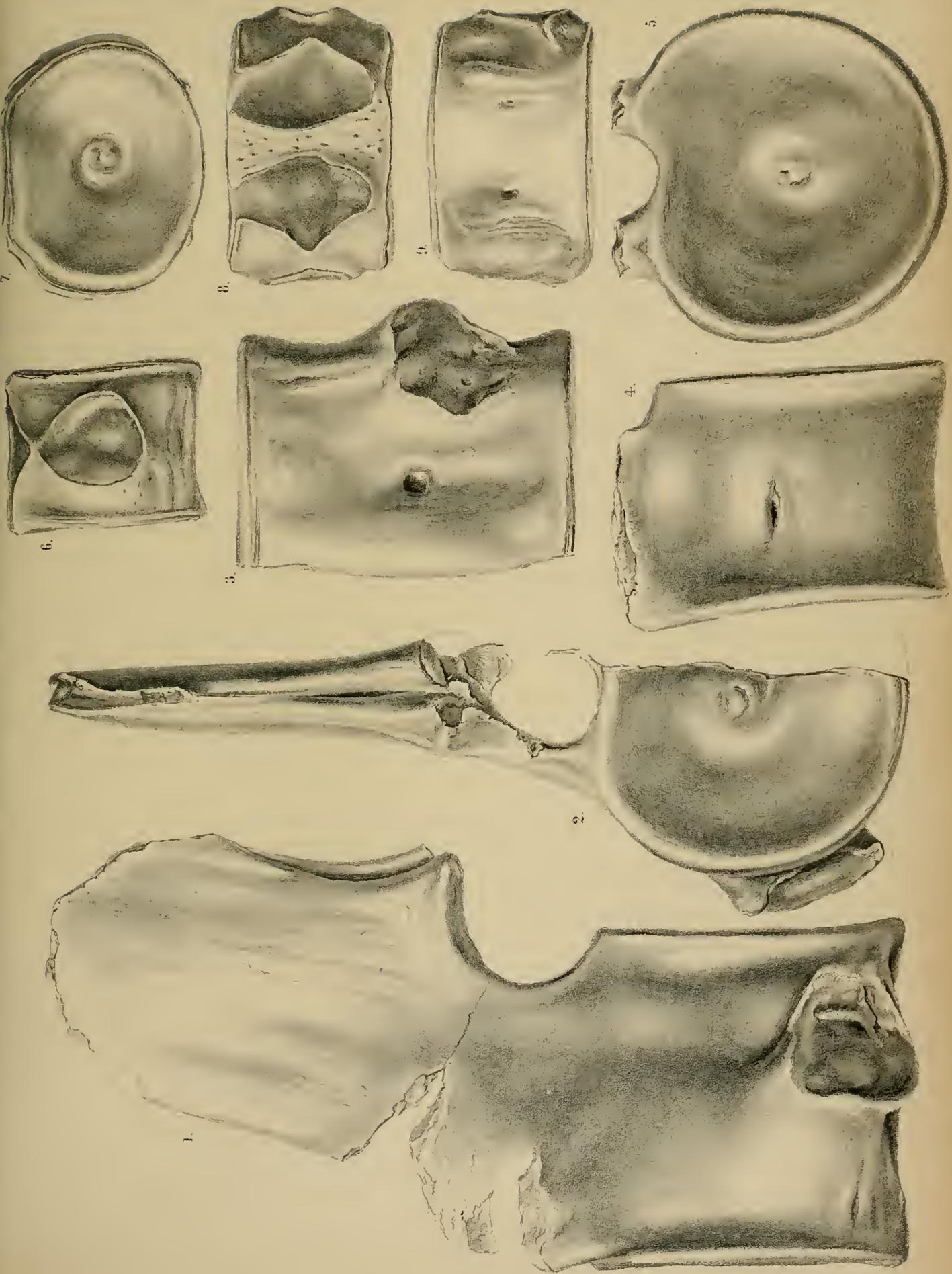
Herrn. v. Meyer del.



