

AMPHIBIENRESTE

AUS DEM

DIATOMACEENSCHIEFER VON SULLODITZ

IM BÖHM. MITTELGEBIRGE.

VON

DR. GUSTAV C. LAUBE,

O. Ö. PROFESSOR DER GEOLOGIE UND PALAEONTOLOGIE AN DER K. K. DEUTSCHEN CARL FERDINANDS-UNIVERSITÄT
IN PRAG.

MIT EINER TAFEL.

PRAG 1898.

J. G. CALVE'SCHE K. U. K. HOF-  UND UNIVERSITÄTS-BUCHHANDLUNG.

(JOSEF KOCH.)

Amphibienreste

aus dem

Diatomaceenschiefer von Sulloditz im böhm. Mittelgebirge.

Von

Dr. Gustav C. Laube,

o. ö. Professor der Geologie und Palaeontologie an der k. k. deutschen Carl Ferdinands-Universität in Prag.

Mit einer Tafel.

Die Amphibienreste, deren Beschreibung die nachfolgende Abhandlung zum Gegenstande hat, stammen aus dem Diatomaceenschiefer von Sulloditz im böhmischen Mittelgebirge. An diesem Fundorte hatte zuerst V. Bieber, damals Assistent am geol. Institut der Prager Universität, im Jahre 1880 eine Anzahl Batrachierreste aufgesammelt, darnach er zwei neue Arten unterscheiden konnte, welche er in den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften¹⁾ beschrieb. Obwohl Bieber sein Material, zu dem aus einer vom Bergverwalter A. Castelli in Salesel veranstalteten Aufsammlung noch einiges hinzugekommen war, mit aller Sorgfalt und Umsicht ausgenützt hatte, blieb in der Kenntniss der aufgestellten Arten, da die Grundlagen weder reichlich noch durchwegs gut erhalten waren, noch manches zu ergänzen und festzustellen übrig.

Es ist mir nicht bekannt geworden, dass etwa ein späteresmal Amphibienreste bei Sulloditz wären gesammelt worden. 1886 benützte W. Wolterstorff Bieber's Originale wenigstens theilweise wieder in seiner Arbeit über fossile Frösche. Erst im verflossenen Sommer machte mir Herr Dr. Paul Menzel in Dresden davon Mittheilung, dass er dort gesammelt und neben vielen Pflanzenresten²⁾ auch zahlreiche Ueberbleibsel von Amphibien, darunter die eines Urodelen, erbeutet hatte.

Ich fühle mich Herrn Dr. Menzel für die freundliche Ueberlassung der gefundenen Thierreste zur Untersuchung und Bearbeitung doppelt zu Danke verpflichtet, da mir diese Beschäftigung eine willkommene Gelegenheit bot, meine Gedanken wenigstens eine Zeit lang von den ungünstigen und niederdrückenden Schicksalsschlägen, denen unsere uralte deutsche Hochschule in der letzten Zeit ausgesetzt war, ablenken zu können. Es liess sich auch hiebei noch eine reiche Nachlese zu dem gewinnen, was bereits über Amphibienreste von Sulloditz bekannt geworden war.

Die meisten untersuchten Stücke stammen von *Palaeobatrachus Laubei* Bieber und sind, was ihren Erhaltungszustand anbelangt, allerdings nicht besser als Bieber's ehemals benütztes Material; aber zwei Exemplare konnte ich auswählen, welche es ermöglichten, die Kenntniss dieser Art in einigen Punkten zu vervollständigen. Sehr erwünscht war das Vorhandensein eines guten Exemplares von *Protopelobates*

¹⁾ Ueber zwei neue Batrachier der böhm. Braunkohlenformation. LXXXII. Bd. Sitzungsber. I. Seite 102 ff.

²⁾ Hierüber hat Herr Dr. Menzel in den Sitzungsberichten und Abhandlungen der naturw. Gesellschaft „Isis“ zu Bautzen 1896/97 eine umfangreiche, mit einer werthvollen Vergleichstabelle und 3 Tafeln versehene Abhandlung veröffentlicht.

gracilis Bieber, da diese Gattung und Art darnach vollkommen festgestellt werden konnte, wozu das von Bieber aufgefundene Exemplar allein nicht ausgereicht hatte. Endlich lag noch der schon erwähnte Urodelenrest, vor, dessen vorzügliche Erhaltung eine sehr genaue Schilderung gestattete. Es bot sich auch hier die Gelegenheit, einen wesentlichen Beitrag zur genaueren Kenntniss eines bereits von Hermann von Meyer unter dem Namen *Archaeotriton* von *Triton* abgetrennten, jedoch auf ein ziemlich mangelhaft erhaltenes Exemplar begründeten Geschlechts und einer neuen Art desselben beistellen zu können.

Die Zugehörigkeit der im Bereiche des böhm. Mittelgebirges und in Nordböhmen an vielen Orten auftretenden Diatomaceenschiefer zur aquitanischen Stufe ist eine altbekannte Thatsache. Ueber die geologischen Verhältnisse des Fundortes Sulloditz hat bereits Bieber a. a. O ausführliche Mittheilungen gemacht. Weitere Aufschlüsse über das Verhalten dieser Ablagerungen zu den eruptiven Gebilden sind von der im Gange befindlichen geologischen Aufnahme und Durchforschung des böhm. Mittelgebirges durch Prof. Dr. J. E. Hibsich zu gewärtigen.

Der Verfasser ist erfreut, mit der vorliegenden Abhandlung ein Schärfflein zu diesem wichtigen, an werthvollen Ergebnissen schon jetzt so reichen Unternehmen beitragen zu können.

Palaeobatrachus Laubei Bieber.

Tafel VIII, Fig. 1—5.

1880. V. Bieber, Über zwei neue Batrachier der böhm. Braunkohlenformation. Sitzungsber. d. k. Akad. d. W. LXXXII. Bd. I. Seite 104 ff. Tfl. I und II.

1886. W. Wolterstorff, Über fossile Frösche, insbesondere das Genus Palaeobatrachus. I. Thl. Seite 77 ff. Jahrb. des naturw. Vereines für Magdeburg 1885.

Die s. Z. von Bieber zu der a. a. O. gegebenen Beschreibung benützten Original Exemplare befinden sich in der Sammlung des geologischen Institutes der deutschen Universität in Prag. W. Wolterstorff, welcher dieselben in seiner schönen Arbeit über fossile Frösche wieder benützte, hat Bieber's Diagnose beibehalten und nur mit einigen auf minder wesentliche Umstände Bezug habenden Fussnoten versehen, jedoch mit einer Reihe genauer Massangaben bereichert. Sie wurden auch bei dieser Arbeit wieder zur Hand genommen. Die vollständigsten Stücke sind in der vorderen Körperhälfte, Kopf- und Schultergürtel, gut, dagegen in der hinteren, Becken und hintere Gliedmassen, mangelhafter, häufig nur in losen verstreuten Einzelheiten erhalten. In dieser Hinsicht bietet ein Exemplar aus Dr. Menzel's Sammlung günstige Gelegenheit, verschiedene Ergänzungen zur genaueren Kenntniss dieser Art nachzutragen, da daran gerade die Wirbelsäule, das Becken und die eine hintere Extremität sehr gut und vollständig erhalten sind.

Ein anderes Exemplar zeigt trotz einer weit geringeren Vollständigkeit einiges Berücksichtigungswerthe in seinen Massen, daher seine Beschreibung in die Abhandlung aufgenommen wurde. Endlich liegen wohlerhaltene Frontoparietale und Parasphenoide vor, deren Gestalten bei unserer Art unvollständig bekannt gewesen sind, weshalb auch diese beschrieben und abgebildet wurden.

Exemplar Tafel VIII, Fig. 1, I und II.

Es liegen Platte und Gegenplatte vor, welche mit I und II bezeichnet werden, auf denen der Körper abgedrückt ist. Beide Platten ergänzen sich, da auf I der Körper und eine vordere, auf II namentlich die hinteren Gliedmassen gut erhalten sind. I entspricht der Ober-, II der Unterseite des Thieres. Auf I sieht man am vorderen Plattenrande die hinterste Partie des Schädels. Zwei scharf umschriebene sechsseitige Knochenplatten (namentlich die rechte scharf!) sind die Occipitale laterale, neben dem linken erkennt man den Flügel des Petrosum und den nicht wohl zu unterscheidenden Ansatz vom Temporale oder Tympanicum. Die Wirbelsäule lässt acht bez. neun Wirbel unterscheiden. Der vorderste ist von dem Occipitale laterale theilweise verdeckt und hat kürzere Diapophysen als die folgenden. Die nächsten fünf sind im Baue der Wirbelkörper und ihrer Anhänge gleich, diese sind bei den vier ersten nach rückwärts, beim fünften nach vorn gerichtet. Der siebente hat auffällig kurze breitere, vorn stumpf zugespitzte Diapophysen und zeigt die Neigung, mit dem darauf folgenden Sacrum sich zu vereinigen. Das Sacrum besteht, wie man dies aus dem Abdruck auf II gut erkennt, aus zwei Wirbeln. Die Flügel sind fast gleich breit, etwas an der distalen Seite nach rückwärts gekrümmt. Aussen durch convexe, unten durch concave Linien, die in einer Spitze zusammenstossen, oben von einer buchtigen, nach aussen gerichtete, stumpfe Zacken zeigenden Linie begrenzt. Eine solche Zacke des linken Flügels berührt fast die Spitze der Diapophyse des vorhergehenden Wirbels.