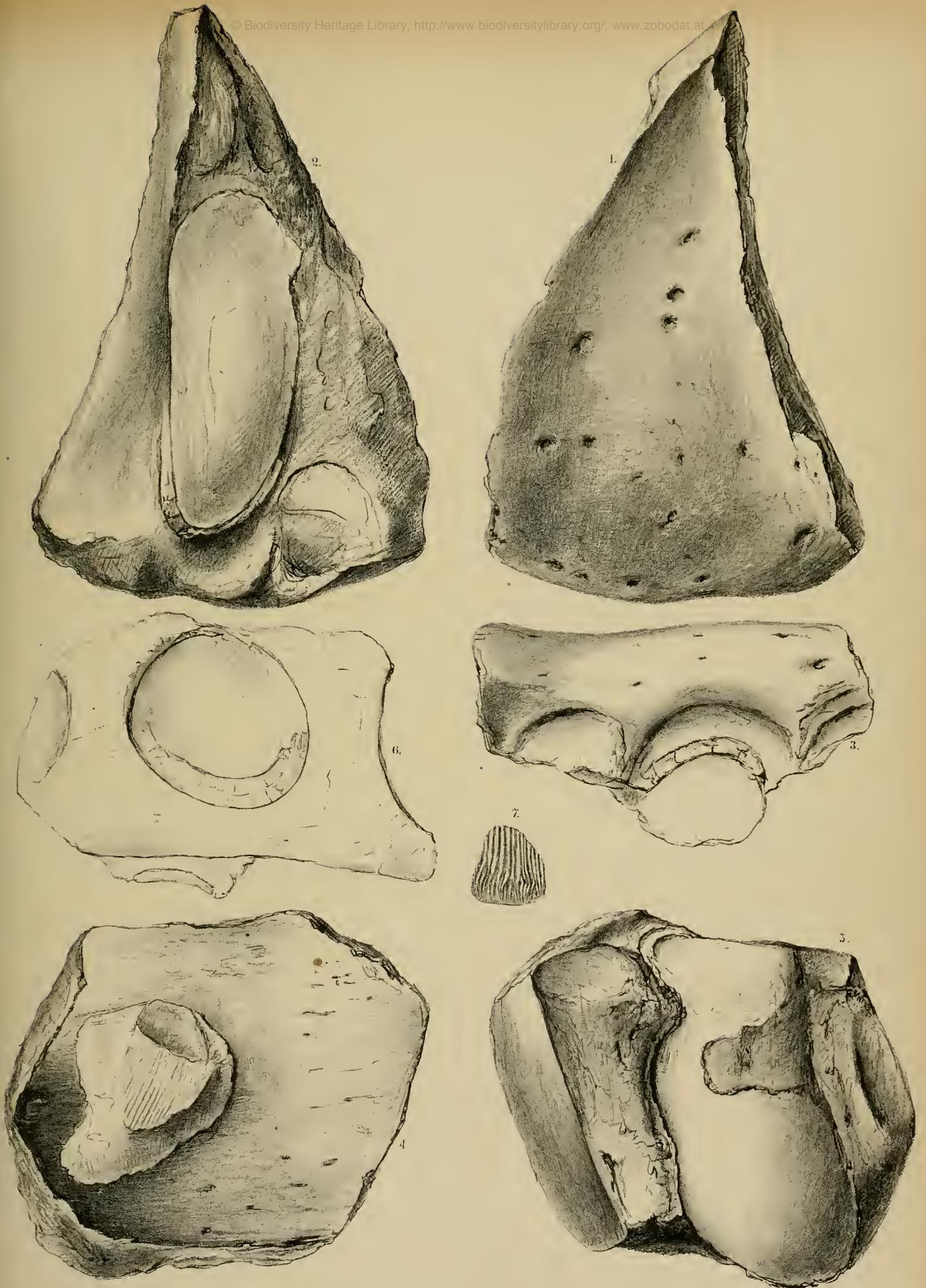


1-3,4(?) *Ischyrodon Merviani* Myr. - 5-8,10-13,15,16(?) 17 *Polypluchodon interruptus* Ow. -
18,19 *Letodon anceps* Dw. -





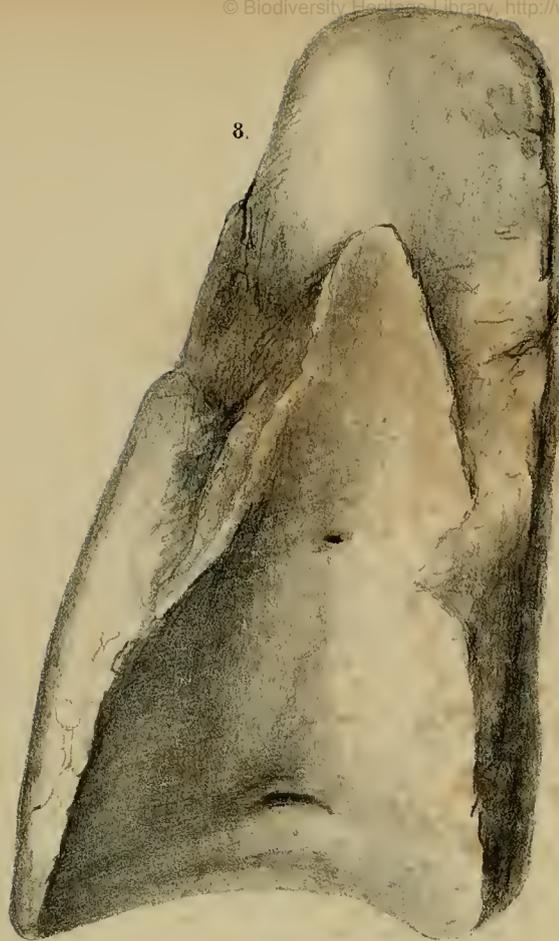




Thaumathosaurus oolithicus Myr.



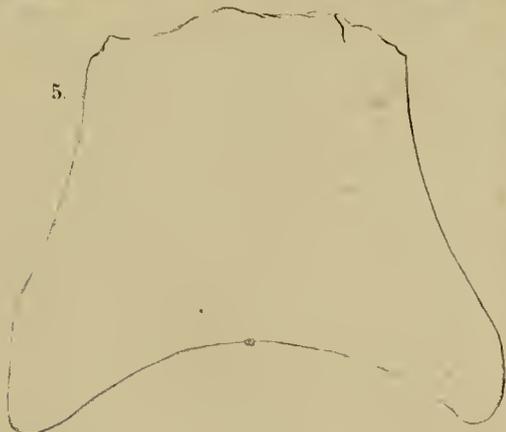




8.



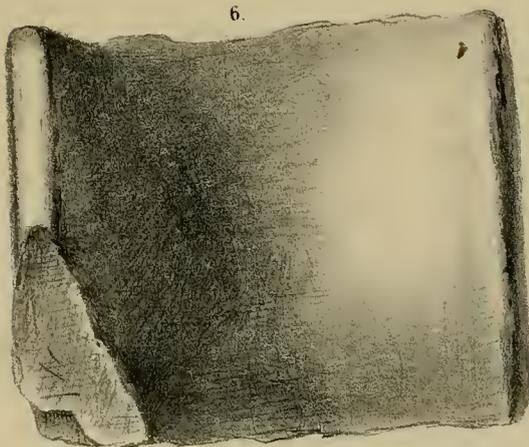
9.



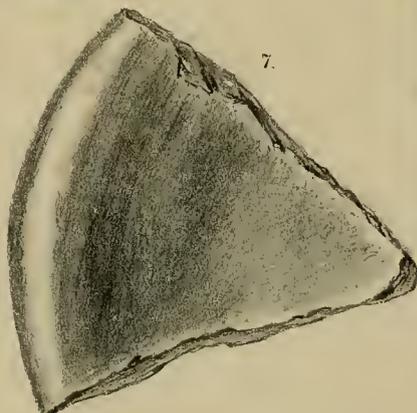
5.



11.