Der siebente Wirbel ist, obwohl er mit seinen Fortsätzen an der Bildung der Kreuzbeinflügel nicht Theil nimmt und dessen Körper selbst im Alter mit den folgenden nicht oder wenigstens nicht innig verwachsen ist, als erster Kreuzbeinwirbel anzusehen. Diese Ausbildung des Sacrum ist für *Palaeobatrachus Laubei* typisch. An drei weiteren Exemplaren der Menzel'schen Sammlung zeigt sich dieselbe Anlage. Darunter ist eines (Fig. 3), welches offenbar einem Individuum des sechsten Alterstadiums angehörte, das genau das beschriebene Verhältnis des ersten zum zweiten Sacralwirbel zur Schau trägt. Auch Bieber gibt das Sacrum aus zwei Wirbeln, dem zweiten und dritten bestehend, an und sah am ersten den kurzen hakenförmigen Fortsatz. Seine Zeichnung davon, Tafel II, Fig. 8 ist, wie schon Wolterstorff bemerkte, nicht völlig genau, die Form des dritten Kreuzwirbels und sein Verhalten zu dem folgenden ist gerade so, wie an den beschriebenen Stücken. Nach Wolterstorff sind auch bei *Palaeobatr. Fritschii* nur die Fortsätze der beiden hinteren Sacralwirbel in den Flügeln verwachsen, während der vorderste höchstens im Alter mit der Spitze sich anschliesst. Ähnlich scheint es nun auch bei *Palaeob. Laubei* der Fall zu sein, doch zu einer eigentlichen Verwachsung des kurzen Fortsatzes des ersten mit dem längeren des zweiten selbst im Alter nicht zu kommen.

Die Coccyx ist breit und legt sich mit dem distalen Ende auf die Vereinigung der Beckenknochen, reicht noch darüber hinaus und bildet mit diesen eine nach hinten gerichtete Spitze. Man sieht auf derselben deutlich eine in der Mitte gelegene, scharf gekantete Leiste, die sich am distalen Ende zuspitzt. Am proximalen Ende kann man zwei seitliche und eine mittlere Protuberanzen erkennen, welche die zwei Gelenksgruben zwischen sich haben.

Vom Schultergürtel sieht man den linken Bogen. Die trapezförmige, am distalen Rande convexe Suprascapula, auf welcher am oberen Rande der linke Humerus aufliegt. Sie lässt am proximalen Ende das Vorhandensein einer gabelförmigen Verstärkung erkennen. Der Humerus beginnt proximal mit einem starken Condylus und wird in der Diaphyse schlank, um in einen runden, grossen Gelenkkopf distal zu enden. Das Antibrachium hat etwa zwei Drittel der Länge des Humerus. Am proximalen Ende ist es zur Aufnahme der Trochlea ausgehöhlt. Der Vorsprung des Carpus und die Fissur zwischen Ulna und Radius sind deutlich vorhanden, ebenso der Abdruck eines quadratischen Carpales, wohl des Ulnare.

Vom Becken sind beide Ileen nahezu unverändert in ihrer natürlichen Lage erhalten. Die kräftigen Schenkel endigen vorn plötzlich in der Breite etwas eingezogen, wie bei *Rana* zugespitzt, hinten sind sie keulenförmig ausgedehnt. Vom Ischiopubis ist wegen der aufliegenden Coccyx nichts zu sehen.

Auf Platte II sieht man deutlich die Contur des weichen Körpers auf der linken, z. Th. auch auf der rechten Seite abgedrückt. Sie verschmälert sich aus der Schulter- zur Lendengegend. Als Rest der Haut ist eine dünnblättrige, kohlige Masse anzusehen, die auf der abgegrenzten Fläche haftet. Schädeltheile und Wirbelsäule, desgleichen die Coccyx, sind minder gut wie auf I, doch sieht man am proximalen Ende der letzteren die beiden Gelenksgruben recht deutlich. Vom Schultergürtel sieht man den Gegenabdruck der Suprascapula und darunter den vorstehenden Rand der auf der Brustseite anliegenden Schultertheile. Das rechte Coracoid ist deutlich erhalten, aber unter das Ileum gerutscht. Ein davon getrennt liegender, unten gabelig erweiterter Knochen lässt sich als Unterkieferast deuten.

Vom Becken ist der Abdruck des linken Ileum und der des proximalen Endes des rechten erhalten. Man sieht daran genau und scharf das Acetabulum für den Trochanter des Femur. Das Ischiopubis scheint oblong mit eingebuchteten Seiten zu sein, es ist nicht ganz zu sehen.

Von der rechten hinteren Extremität ist nur das proximale Drittel des Femur, dagegen die linke, bis auf einige Phalangen vollständig in scharfem Abdruck erhalten. Der Femur ist schlank, distal etwas abwärts gekrümmt, an beiden Enden wenig erweitert, proximal gerade abgestutzt, distal abgerundet, die Epiphyse war knorplig. Der Länge nach läuft in ein Drittel der Breite vom oberen Rande eine Furche herab. Das Fibulotibiale, gleichfalls schlank, ist etwas kürzer als der Femur, sehr schwach gekrümmt, proximal etwas abgerundet, distal abgestutzt, gegen beide Enden hin wenig erweitert.

Beide Fusswurzelknochen, ebenso Tarsus und Phalangen, sind gut erhalten. Astragalus und Calcaneus sind schlank, beiderseits an den Enden erweitert, ziemlich gleich lang, der erstere ein wenig stärker als letzterer, kaum merklich nach aussen gebogen. Sie sind distal etwas auseinander gewichen, Calcaneus mit drei, Astragalus mit einem mittleren, zwei schwächeren äusseren Gelenksvorsprüngen.¹⁾ Unmittelbar daran liegen vier lange schlanke Metatarsusknochen, drei ganz erhalten, der fünfte (V) ist etwas ver-

¹⁾ In den Abbildungen bei Bieber a. a. O. Tafel I, Fig. 8 und 10 sind die distalen Enden nach oben gekehrt.

schoben, der vierte (I) von den übrigen überdeckt, II und III gekreuzt. Dazu kommen die untersten Phalangenglieder, die zu I, II und IV gehören, bei diesem ist auch das mittlere noch sichtbar. Von VI ist am proximalen Ende von V eine Andeutung in Form eines schwachen, davon quer abgehenden Gliedes vorhanden.

Gefundene Masse in Millimetern.

Wirbelsäule. Länge der Wirbelsäule mit Einschluss des Coccyx 22, der ersten 6 Wirbel 8; Länge des 2. Wirbels 2·5, Breite des Körpers 4, mit den Diapophysen 10, Breite des 3. mit den Diapophysen 13. Länge des Kreuzwirbels 3, Breite mit den Flügeln 10, Länge der Flügel am distalen Ende 5, Länge der Coccyx 12, Breite am proximalen Ende 2.

Schultergürtel. Höhe der Suprascapula (auf I) distal 6, proximal 4, Breite 4·5, Länge des Coracoides (II) 6, Breite distal 2·5, proximal 2, in der Mitte 1. Länge des Humerus 15, Breite am proximalen Ende ungefähr 4, am distalen 2, in der Mitte 1·5. Länge des Antibrachium 8, Breite proximal 2, distal 2·5, in der Mitte 1.

Beckengürtel. Länge der *Ileum* (I) ungefähr 15, Breite in der Mitte 2, am Ischiopubis 3. Länge des rechten Femur (II) 21, Breite am proximalen 2, am distalen Ende 2·3, in der Mitte 1·5. Länge des Fibulotibiale 17, Breite am proximalen Ende 2·3, am distalen 1, in der Mitte 1. Länge des Astragalus 7, Breite am proximalen Ende 2·5, am distalen 2·3, in der Mitte 1. Länge des Calcaneus 7, Breite am proximalen Ende ungefähr 2, am distalen 3, in der Mitte 1. Länge des Metatarsale II 8, proximale und distale Breite ungefähr 5, Länge von III 7, von IV 8, von V 6·5, Phalange 2, 3, Phalange 4, 4.

Exemplar Tafel VIII, Fig. 2.

Eine kleine Doppelplatte ist mit einzelnen Knochen bedeckt, die leider stark durch einander geworfen sind und nur einen kleinen Theil des ganzen Skelettes ausmachen, aber ihres guten Erhaltungszustandes und ihrer Grösse wegen besondere Erwähnung verdienen.

Es sind Theile der Wirbelsäule und vorderen und hinteren Extremität. Der am rechten bez. linken Rande gelegene Theil der Wirbelsäule umfasst anscheinend drei Wirbel, deren Körper zwar schwer auseinander zu kennen, deren Diapophysen auf der einen Seite aber sehr deutlich erhalten sind. Die vorderste ist die längste und breiteste, die folgende ist kürzer und schmaler. Sie sind erst nach rückwärts, dann die Spitzen nach auswärts gekrümmt. Die dritte Diapophyse verläuft gerade und hat die abgestutzte Spitze nach vorn gekehrt. Seitwärts von diesen dreien liegt noch ein theilweise von einem anderen Knochen verdeckter Wirbel. Man sieht den Wirbelkörper, den oberen Bogen mit dem sehr kurzen Dornfortsatz, das Lumen des Medullarrohrs, rechts und links kurze rundknöpfung endende Fortsätze; diese werden den Pleurapophysen entsprechen. Auf diesem Wirbel liegt die Suprascapula, ein gleichschenkelig dreiseitiger, an den unteren Winkeln zugerundeter, zwischen diesen etwas gebogener Knochen, auf dessen Fläche man einige gegen den Scheitel zusammenstrebende Ossificationslinien sieht. Man erkennt deutlich, dass von einer am proximalen Ende gelegenen Verdickung zwei an den Seitenrändern gelegene Äste gabelartig ausgehen, zwischen welchen sich eine dünne Knochenlamelle ausdehnt.

Zwischen dem Wirbelsäulenstück und dem letztgenannten Knochen liegen zwei zur vorderen Extremität gehörende Theile. Der eine, das Coracoid, liegt theilweise auf der ersten Diapophyse auf. An seinem proximalen Ende ist es stark dreiseitig erweitert, zieht sich rasch in eine verhältnismässig dünne Spange zusammen, an deren vorderem Rande man etwas vor der Mitte eine unbedeutende, aber deutliche Protuberanz erkennt, und erweitert sich am distalen Ende nach oben zu in einen hakenförmigen, mit der Spitze proximal gewendeten Fortsatz, an welchem unten und nach aussen die Gelenksform für den Humerus angedeutet ist. Dem proximalen Theile liegt der analoge des linken symmetrisch gegenüber, die distale Hälfte fehlt. Unmittelbar daran liegt der Humerus, einen spitzen Winkel mit dem oben geschilderten Knochen bildend, zwischen der Suprascapula und dem Wirbelsäulenstück. Er ist am proximalen Ende stark keulenförmig ausgedehnt, oben ein wenig zugerundet, er verschmälert sich erst gegen die Mitte zu in die Diaphyse, welche am distalen Ende in einen auswärts gebogenen Gelenkskopf ausgeht. Man kann auf dem Knochen noch zwei von der proximalen Epiphyse gegen die Mitte der Diaphyse streichende Leisten sehen.²⁾

²⁾ Dieselbe Form zeigt der Humerus, welchen Bieber Tafel I, Fig. 2 b abbildet. Leider ist die Abbildung etwas missglückt und entspricht dem Originale nur unvollkommen.

Am Rande der Platte ist das proximale Ende des Antibrachium undeutlich zu sehen, an welchem der Gelenkskopf anruht. Auf der Platte II sieht man dann am oberen Ende vom Gelenkskopf des Humerus bedeckt einen parabolisch säbelförmigen, durchwegs gleich breiten Knochen nächst dem Rande abgedrückt, der als Schenkel des Ileum anzusehen ist. Zum Ileum gehört auch der am Rande der Platte I gelegene dreiarmlige Knochen.³⁾ Zwei kleine, polygonale Knöchelchen, welche vor dem Coracoid liegen und raue Oberflächen erkennen lassen, möchte ich als Gesichtsknochen deuten.

Etwas abseits von dieser Knochengruppe, am vorderen Rande der Platten liegt noch eine zweite. Ein schwach geschwungener, einerseits keulig erweiterter, oben schwach ausgebuchteter, anderseits in einen breiten Gelenkskopf ausgehender Langknochen ist offenbar ein Femur. Das Fragment eines am Rande gelegenen, am Ende stark erweiterten, in der Mitte eingefurchten Knochens gehört wohl zum Fibulotibiale (proximales Ende). Auf der einen Platte schliesst hieran ein leider unvollständig erhaltener, gedrungener, gekrümmter, oben abgestutzter Knochen, den man als Astragalus ansehen kann. Daneben liegen noch einige Spuren von Phalangen, deren eine sehr spitz auszugehen scheint.

Gefundene Masse in Millimetern.

Ungefähre Länge der Wirbelkörper 2, Breite 4, Länge der 1. Diapophyse mit dem Anhang 6·8, Breite am distalen Ende 2, Länge der 2. ebenso, Breite 1·6, Länge der 3. ebenso, Breite am proximalen Ende 1·3, am distalen 0·5. Höhe des vereinzelt liegenden Wirbels 5·5, ganze Breite mit den Pleurapophysen 11. Höhe des Wirbelkörpers 3, Breite 5, Höhe des Medullarrohrs 1·2, Breite 3.

Höhe der Suprascapula 7, Breite am distalen Ende 6·8, am proximalen 4. Länge des Humerus 17, Breite am proximalen Ende 4, am distalen Gelenkskopf 3, unter diesem 1. Länge des Coracoides 10, Breite am proximalen Ende 5, am distalen 4, in der Mitte 1·2.

Länge des Femur 27, Breite am distalen Ende 3, am proximalen Gelenkskopf 3, Diaphyse in der Mitte 2.

Für den ersten Augenblick liegt der Gedanke nahe, in diesen Resten eine andere Art von *Palaeobatrachus* erkennen zu wollen, welche von *Pal. Laubei* durch einen kräftigeren Bau verschieden, eher in die Nähe von *P. diluvianus* Goldfuss oder *P. grandipes* Giebel sp. zu rücken wäre. Doch ergibt sich bei eingehender Vergleichung sehr bald, dass auch hier nur der erstere vorliegt. W. Wolterstorff hat seiner Arbeit einen ganz besonderen Werth durch die zahlreichen und genauen Messungen beigelegt, die wir in unserem Falle zu Rathe ziehen können. Das Ergebnis einer durchgeführten Vergleichung ist, dass *Pal. bohemicus* H. v. M. grösser, *Fritschii* und *Lueddeckei* Wolterst. kleiner, *diluvianus* und *grandipes* nahezu gleich gross sind. Namentlich sind die Masszahlen des Humerus (16) und Femur (26—27) der von Wolterstorff allerdings selbst als zweifelhafte Form *Pal. cf. diluvianus* Goldfuss sp. var. *extensa* Wolt. von Markersdorf auffällig übereinstimmend.

Vergleicht man jedoch die Masse von *Pal. Laubei*, soweit dies möglich ist, so ergibt sich:

- | | |
|---|--|
| 1. Vorliegendes Exemplar: | Suprascapula 7, Coracoid 10, Humerus 17, Femur 27, |
| 2. Bieber's Exemplar nach Wolterstorff. | ?, „ 7—8, ⁴⁾ „ 16, „ 22—25, |
| 3. Exemplar Fig. 1, Seite 7 | „ 6, „ 15, „ 21. |

Die proximalen, distalen und Mitte-Durchmesser des Humerus bei 1. betragen 4, 3, 1, an 3. 4, 2, 1·5. Die des Femur bei 1. 3, 3, 2, bei 3. 2, 2·3, 1·5. Am Femur von Bieber's Exemplar Tafel II, Fig. 2 messe ich 3, 3, 1·5 für 2.

Es ergibt sich hieraus, dass die früher schon bekannt gemachten Stücke zwischen den beiden hier beschriebenen die Mitte halten. Die Massunterschiede von 1. und 2. betragen am Coracoid 2, am Humerus 1, am Femur 2—5. Von 1. und 3. Suprascapula 1, Coracoid 4, Humerus 2, Femur 6. Die Breiten des Femur zwischen 1. und 2. 0, 0, 1·5, bei 1. und 3. 1, 0·7, 0·5.

Die Unterschiede, wie sie zwischen 1. und 2. hervortreten, kommen ungefähr auf jene hinaus, welche Wolterstorff bei Messungen von Individuen von *Pal. diluvianus* Goldfuss sp., *Fritschii*, Wolterst. und *Lueddeckei* Wolterst., welche der 5. und 6. Altersperiode angehörten, gefunden hat. Man wird auch in unserem Falle annehmen können, dass sich in den gefundenen Massverschiedenheiten zwischen diesen zwei Individuen der Ausdruck zweier verschiedener Altersperioden, u. z. der sechsten für 1. und der fünften für 3., ergibt.

³⁾ Vergl. Wolterstorff I, Tafel III, Fig. 13 b.

⁴⁾ Von mir durch Messung an Biebers Originalexemplar Tafel II, Fig. 2 gefunden.

Ausser diesen Ergänzungen habe ich den von V. Bieber und von W. Wolterstorff gegebenen Beschreibungen von *Palaeobatr. Laubei* noch einiges hinzuzufügen, was zur Vervollständigung der Kenntnis der Kopfknochen dienen kann. Es fanden sich unter den Stücken der Menzel'schen Aufsammlung einige wohlerhaltene Reste des Frontoparietales und Parasphenoides. Ueber die Form des ersteren bei *Pal. Laubei* ⁵⁾ konnte sich Wolterstorff nur vermuthungsweise ausdrücken, letzteres ist überhaupt noch nicht vollständig bekannt geworden.

Das Fig. 4 abgebildete Frontoparietale ⁶⁾ liegt in beiden Abdrücken vor. Die Gestalt ist zungenförmig, vorn etwas zugerundet gespitzt, hinten verbreitert, vor dem Hinterrande, da wo die Petrosen ansetzen, beiderseits etwas eingezogen, so dass zwischen diesen Einbügen der hinterste aussen abgerundet abgestutzte Theil wie im Fortsatz vorsteht. Der Knochen war flach. In der Mitte verläuft ein schwacher, sich rückwärts ein wenig verbreiternder Längskiel, der hier etwas eingedrückt ist, über den Augenhöhlenrändern sieht man schwache Wülste angedeutet, sonst sind sie auch flach. Von dem Kiel gehen nach vorn und hinten Ossificationsstrahlen aus, die über den Augenhöhlen nach vorn kräftiger hervortreten.

Die Masse betragen: Länge 11, Breite vorn 2, hinter der Mitte 4, hinten vor den Einbügen 3. Länge des hinteren Fortsatzes 2, Breite 2·8.

Ein zweites Exemplar, Fig. 3 (a), stammt von einem älteren Thiere. Es zeigt von dem vorbeschriebenen ausser in den Massen nur insoferne Abweichungen, als es vorn weniger spitz zugeht, und der hintere Fortsatz etwas kürzer ist. Zwischen den flachen Augenhöhlenwülsten und dem Kiel sieht man dann beiderseits hyperbolische Eindrücke verlaufen, ähnlich wie sie Wolterstorff von *Palaeobat. Fritschii* angibt. ⁷⁾ Auch das von H. v. Meyer ⁸⁾ abgebildete Frontoparietale von *Palaeob. Goldfussi* Tsch. ⁹⁾ stimmt mit unserem sehr genau in der Form. Die Masse sind: Länge 12, Breite vorn 3, hinter der Mitte 5, hinten vor den Einbügen 4. Länge des hinteren Fortsatzes 2, Breite 2·5. Wolterstorff's Vermuthung über die Gestalt des Frontoparietales bestätigt sich vollkommen.

Auf derselben Platte, Fig. 3 (b), findet sich auch ein wohlerhaltenes Parasphenoid vor. Es hat eine lanzettenförmige Gestalt. Hinten gerade abgestutzt erweitert es sich nach vorn hin bis in's erste Viertel zur grössten Breite, wird dann wieder schmaler bis etwas über das zweite Viertel, von hier wird es wieder etwas breiter und läuft dann in eine Spitze aus. Hinten ist die Fläche schwach löffelförmig eingedrückt, man sieht auf dem Abdruck der Unterseite feine parabolische Streifen. In der Mitte des Knochens verläuft nach der Spitze ein wenig hervortretender Mittelkiel.