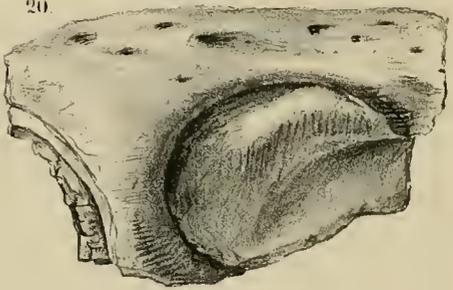
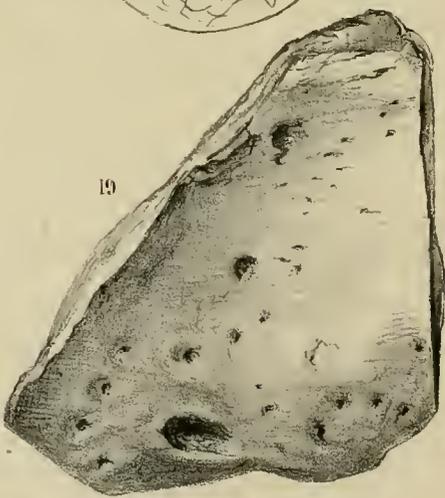
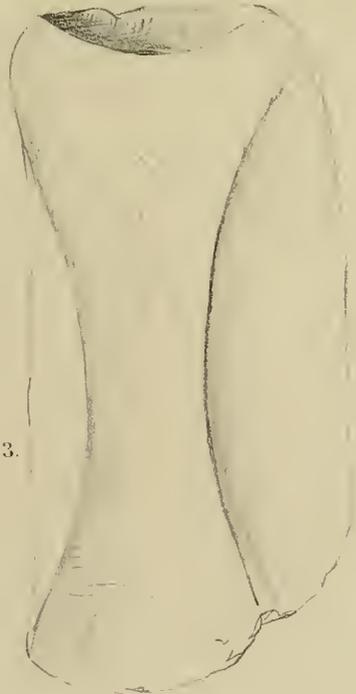
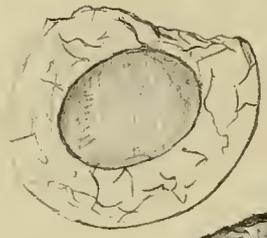
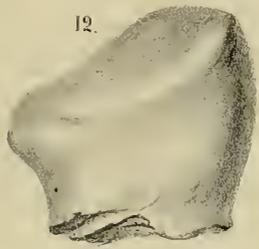
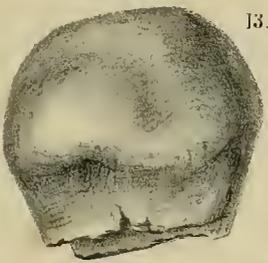
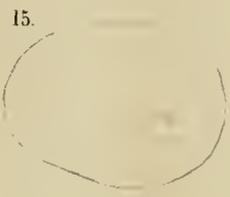
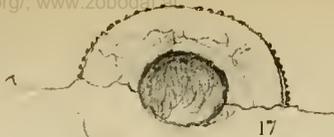
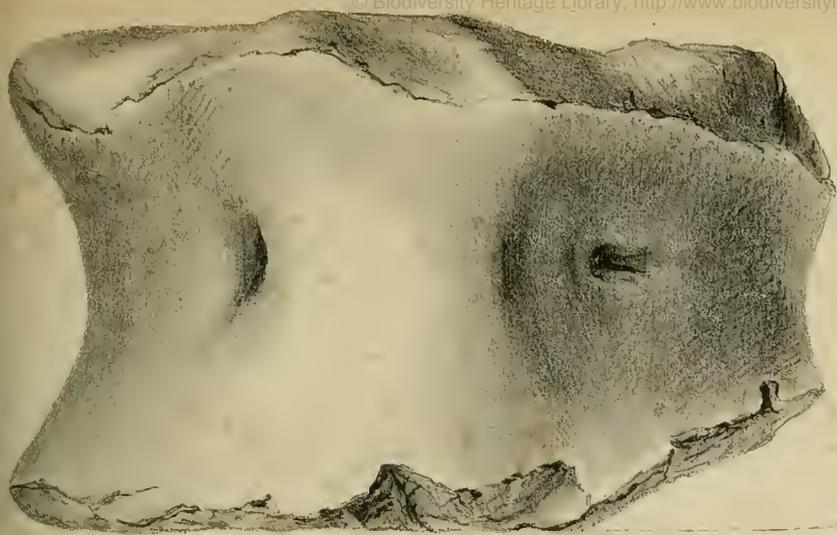
6.