Die Masse sind: Länge 16, Breite am hinteren Rande 2, am 1. Viertel 3, vor der Mitte 1, im 3. Viertel 1·3.

Es liegt dann weiter noch, Fig. 5, der Abdruck der Innenseite eines Parasphenoids vor, darunter man den etwas verschobenen Abdruck des Frontoparietales sieht. Seine Länge ist 13, die grösste Breite 3. Der Umriss ist wie bei dem vorigen, nur erweitert er sich unter der Spitze kaum merklich, die Gestalt ist darum mehr pfriemenförmig. Von dem löffelartigen Eindruck, dessen parabolische Streifen gut zu sehen sind, geht ein mittlerer, anfangs schwacher, gegen die Spitze hin aber kräftig werdender, die ganze Breite des Knochens einnehmender Kiel aus. — Im vorliegenden Abdruck natürlich eine rinnenartige Vertiefung. — Hinter diesem sieht man auf unserem Stücke noch die Querbrüche des Occipitale inf. und der beiden Condylen — den linken gut — ganz wie Wolterstorff die letzteren ¹⁰⁾ abbildet. An der Basis ist eine Stelle vorhanden, welche das Vorhandensein von Flügeln am Parasphenoid vermuthen lässt, doch sind sie beiderseits abgebrochen.

„Vom Keilbein,“ sagt dieser Palaeontologe, „dessen Querfortsätze nur in der Jugend sich erhalten finden, während sie im Alter verkümmert oder abgebrochen sind, lässt sich nur bemerken, dass es eine lange, schmale, nur hinten sich etwas erweiternde Knochenplatte darstellt, die kräftiger als in *Rana* gebaut ist.“ — Im Ganzen stimmen unsere Exemplare, die aber vollständiger erhalten sind, mit Wolterstorff's

⁵⁾ Bieber a. a. O. Tafel II, Fig. 1 hat dasselbe nur angedeutet.

⁶⁾ Bei *Palaeobatrachus* ist dieser sonst paarige Knochen zu einer Platte verwachsen.

⁷⁾ a. a. O. Tafel I, Fig. 7, 8, 10, 12.

⁸⁾ *Palaeontographica* VII. Bd. Th. XIX, Fig. 6.

⁹⁾ *Palaeobat. Lueddeckei* teste Wolterstorff a. a. O. Seite 48.

¹⁰⁾ a. a. O. Tafel I, Fig. 19.

Abbildung¹¹⁾, nur scheint der Knochen schlanker zu sein als bei *Pal. Fritschii*. Auch in Bezug auf die nach unten grössere (Fig. 5), nach oben flachere Wölbung (Fig. 3 b) ist Übereinstimmung im Bau vorhanden.

An Bieber's Exemplar, Tafel I, Fig. 1, ist das Parasphenoid vorhanden, doch ist der Knochen, namentlich der vordere Theil, zerdrückt und abgebrochen. Man erkennt nur noch die Spur der schlanken pfriemenförmigen Form. Vom hinteren Theil ist etwas mehr erhalten und hier sieht man auch einen dünnen linken Flügel, der durch eine Naht vom eigentlichen Parasphenoid getrennt ist, welches letzteres hier den erwähnten ovalen Eindruck unterscheiden lässt.

Bieber hat die Länge desselben mit 10 angegeben, es scheint aber nach meiner Messung so lang zu sein wie Fig. 5. Jedenfalls ist es aber kürzer als Fig. 3 b, und somit wird das Vorhandensein der Flügel an jenem vielleicht auf das jugendlichere Alter zurückzuführen sein.

Protopelobates gracilis Bieber.

Tafel VIII, Fig. 6, I und II.

1880. V. Bieber, Über zwei neue Batrachier der böhm. Braunkohlenformation. a. a. O. S. 117, Tafel III, Fig. 1.

Das mir vorliegende Exemplar ist gleichfalls auf einer Doppelplatte vorhanden, deren Hälften ich mit I und II bezeichnen werde. Die Haupthälfte I lässt erkennen, da darauf Theile der Wirbelsäule und des Schultergürtels sichtbar sind, dass das Thier dem Beschauer die Bauchseite zukehrt. Von den Kopfknochen sind nur die Abdrücke des linken Ober- und Unterkieferastes kenntlich erhalten, sie treten auf II noch schärfer hervor als auf I. Der Rumpf ist mit scharf umschriebenen ovalen Seitenrändern als bräunlich gefärbte Fläche auf beiden Plattenhälften versehen. Auf II fällt darin eine dunkler gefärbte, ovale Stelle, in der Mitte gelegen, auf. Auf diesem von der lichten Gesteinsmasse scharf abstechenden Grunde sieht man dann die erhaltenen Theile der Wirbelsäule und ihrer Anhänge, des Schulter- und Beckengürtels, aufliegen. Unzweifelhaft ist die bräunlich gefärbte Fläche¹²⁾ die Abformung der Epidermis. An einzelnen Stellen, namentlich in der Kehlgegend, zeigen sich rundliche, knötchenartige Unebenheiten, die man für die Spuren der warzigen Oberfläche ansehen kann. Am linken Rande von I, noch schärfer am rechten von II, lassen sich feine etwas schräg stehende Kerbstreifen wahrnehmen, die vielleicht als Spuren von Hautmuskelsträngen anzusehen sind. Diese feinen Kerbstiche sind auch an Bieber's Original Exemplar wahrzunehmen; er sah darin in Reihen gestellte Hautwärtchen. Die erwähnte ovale braun gefärbte Stelle ist vielleicht eine Abformung des Magens.

Die Platte I lässt einen Theil der Wirbelsäule sehen. Die organische Substanz ist in eine braune, dünnblättrige, spröde Masse umgewandelt. Die einzelnen Wirbelkörper sind nicht ganz gut erhalten und daher schwer zu unterscheiden. Ich zähle ungefähr sechs, die letzten sind nicht mehr zu trennen, der 3. und 4. etwas über einander geschoben. Die Diapophysen sind zum Theile recht deutlich. Die vorderste linke zum zweiten Wirbel gehörend ist oblong, vorn und hinten gleichbreit, etwas mit dem distalen Ende nach rückwärts gewendet, kürzer als die anderen. Die folgenden beiden sind in ihren Umrissen unvollständig erhalten, sie scheinen gegen aussen zugespitzt, gegen den Wirbel verbreitert. Die dritte und vierte machen den Eindruck eines einzigen Stückes; ein am Wirbel breiter, nach aussen spitzzungenförmiger Körper scheinbar, über welchen der Länge nach eine Furche verläuft. Man vermag nur ziemlich schwierig längs dieser Furche die Trennungslinie beider Diapophysen wahrzunehmen. Die vordere ist etwas kürzer als die hintere. An dieser gewinne ich den Eindruck, als ob das äussere spitze Ende angegliedert, so dass darin ein Rippenanhang zu sehen wäre. Die folgende Diapophyse ist ähnlich wie die vorangehende, gleich dieser nach rückwärts gekrümmt. Auf der rechten Seite sieht man die erste und zweite, die dritte nur im proximalen Theile angedeutet; auch hier fällt die aus einer verhältnissmässig breiten Basis sich

¹¹⁾ a. a. O. Tafel I, Fig. 20.

¹²⁾ Auch am Original Exemplare des von Herm. v. Meyer beschriebenen *Palaeophrynos Gessneri* (Fauna der Vorwelt, Oeningen Seite 26) ist der Umriss des weichen Leibes deutlich vorhanden und der dadurch begrenzte Raum braun gefärbt. Allerdings hält H. v. M. eine künstliche Auftragung der Farbe für möglich.

nach und nach gegen das distale Ende verschmälernde Form auf. Hält man die Platte I etwas schräg zum einfallenden Licht, so sieht man deutlich darauf den feinen Abdruck des erweiterten Sacralwirbels. Die beiden Flügel sind beilförmig, die vordere Begrenzungslinie ist flach, kürzer als die hintere, concav, gegen das distale Ende ein wenig gehoben. Die hintere ist parabolisch, ihr distales Ende rückt weit herab. Die äusseren sind hinten ein wenig stärker gekrümmt als vorn und hier entsprechend der vorderen kürzeren Begrenzungslinie etwas gegen innen geneigt. Hinter diesem Wirbel sieht man dann auch noch die feine Andeutung einer schlanken, schmalen, proximal etwas verbreiterten Coccyx mit zwei kurzen, schräg abstehenden Anhängen nächst der Basis.

Die Gestalt der Wirbelsäule und ihrer Anhänge ist nach allem, wie der Vergleich mit lebenden Formen darthut, weit weniger frosch- als krötenartig. Die breiten Diapophysen gleichen denen vom Bombinator am meisten. Aber der verbreiterte Sacralwirbel ist bei diesem nach hinten und auch nach vorn stark ausgedehnt, und der an unserem Exemplare stimmt besser zu dem von Bufo, der aber schmaler ist. Die schlanke Coccyx mit ihren basalen Anhängen ist der von Bombinator, wie von Bufo, da beide ziemlich gleich sind, ähnlich. Sollte der Abdruck ihrer wirklichen Länge entsprechen, so wäre sie beträchtlich kürzer gewesen, als die der lebenden Formen.

Die vordersten Diapophysen liegen beiderseits auf kurzen, breiten, nach beiden Enden etwas erweiterten Knochen auf. Das proximale Ende des rechten ist deutlich abgerundet, das distale ist gerade abgestutzt. Ich betrachte sie als die beiden Suprascapulen, was ihrer Lage zur Wirbelsäule entspricht. Auf der Platte II ist von diesen Knochen nichts zu sehen, wohl aber bemerkt man auf der linken Seite den Abdruck eines spangenförmigen distal erweiterten und hier hakenförmig aufwärts gekrümmten Knochens. Einwärts davon liegt ein undeutlicherer ähnlicher Knochen, welcher am distalen etwas erweiterten Ende drei kurze, fingerförmig aus einander gehende Wülstchen, davon das mittlere das längste ist, erkennen lässt. Das proximale ist weniger verbreitert, gerade abgeschnitten. In dem ersteren Knochen hat man das Coracoid zu sehen; er ist dem analogen von Bombinator sehr ähnlich gestaltet, entspricht auch den von Pelobates; der zweite ist schwer zu deuten, vielleicht hat man darin die Abformung des Antibrachiums zu erkennen.

Vor dem Coracoid sieht man noch eine proximal etwas erweiterte, distal mit dem Hakenfortsatz der ersteren vereinigte schmale Knochenspange, das wird wohl das Praecoracoid sein.

Die dem distalen Ende des Coracoid zunächst gelegene Gruppe von Knochen gehört zur vorderen Extremität. Man erkennt die Handwurzel darin. Zu unterst zwei rundliche, nicht scharf unterscheidbare Carpalien, welche wahrscheinlich den nur im Alter verkalkten, sonst knorpeligen von Pelobates und Bombinator entsprechen, darauf vier lange Metacarpalien, und darüber ebenso viele langgestreckte Phalangenglieder. Humerus und Antibrachium sind, wenn man nicht den vorerwähnten Knochen-Abdruck für eine Spur des letzteren halten will, nicht erhalten. Ob man diese in den beiden quer vorliegenden Langknochenfragmenten erkennen soll, wage ich nicht zu entscheiden; ich möchte aber fast glauben, es liegt in dem äusseren der Femur eines anderen Individuums vor.

Deutlich erhalten ist auf beiden Platten der Beckengürtel. Auf I sieht man zwei lange schlanke Schenkel der Ileen, die sich an ihren vorderen freien Enden ein wenig spatelig erweitern, sonst bis hinten gleich breit bleiben, sonst fast parallel zu einander liegen und in der Nähe des Ischiopubis rasch hakenartig in einen kurzen gleichbreiten Schenkel umbiegen. So sind diese Knochen im Abdruck auch auf II zu sehen, hier erkennt man etwas besser als auf I, dass die Darmbeine aus dem Zusammenhange mit dem Ischiopubis gelöst und etwas verschoben sind. Das Ischiopubis ist herzförmig hinten abgestumpft. Zwei am Abdruck beiderseits am distalen Ende wahrnehmbare concave Ausschnitte scheinen die Lage der Acetabulen zu markieren.

Die ganze Anlage des Beckens erinnert zwar etwas an das der Raniden namentlich älterer Formen¹³⁾, weicht in wesentlichen Stücken jedoch ab, nähert sich vermöge der schlanken Darmbeinschenkel mehr dem der Bufonen und stimmt auffällig mit Bombinator überein; aber auch bei diesem gehen die schlanken vorn verbreiterten Darmbeine gegen das Darmsitzbein spitzwinklig zusammen.

Die hinteren Extremitäten sind beide, jedoch nicht vollständig, vorhanden. Die rechte auf I und II lässt den am proximalen Ende rundköpfigen, nach der Mitte zu etwas eingezogenen, gegen das distale

¹³⁾ Man vergleiche *Rana Meriani* Meyer, Palaeont. VII, Tafel XVI, Fig. 3, *Rana Nöggerathi* Meyer, ebenda Taf. XVIII, Fig. 9, *Rana Troscheli* Meyer, ebenda XIX, Fig. 8.

Ende wieder verbreiterten Femur erkennen. Er reicht bis an den Plattenrand, wird aber in seiner ganzen Länge erhalten sein. Fast rechtwinklig darauf liegt das Fibulotibiale, mit seinem gleichfalls abgerundeten proximalen Ende auf den Oberschenkel aufgedrückt. Es ist überall ziemlich gleichbreit, am distalen Ende wenig ausgedehnt. Von dem einen zum anderen Ende verläuft ziemlich in der Mitte des Knochens eine Furche, die am distalen schärfer markiert ist. Am Plattenrand ist der Ansatz der Fusswurzel noch angedeutet. Der linke Hinterfuss ist weniger weit vom Körper abgerückt. Der keulenförmig etwas nach oben gebogene proximale Gelenkscopf des Femurs geht schwach geschwungen in die Diaphyse über, deren distales Ende abgebrochen ist. Von dem damit ziemlich parallel liegenden Fibulotibiale ist das distale Ende und daran die Fusswurzelknochen, Astragalus und Calcaneus, erhalten. Der Astragalus ist etwas nach aussen ausgebogen, beiderseits gleich erweitert. Der Calcaneus ist gleichfalls oben und unten etwas erweitert, u. zw. hier mehr als dort, die innere Begrenzungslinie verläuft concav, die äussere gerade. Er ist etwas länger als der Astragalus. Auch diese beiden Knochen entsprechen weit mehr den analogen bei den Bufoniden als bei den Raniden, bei denen sie durchwegs verhältnismässig schlanker sind. Im Ganzen aber haben die hinteren Extremitäten mehr Ähnlichkeit mit Pelobates als mit Bombinator, namentlich auch in der Form der Fusswurzelknochen.

Am proximalen Ende des linken Femurs liegt eine rundliche braune Masse. Ich vermag sie weder mit der Lupe noch mit dem Mikroskop weiter aufzulösen, doch gehört sie offenbar einem fremden Körper, einem Krebse oder dergleichen an.

Gefundene Masse in Millimetern.

Länge des Körpers — vom Vorderrand des 1. erhaltenen Wirbels zur Spitze des Schamsitzbeines — 15, Breite 10.

Wirbelsäule. Länge des erhaltenen Stückes Wirbelsäule 8. Ungefähre Länge der Wirbelkörper 1·2, ungefähre Breite 2. Länge des Sacralwirbels in der Mitte 2·3, Länge des erweiterten Flügels 5·6, Breite vorn 6, hinten 7. Länge der 1. Diaphyse 1·8, Breite 2. Länge der folgenden 3. Breite am Wirbelkörper 1·2. Breite der Sacraldiaphyse vorn 2·3. Länge der Coccyx 7, Breite an der Basis 1·8.

Schultergürtel. Länge der rechten Suprascapula 7. Breite am proximalen Ende 4·5, am distalen 4. Länge des Coracoid 6, Breite am proximalen Ende 1, am distalen 3. Länge des innersten Metacarpales 9·8, Breite am proximalen Ende 1, am distalen 0·8. Länge des anliegenden Phalangengliedes 4, des zweiten 1. Länge des mittleren Phalangengliedes 6. Länge der beiden äusseren 5.

Beckengürtel. Länge des vorderen Schenkels des Ileum bis zum Umbug 9, Breite am vorderen Ende 1·3; am hinteren 0·8, Länge des hinteren Schenkels des Ileum vom Umbug bis zur Grenze des Ischiopubis 4, Breite 1—0·8; Höhe des Ischiopubis 4, Breite 5. Abstand der Ileumschenkel von einander an den Vorderenden 9, am Umbug 8. Länge des rechten Femur 21, Durchmesser am proximalen Ende 2·8, am distalen 3, der Diaphyse 2—1·8. Linker Femur Gelenkscopf von oben nach unten Höhe 4, Diaphyse 1·8. Länge des rechten Fibulotibiales 18. Verhältnis der Länge zu der des Femur 6:7, Durchmesser am proximalen Ende 2·3, am distalen 3. Fusswurzel der linken hinteren Extremität. Länge des Astragalus 8, Breite am proximalen Ende 2, am distalen 2·5, in der Mitte 1·5. Länge des Calcaneus 10, Breite am proximalen Ende 2·2, am distalen 2·3, in der Mitte 1.

Zum Vergleiche habe ich Bieber's Originalexemplar von *Protopelobates gracilis* vor mir liegen. Bei einer genauen Durchsicht habe ich daran noch einiges erkannt, was Bieber nicht erwähnt. So sehe ich sehr deutlich an der Stelle, wo in Bieber's Zeichnung eine Lücke zwischen den Kopfknochen und rechtem Humerus vorhanden ist, das Coracoid, davon Bieber nur den proximalen Theil zeichnet, mit dem distalen hakenförmigen Ende auf dem proximalen des Humerus liegen. Bei schräg auffallendem Lichte kann man auch die sehr schwache Umrissandeutung des Sacrums unterscheiden. Was am eben beschriebenen Exemplare und diesem verglichen werden kann, die Unter- und Oberkieferäste, der ovale Körperrumriss mit den feinen rundlichen Kerben, die wenn auch am Bieber'schen Exemplare weniger deutliche, aber gut erkennbare Anlage des Coracoides, der Darmbeine, des Sacrums, die langen Mittelhandknochen, die Schenkelknochen; alles stimmt überein, so dass über die Zugehörigkeit des Stückes zu Bieber's Art kein Zweifel bestehen kann.

Bieber's Exemplar war, ehe es geborgen worden ist, eine Zeit an der Luft gelegen und hiedurch hat es in seiner Deutlichkeit etwas gelitten. Aber der Bearbeiter desselben hat mit aller Gewissenhaftigkeit

und Genauigkeit alles, was daran zu bemerken ist, zu verwerthen getrachtet. Zur Begründung des von ihm neu aufgestellten Geschlechtes *Protopelobates* weist er auf die an Länge dem Unterarme gleichen Metacarpalien, auf die grössere Länge des Schädels im Verhältniss zu der des Körpers bzw. der Wirbelsäule hin und bemerkt ferner, der breite, gedrungene, zugerundete Schädel, die gestreckte Wirbelsäule, die schmalen Darmbeine, die langen hinteren Extremitäten, die den Bufoniden fehlen, verweisen auf die Familie der Bombinatoren, mit welchen das Exemplar am meisten übereinstimmt. Die regelmässigen Wärzchenreihen zu beiden Seiten des Rumpfabdruckes, die schlanken Hinterfüsse liessen aus dieser Familie zum Genus *Pelobates* greifen, doch steht der Einreihung in dieses Genus der lange Metacarpus entgegen, daher wurde das Genus *Protopelobates* aufgestellt.