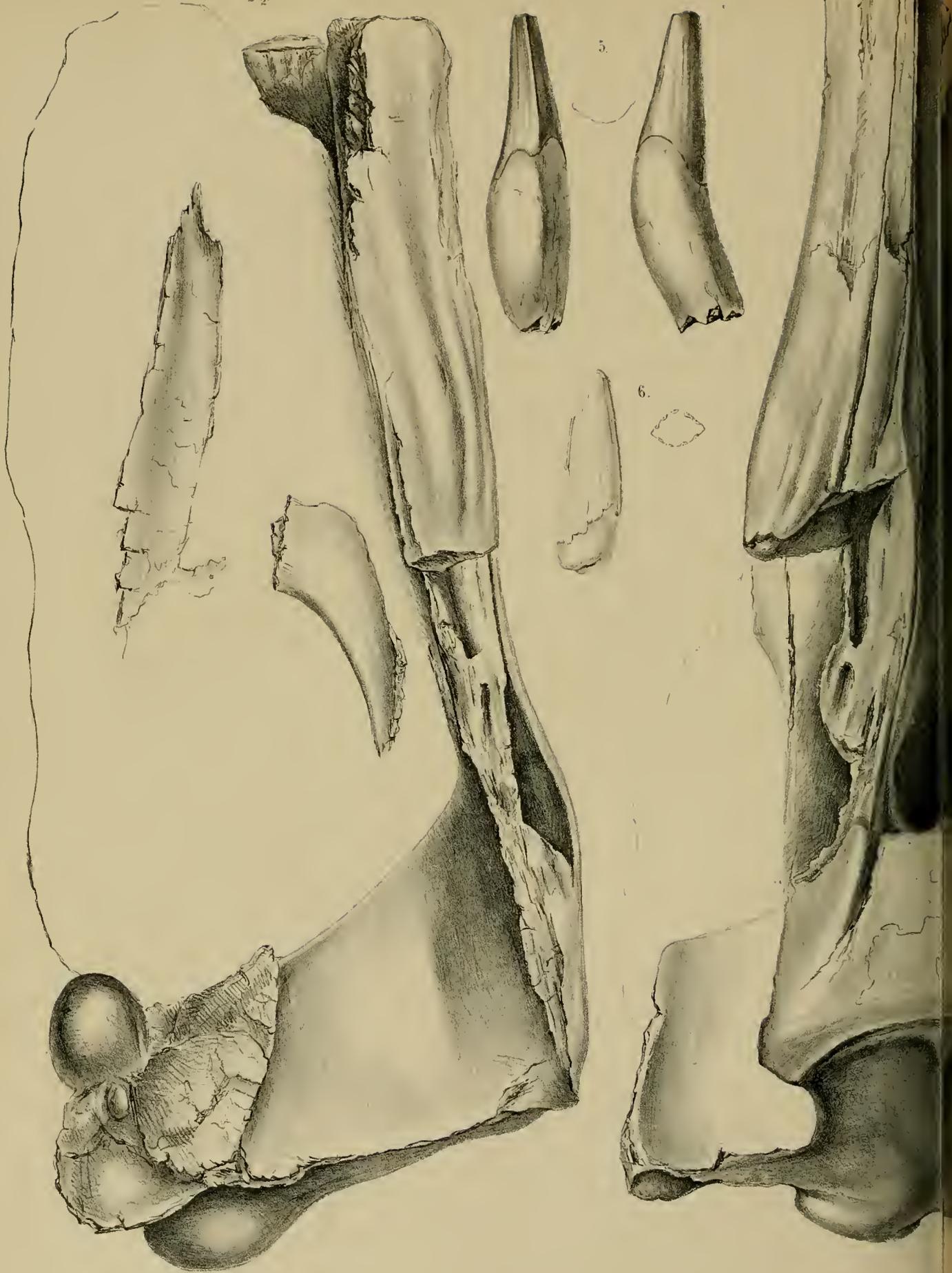
7.

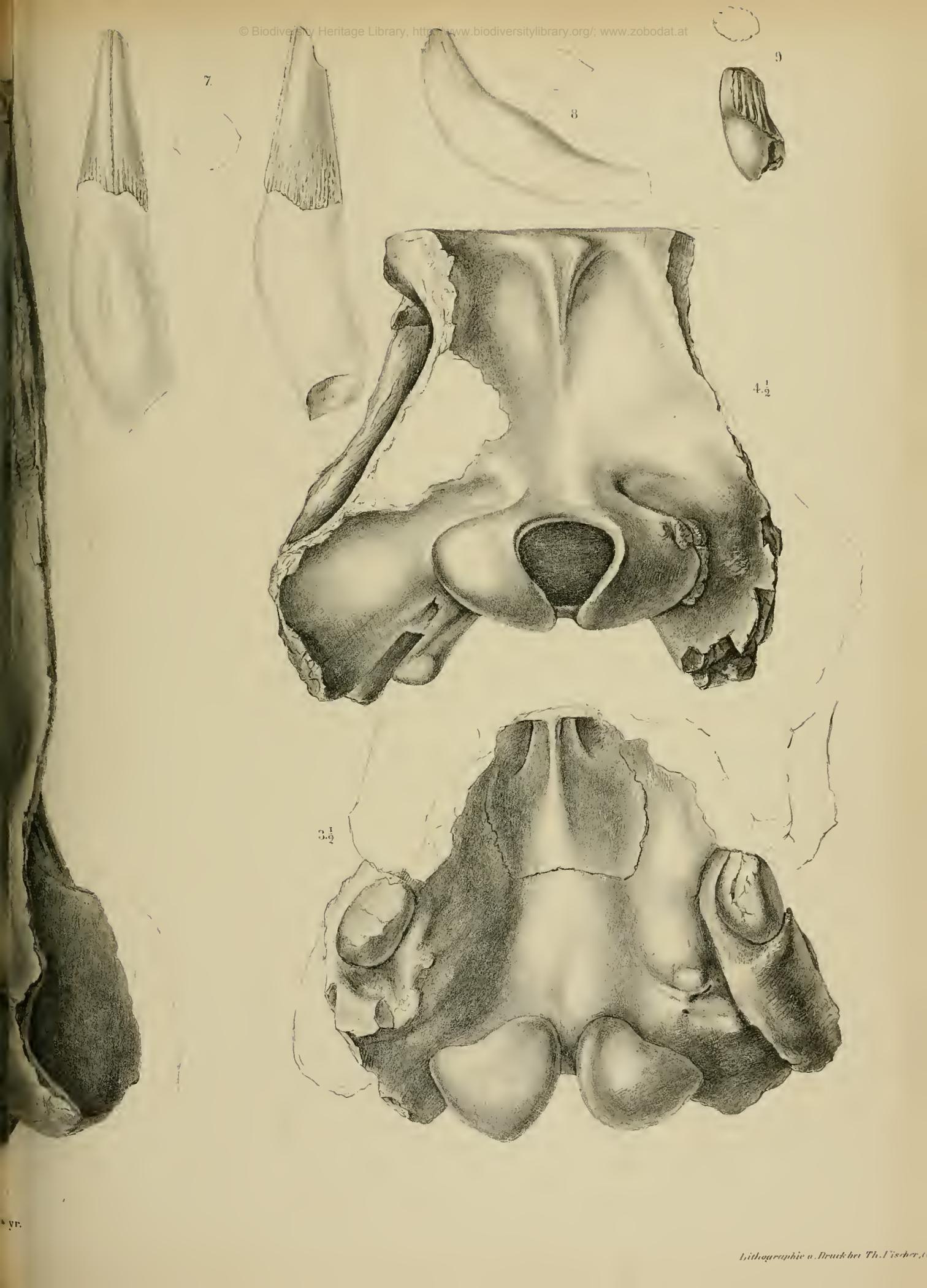


1.



2 $\frac{1}{2}$

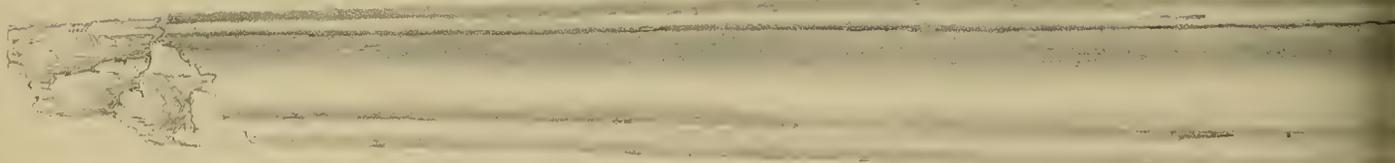
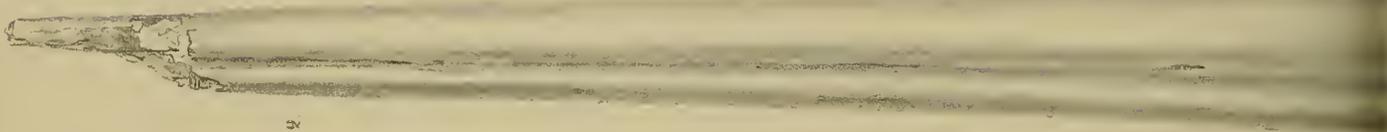
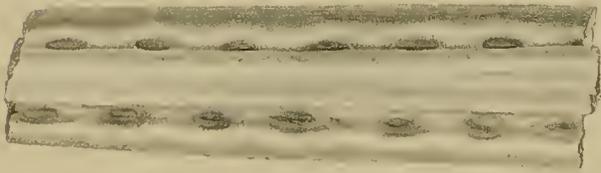
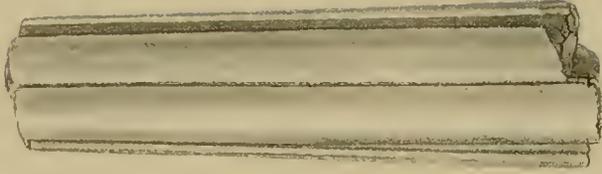