In Zittel's Handbuch der Palaeontologie, I. Abthl., 3. Bd., Seite 432 führt W. Wolterstorff¹⁴⁾ *Protopelobates*, mit einem Fragezeichen und der Charakteristik an: „Metacarpi lang, im Übrigen nicht wesentlich verschieden von *Palaeobatrachus*.“ Ich meine, das, was schon von Bieber zur Begründung dieses Genus betont worden ist, scheint damit nicht hinreichend gewürdigt worden zu sein. Vollkommenes Licht über das Vorhandensein wesentlicher Unterschiede von *Palaeobatrachus* hat jedoch das vorliegende Exemplar gebracht.

Man sieht an demselben zunächst das Vorhandensein einer festen, warzigen Epidermis durch den scharfen Abdruck des Körperumfanges und die feinen Einzelheiten, wie dies schon Bieber an seinem Stücke gesehen hat, bestätigt. Im Gegensatze hiezu ist der vorn (Seite 60) erwähnte Körperabdruck von *Palaeobatrachus Laubei* vollkommen glatt.

Die Diapophysen der Wirbelsäule sind gleichfalls vollständig anders; es ist zu bedauern, dass ihre von allen bekannten Anuren abweichende Form nicht in aller Vollständigkeit erhalten ist. Wenn aber auch hierauf noch kein besonderer Werth gelegt werden wollte, so wird die vollständig abweichende Form der Ileen nicht nur darthun, dass zwischen *Protopelobates* und *Palaeobatrachus* wirklich ein wesentlicher Unterschied vorhanden ist, sondern auch, dass Bieber in dieser Hinsicht die nahe Verwandtschaft zu Bombinator ganz richtig erkannt hat. Nun liegen noch wohlerhaltene Knochen der hinteren Extremitäten vor. Man braucht die gefundenen Masse nur mit den analogen eines gleichgrossen *Palaeobatrachus* — mit dem unter Fig. 1 abgebildeten von *P. Laubei* etwa — zu vergleichen, um zu erkennen, dass sie verhältnismässig gedrungener sind.

Ebenso weicht die Fusswurzel in den Massen ihrer Knochen von der weit schlankeren bei gleichgrossen Arten von *Palaeobatrachus* ab. Nur bei den grossen Formen *Pal. grandipes* Giebel, *Pal. Fritschii* Wolt. var. *major*¹⁵⁾ findet sich eine derartige kräftige Anlage; aber diese übertreffen in ihren Gestalten 2- und 3mal die von *Protopelobates*. In dem Baue der Fusswurzel liegt sogar ein bemerkenswerther Unterschied von Bombinator und Bufo, welche verhältnismässig schlankere und längere Knochen darin aufweisen, so dass die Extremität noch etwas gedrungener ausfällt.

Da wir wegen der verbreiterten Gestalt des Sacrum, das allerdings wieder sehr an *Palaeobatrachus* erinnert, von einem Vergleiche mit echten fossilen Raniden absehen können, erübrigt nun noch ein solcher mit fossilen Kröten. Wir ziehen zunächst wieder Herm. von Meyer's fossile Batrachier aus den Molassemergeln von Oeningen in Betracht, *Latonia Seyfridii*, *Palaeophrynos Gessneri*, *dissimilis* und *Pelophilus Agassizii*¹⁶⁾. Bei der erstgenannten sehen wir von der bedeutenderen Grösse natürlich ab, das Sacrum ist weniger, aber doch im Typus wie bei unserem Exemplar, erweitert. Die Ileen sind gleichfalls ähnlich gestaltet, dasselbe scheint mit der hinteren Extremität der Fall. Die übereinstimmende Gestaltung der Fusswurzelknochen ist besonders auffällig, nur scheinen sie bei *Protopelobates* verhältnismässig noch etwas kürzer zu sein. Bei *Palaeophrynos* nähert sich die Form des erweiterten Sacrum noch mehr der unseres Stückes; aber die hinteren Extremitäten sind kürzer; die Fusswurzelknochen anders gestaltet. Bei *Pelophilus Agassizii*, dessen beschriebene Reste Herm. v. Meyer selbst mit *Bombinator igneus* Rösl verglichen und nahe verwandt gefunden hat, ergibt sich eine grosse Aehnlichkeit des Ileum; aber die sehr kurzen, gedrungenen Fusswurzelknochen und die gleichfalls sehr verkürzten Metacarpalien dieser Form zeigen eine wesentliche Verschiedenheit an.

¹⁴⁾ Auf Seite 421 des genannten Werkes wird in der Fussnote mitgetheilt, dass dem Abschnitte über die Anuren ein Manuscript von W. Wolterstorff zugrunde gelegt sei.

¹⁵⁾ Wolterstorff, a. a. O. II, Tafel VI, VII, IX, Fig. 2, S. 5, Tafel XIII, Fig. 10.

¹⁶⁾ Hermann v. Meyer, Die Fauna der Vorwelt. Fossile Säugethiere, Vögel und Reptilien aus der Molasse von Oeningen, Frankfurt a. M. 1845, Seite 18 ff., Tfl. 4, 5, 6.

Nun erübrigt noch, unsere Art mit *Pelobates* in Vergleich zu bringen. Es ist zunächst darauf hinzuweisen, dass sich bei *Protopelobates* keine Spur des dem *Pelobates* eigenthümlichen Hautknochenbelages erkennen lässt. Die Anlage des Sacrum ist ausgedehnter und daher ähnlicher als bei den vorstehenden verglichenen Formen; aber die Form der anderen Vertebraldiapophysen ist verschieden. Die Anlage der hinteren Gliedmassen zeigt mehr Aehnlichkeit im Bau, als mit *Bombinator*, da aber die Mittelfuss- und Fingerknochen fehlen, ist der Vergleich nicht vollständig durchzuführen. Die Handknochen sind bei *Pelobates* durchwegs kürzer als bei *Protopelobates*. Es ergibt sich dies auch für die von Cope unter dem Namen *Zaphrissa eurytelis* beschriebene, überdies beträchtlich grössere Art aus der rheinischen Braunkohle.¹⁷⁾

Nach diesen Erörterungen ist es wohl nicht länger zweifelhaft, dass Bieber s. Z. vollständig berechtigt war, für sein Exemplar einen neuen Geschlechts- und Artnamen aufzustellen. Bei allen zu Tage tretenden Ähnlichkeiten mit *Bombinator* kann man wohl nicht übersehen, dass daneben auch trennende Unterschiede bemerkbar werden, und der Ansicht beipflichten, dass gerade in diesen wieder gewisse verwandtschaftliche Beziehungen zu *Pelobates* gesehen werden dürfen. Dennoch kann diesem Batrachier der aquitanischen Stufe eine Mittelstellung zwischen beiden nicht eingeräumt werden, da die Anhänge der *Coccyx* ihm schon seinen Platz im System unter den *Discoglossiden* neben *Bombinator* anweisen, mit dem er auch das nicht in eine Hautverknöcherung eingeschlossene Integument des Schädels im Gegensatz zu *Pelobates* gemeinsam hat.

Archaeotriton Menzelii Laube.

Tafel VIII, Fig. 7, I und II, 8.

Es liegt von dieser interessanten Urodelenform eine Doppelplatte mit einem bis auf den verloren gegangenen Kopf fast vollständig erhaltenen Skelettabdruck und eine zweite, auf der ein Theil der Wirbelsäule und ihrer Anhänge sichtbar ist, vor. Die Feinheit des Versteinerungsmittels hat die Abformung selbst sehr kleiner Theile in überraschender Schärfe möglich gemacht. Auf der Doppelplatte liegt das Individuum auf der rechten Seite ausgestreckt, so dass Bauch- und Rückenseite hervortreten; die vorderen und hinteren Gliedmassen liegen zu beiden Seiten. Die mit I bezeichnete Platte zeigt den Körper vollständiger, doch wird das Bild aus der Platte II mehrfach ergänzt.

In der Wirbelsäule auf I zähle ich 37—38 Wirbelkörper, doch scheint nach den Abdrücken auf II die Zahl der Schwanzwirbel nicht vollständig erhalten. Bis zum Ansatz des Schultergürtels zähle ich 3, von hier bis zum Kreuzwirbel 12, einen Kreuz-, 16—18 Schwanzwirbel. Die einzelnen Wirbelkörper sind vorn und hinten etwas erweitert, in der Mitte eingezogen, auf den meisten sieht man durch kurze Leisten die Diapophysen angedeutet. Das erwähnte vereinzelte Wirbelsäulenstück Fig. 8, welches dem Schwanztheile unmittelbar hinter der Kreuzgegend angehört, lässt an der vorderen Gelenksfläche des ersten etwas aus der Reihe geschobenen Wirbels deutlich den Gelenkskopf erkennen, die Wirbel sind demnach opisthocoel. An ihnen erkennt man dann auch eine wohlentwickelte nach hinten gerichtete Zygapophyse, die sich oben auf den Körper des folgenden Wirbels auflegt. Nach oben senden die Wirbel einen langen Dornfortsatz aus, an dessen vorderer Seite ein oblonger, aus einem dünnen Knochenblatte bestehender, oben etwas zugespitzter Anhang sichtbar ist, auf welchem bogige, federfahnenartige Eindrücke zu sehen sind. Diese eigenthümlichen Dornfortsätze sind auf Platte I schon von den Halswirbeln an bis zum letzten erhaltenen Schwanzwirbel zu sehen, hier sind sie im Bereiche des Rumpfes niedriger und länger als hoch, während sie vom Kreuzbein an höher werden und erst gegen das Ende des Schwanzes hin allmählig abnehmen. Die Richtung der Dornfortsätze ist am Rumpf ziemlich senkrecht, ihre Anhänge berühren sich mit den Seitenrändern. Das ist auch im proximalen Schwanztheile noch der Fall, weiter nach rückwärts stellen sie sich ein wenig schräg und rücken mit den Rändern etwas auseinander, hier wird auch der

¹⁷⁾ E. Cope, On the structure of arciferous raniformes, Journ. of the acad. of nat. sciences of Philadelphia 1866, S. 77, Tafel 25, Fig. 22. Unter diesem Namen beschreibt Cope das ursprünglich von Troschel *Pelobates Decheni* benannte Exemplar im Universitäts-Museum zu Bonn. Vergl. W. Wolterstorff a. a. O., I. Thl., Seite 9 ff.

Oberrand deutlicher zugerundet. Am 8. Schwanzwirbel wird die Neurapophyse etwas schmaler, der 9. ist etwas über den 10. verschoben und hat seine Haemapophyse verloren; hiedurch gewinnt dieser Theil das Aussehen, als ob zwei schmalere Neurapophysen einer breiteren Haemapophyse gegenüberlägen.

Auf der Bauchseite erscheinen in der Hals- und Rumpfgegend Rippen. Sie sind sämmtlich zweiköpfig. Schon am zweiten Halswirbel ist eine solche sichtbar, doch kann ich nicht unterscheiden, ob diese und die folgende schon Anhänge haben. Alle Rippen vom Schultergürtel an, man kann deren 8 zählen, sind Gabelrippen. Die vordersten sind etwas stärker, ein Drittel vom Anfang etwa nach unten unter einem stumpfen Winkel gebogen. Von der Beugung geht ein Processus uncinatus ab. Die hinteren Rippen sind schlanker und wohl ein wenig länger; sie sind in der Mitte gebogen, der Processus daher weiter gegen das distale Ende gerückt. Die Kreuzrippe ist ein kurzer, beiderseits erweiterter Knochen ohne Anhang.

An die Stelle der Rippen treten am Schwanz Haemapophysen. Sie entwickeln sich vom Becken her in der Art, dass erst eine rippenartig schlanker schräg nach rückwärts gerichtete, nur an der Basis etwas verdickte Apophyse erscheint. Die folgende ist dann schon breiter, dornförmig, aber immer noch zugespitzt, die dritte ist noch breiter, an der Spitze abgestumpft, schuhspitzenförmig, die vierte ist im Umriss spatelförmig. Sie besteht aus einem distal gekrümmten Theile, an welchem proximal ein Fortsatz zu erkennen ist, welcher wie die oblongen Anhänge der Neurapophysen gestaltet ist. Die folgenden werden noch etwas breiter, sind aber ebenso gebaut und nehmen ganz die Form der gegenüberliegenden Neurapophysen an, stellen sich zu ihnen symmetrisch, sind aber ein kleinwenig höher. Ein vereinzelt Stück aus dem Schwanz könnte man für einen Farrenwedel, die Wirbelsäule für die Rhachis, die Neur- und Haemapophysen für die Fiederblättchen ansehen, da auf diesen auch die oben erwähnten federfahnenartigen Eindrücke vorhanden sind.

Von den Kopfknochen ist nichts vorhanden, als auf Platte II die Abdrücke zweier kleinen Knochenspannen nächst dem 1. Halswirbel, welche sich als Bestandtheile des Zungenbeinbogens deuten lassen.

Der Schultergürtel liegt am 3. Wirbel. Auf Platte I und II sieht man der Wirbelsäule aufliegend das breite Coracoideum, am Unterrande ist die Fossa glenoidalis angedeutet, von welchem als säbelförmiger Fortsatz nach vorn das Praecoracoid abgeht. Auf Platte II ist darüber noch ein dreiseitiger, mit der Basis gegen die Wirbelsäulenaxe gekehrter Knochenabdruck zu sehen, welcher der Suprascapula entsprechen wird. Auf Platte I sieht man den unvollständigen rechten Humerus noch in der natürlichen Stellung an das Coracoid quer nach hinten gestreckt heranreichen, auf II ist der Abdruck vollständiger. Der Oberarm ist mit dem deutlich abgesetzten Caput humeri auf den Vorderrand des Praecoracoides aufgedrückt, so dass es beinahe aussieht, als ob er hier eingelenkt wäre. Vom proximalen Ende wird er gegen die Mitte zu schwächer, von da verbreitert er sich wieder mehr gegen das distale hin. Hier tritt das kurze, deutlich aus gesonderten aber kreuzweis übereinander gedrückten Radius und Ulna bestehende Antibrachium dazu. Am distalen Ende kann man einige lose, aber in ihrer ursprünglichen Stellung liegende Carpalien, darunter das Carpale ulnare und centrale und einige Carpalien sec. ord. erkennen, denen dann noch zwei Metacarpalien, ein stärkeres, ein schwächeres links davon, wahrscheinlich III und IV folgen.

Auch die linke, an die Wirbelsäule gelehnte Vordergliedmaße ist auf beiden Platten erhalten. Man sieht auch hier das proximale Ende des Humerus in einen abgerundeten Gelenkskopf erweitert. Radius und Ulna treten deutlich hervor. Der Radius ist gerade, kürzer und stärker, die Ulna etwas länger und schwächer, etwas gebogen, beide oben und unten ein wenig erweitert. Auf II sind auch hier einige Carpalknöchelchen, wie es scheint das radiale, dann zwei schlanke Metacarpalien, vielleicht II und III, zu sehen. Auf das eine Metacarpale folgen auf Platte I noch zwei Phalangen, die untere ist mit jenem von gleicher Länge und Gestalt, die obere ist kürzer und zugespitzt. Auch auf II ist noch eine Phalange, aber weil sie der Wirbelsäule aufgedrückt ist, weniger deutlich sichtbar.

Der Beckengürtel lässt ausser der schon erwähnten kurzen Kreuzbeinrippe als Trägerin die beiden Schenkel des Ileum in ziemlich natürlicher Lage auf der Bauchseite in der Form zweier parabolisch nach vorn gekrümmter, gleichbreiter, vorn deutlich kolbig erweiterter Knochen erkennen, der rechte liegt der Wirbelsäule näher als der linke. Distal berühren die Darmbeine zwei nach vorn abgerundete Knochen, einer lässt eine birnenförmige Verlängerung nach rückwärts sehen, worin man die Flügel der Ischium zu sehen hat. An die Vereinigungsstelle vom Ileum und Ischium lenkt der linke Femur in paralleler Lage zum Humerus ein, ich erkenne an ihm keine Epiphyse, die mag wohl knorplig gewesen sein, die Diaphyse ist beiderseits am distalen Ende mehr als am proximalen erweitert. Der dazu gehörige Unterarm liegt davon

abgelöst zwischen dem 7. und 8. Rückenwirbel quer über die Wirbelsäule. Man erkennt die fünf Metacarpalien, II und III sind gleichlang, an ihnen die untersten zwei Phalangenglieder, an dem zu III gehörenden auch die mittlere längere und das kurze spitze Endglied.

Von der rechten hinteren Extremität sieht man auf II nur einen Femur, Unterschenkel, Tarsus und Metatarsus andeutenden Abdruck.

Die rechte ist ganz an die Wirbelsäule angeschmiegt. Der Femur ist, da er auf diese aufgedrückt ist, schwer zu unterscheiden, doch treten Fibula und Tibia als kurze Knochen, erstere breiter und auswärts gekrümmt, letztere gestreckt, proximal und distal erweitert, dann zwei der Tibia anliegende Tarsalknöchelchen, wahrscheinlich das tibiale und 1. sec. ord., dann zwei Metacarpalien, proximal etwas stärker als distal erweitert, vielleicht III und IV, endlich drei Phalangen, kürzer wie die Metacarpalien, die äusserste zugespitzt, wahrscheinlich der 3. Finger, unterscheidbar hervor. Humerus und Femur sind gleichlang, letzter stärker, der Unterschenkel ist kürzer als der Unterarm.

Gefundene Masse in Millimetern.

Ganze Länge 60, Hals bis zum Schultergürtel 5, Rumpf von da bis zum Kreuzwirbel 20, Schwanz 35.

Wirbelsäule. Länge des 2. Halswirbels 2. Höhe mit der Neurapophyse 3, Länge der Rumpfwirbel 2, Höhe 3, Höhe der Wirbelkörper vorn und hinten 1.3, Länge des 2.—5. Schwanzwirbels 2, Höhe der Neurapophysen 2, Höhe der 3. Haemapophyse 3, der 4., 5., 6. 2.5. Länge der 1. Rumpfrippe 2.2, der 6. 3.8. Kreuzrippe 1.3 gerade gemessen.

Schultergürtel. Länge der Scapula mit dem Praecoracoid 3, Höhe des Praecoracoides 4.2, Länge des linken Humerus (II) 5, Breite am proximalen Ende 1, am distalen 1, Länge des Antibrachium 3, des Metacarpus 1. Längen-Verhältnis des Antibrachium zum Humerus: 1:1.66.

Beckengürtel. Länge des linken Ileum 4.5 gerade gemessen, Breite des Ischiopubisflügels 2, Länge des Femur 5, Breite am proximalen Ende 1, am distalen 1.8, in der Mitte 0.5, Länge der Unterschenkelknochen 2, Längenverhältnis des Unterschenkels zum Femur 1:2.5.

V. Bieber bildet auf der seiner Abhandlung beigegebenen Tafel III unter Fig. 8 einen kleinen, aus zwei Reihen an einer Mittellinie aneinander liegender, rhombisch gestalteter Täfelchen bestehenden Körper ab, den er für eine Froschlarve im 3. Stadium der Ausbildung hält.¹⁸⁾ In der Medianlinie glaubte er deutlich Canälchen zu erkennen, welche der Sitz der Chordaresten waren. Ich habe das Originalexemplar hervorgeholt und finde meine Vermuthung, dass es sich um einen Theil eines hieher gehörenden Individuums handelt, nach genauer Prüfung bestätigt. Man sieht hieran kleine, mit Neur- und Haemapophysen besetzte, also zum Schwanztheile gehörende Wirbelkörper, von denen namentlich die ersten etwas verschoben, drei der Reihe besonders interessant sind, weil sie bei einer ganz mässigen Vergrösserung deutlich vorn den Gelenkskopf, hinten die Grube, aber nicht was Bieber dort gesehen haben wollte, erkennen lassen.¹⁹⁾ Man unterscheidet ebenso die Fortsätze wie deren mit federfahnenartigen Eindrücken bedeckte Anhänge. Da dieselben in der Grösse und Gestalt mit denen unseres Exemplares vom 20., 21. Schwanzwirbel ab stimmen, so werden sie aus jenem Theile eines gleichgrossen Individuums stammen. Es ist auffällig, dass sich an beiden Stücken genau an derselben Stelle eine Knickung der Reihe zeigt. Zwei zu beiden Seiten gelegene Knochenstückchen mögen vielleicht den hinteren Gliedmassen angehört haben.