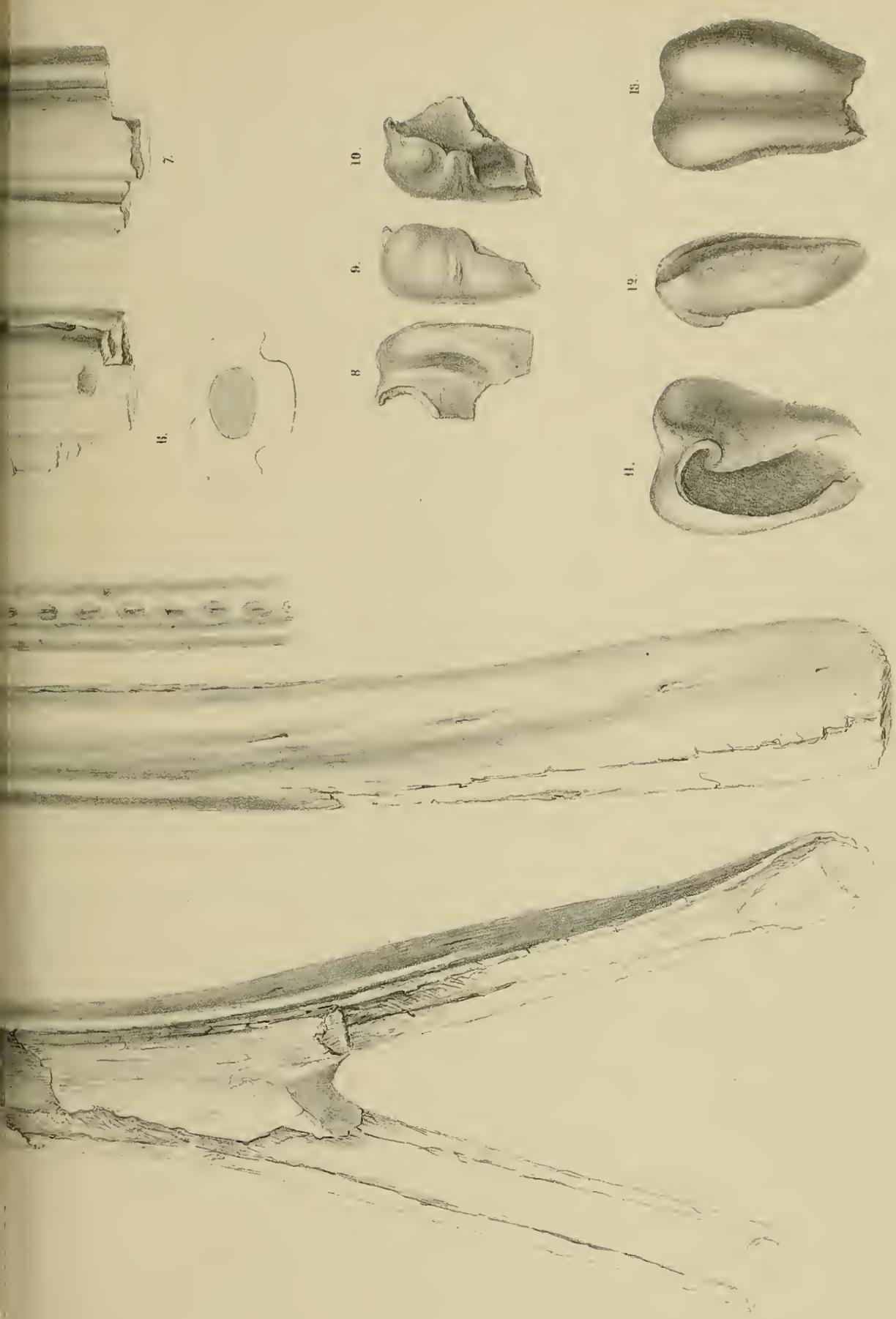




11







Helplimus esanaliculatus Myr.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1856-58

Band/Volume: [6](#)

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

Artikel/Article: [Palaeontographische Studien. 3-58](#)