Alle Verhältnisse, welche sich an dem vorliegenden Thierrest ausfindig machen lassen, geben unzweideutig die Zugehörigkeit desselben zu der Urodelenfamilie der Salamandriden zu erkennen. Das ergibt sich schon aus der Opisthocoele der Wirbel. Von den lebenden Gattungen dieser Familie kann Salamandra nicht in Betracht kommen, umso näher schliesst sich die vorliegende fossile an Triton an. Vom fehlenden Kopfe abgesehen, können wir Theil für Theil im Skelettbau vergleichen. Ich habe zu diesem Zwecke das Gerüst von *Triton cristatus* Laur. vor mir. Zu dieser Art wird sich die fossile etwa wie der lebende *Triton vittatus* Schn. in der Grösse verhalten.

Die Form der Wirbelkörper stimmt vollkommen überein bis auf jene hohen Neurapophysen und Haemapophysen, die wir an der tertiären Art erkennen, welche bei der lebenden am Rumpfe fehlen, am Schwanz dagegen viel schwächer entwickelt sind, doch bemerkt man auch hier die Entwicklung der Haemapophysen in analoger Weise aus rippenartigen Anhängen. Die an den Wirbeln beiderseits vorhan-

¹⁸⁾ A. a. O. Seite 122.

¹⁹⁾ Bieber hat sich wohl dadurch täuschen lassen, dass theilweise nur Hohlabdrücke von den Wirbeln vorhanden sind.

denen hinteren Zygapophysen sind bei Triton ein wenig kürzer als bei der fossilen Art. Die Rippen sind bei jenem zwar einfach, sie lassen aber eine Protuberanz als Rest eines Processus uncinatus erkennen. Auch hier ist der zweite Halswirbel bereits rippentragend.

Der Schultergürtel lässt sich stückweise vergleichen und zeigt mit Einschluss des Praecoracoides nahezu völlige Uebereinstimmung. Vielleicht hat man einige kleine Abweichungen nur dem Erhaltungszustand zuzuschreiben. Dasselbe gilt von der vorderen Extremität, nur kann man am fossilen Humerus den am proximalen Ende des lebenden sichtbaren Processus nicht unterscheiden. Auch der Carpus scheint bei der fossilen Art, wie man aus den aus dem Verband gelösten Knöchelchen schliessen kann, wie der von Triton beschaffen gewesen zu sein. Der Beckengürtel ist auch wie bei letzterem gebaut, die kurze starke Kreuzrippe stimmt, die Ileen scheinen jedoch ein wenig länger, ebenso ist auch die Form des Ischiopubis nicht völlig gleich, die Flügel scheinen mehr gerundet und etwas schmaler als beim lebenden gewesen zu sein. Die Femure sind in der proximalen und distalen Erweiterung gleich, dem fossilen fehlt der am lebenden sichtbare Processus. Unterschenkel, Tarsus, Metatarsus und Phalangen stimmen überein. Einen auffälligen Unterschied bildet die geringere Zahl der Wirbel vor dem Kreuzwirbel am fossilen Körper gegenüber *Triton cristatus* Laur. Dort zählt man 12, bei letzterem 17 vor jenem. So liegt demnach der wesentliche Unterschied von Triton nur in den eigenthümlichen kräftig entwickelten Neur- und Haemapophysen und deren Anhängen, in dem Mangel eines ausgebildeten Processus uncinatus an den Rippen und in der etwas geänderten Form des Ileum und des in die knorpelige Pubis eingelassenen Ischium.

Die langen Neur- und Haemapophysen und ihre Anhänge deuten darauf hin, dass das fossile Thier mit einem vom Hals ausgehenden Hautkamm auf dem Rücken versehen war, der sich dann in den kräftigen, seitlich flachgedrückten Ruderschwanz fortsetzte. Die auf den Flächen der Anhänge sichtbaren federfahnenartigen Bogenlinien werden wohl zum Ansatz von Muskeln oder Sehnen gedient haben. Vielleicht darf man sagen, um diesen Apparat haben sich die lebenden Tritonen in der Fortentwicklung erleichtert und vereinfacht. Ich möchte annehmen, dass die Bewegung des Thieres durch die eng aneinander stehenden Dornfortsätze behindert und schwerfälliger gewesen sein mag, als die der lebenden Formen.

In Bezug auf die fossilen Tritonen hat auch wieder Hermann von Meyer das Verdienst, zuerst bekannt gemacht zu haben, was hier in Betracht kommen kann.

In seiner „Beschreibung der fossilen Decapoden, Fische, Batrachier und Säugethiere aus den tertiären Süßwassergebilden des nördlichen Böhmens“²⁰⁾ bringt er einen kleinen Urodelen aus dem Opalschiefer von Lusitz bei Bilin unter dem Namen *Triton opalinus*²¹⁾. Das Exemplar ist recht schlecht erhalten, es lässt sich nur wenig zum Vergleich benützen. Die Grösse scheint mit unserem gleichzukommen, man sieht einige Andeutungen von stärkeren, breiteren Dornfortsätzen, die erhaltenen Theile des Beckens sind auch sehr ähnlich; aber Meyer gibt am Schwanze kurze, feine Stachelfortsätze an, auch in der Anlage des hinteren Fusses scheint mir nach dem Vergleich eine Verschiedenheit zu liegen, sohin mag die Art doch von unserer verschieden sein.

Andere Tritoniden beschreibt H. v. Meyer sodann in seinen Abhandlungen: „Salamandrinen aus der Braunkohle am Rhein und in Böhmen“²²⁾,“ und „*Heliarchon furcillatus*, ein Batrachier aus der Braunkohle von Rott im Siebengebirge“²³⁾. In der ersteren werden *Andrias Tschudii*, *Polysemia ogygia*, *Salamandra laticeps*, *Triton noachicus* Goldfuss, *Triton (Archaeotriton) basalticus*, in der anderen *Heliarchon furcillatus* genau beschrieben und abgebildet.

Da es sich in unserem Falle um einen ausgesprochenen Tritonen handelt, können wir von der Heranziehung der drei erstgenannten ganz absehen; die zuletzt genannte Art gewinnt nur Interesse wegen der bei ihr auftretenden Gabelrippen. Den Vergleich mit den vorher bekannten fossilen Tritonen hat H. v. Meyer²⁴⁾ durchgeführt; er findet ihn sowohl von *Triton (Brachycormus) noachicus* als auch von *Triton (Archaeotriton) basalticus* verschieden. Der wesentliche Unterschied liegt darin, dass bei *Heliarchon*

²⁰⁾ Palaeontographica II. Bd. S. 43. ff.

²¹⁾ Seite 70 Tafel X. Fig. 9. a b.

²²⁾ Palaeontographica VII. Bd. S. 47 ff.

²³⁾ Palaeontographica X. Bd. S. 292 ff.

²⁴⁾ a. a. O. Seite 297.

der Processus uncinatus von der concaven Seite der Rippe abgeht, während er sonst von der convexen entspringt. Die Bogen sind weniger stark entwickelt als „an diesen sonst auffallend verschiedenen Thieren“ *T. noachicus* und *basalticus*.

Ziehen wir nun unseren Sulloditzer Triton in Vergleich, so finden wir, dass er hinsichtlich seiner Grösse zu *Triton (Brachycormus) noachicus* ungefähr — er ist ein wenig grösser — stimmen würde. Auch die geringere Zahl der Rückenwirbel gegenüber von *Triton cristatus* Laur. haben beide miteinander gemein. Doch sind die Wirbel von *Triton noachicus* durchschnittlich nur 1 lang, während sie an unserem Exemplar 2 messen. Das a. a. O. Tfl. VIII, Fig. 7, abgebildete Exemplar zeigt in der starken Entwicklung der Bogen im Schwanze eine entschiedene Aehnlichkeit mit dem Sulloditzer.

Bezüglich der Rippen bemerkt H. v. Meyer, a. a. O. Seite 65, ausdrücklich, sie seien lang, schmal, glatt, vor dem unteren Ende deutlich gebogen, mit doppeltem Gelenkskopf, während die von *Tr. cristatus* kürzer und in der vorderen Hälfte des Rumpfes mit einem kleinen Fortsatze versehen sind. Er sah also nur einfache Rippen bei *Tr. noachicus*, wie er eine solche auch auf Tafel VIII, Fig. 3, abbildet. Bezüglich des erwähnten, a. a. O. unter Fig. 7, auf Tafel VIII, abgebildeten Exemplares, bemerkt Meyer selbst, dass man nach der Aehnlichkeit der Verhältnisse in der Länge des Schädels zur Länge des Thieres, der Zahl der Wirbel und in den Gliedmassen „glauben sollte“, sie gehören sämmtlich einer Species an, was er aber dann (Seite 72 a. a. O.) bezüglich des Exemplares Fig. 7 bezweifelt.

*Triton (Archaeotriton) basalticus*²⁵⁾ stammt aus dem Basalttuff von Alt-Warnsdorf in Böhmen, wo das Exemplar vom Geologen der k. k. geol. Reichsanstalt Johann Jokely aufgefunden, das 1859 an Herm. v. Meyer zur Untersuchung geschickt worden war. In der Beschreibung wird hervorgehoben, dass lange obere und untere Stachelfortsätze an das unter *Triton noachicus* (a. a. O. Fig. 7) beschriebene Thier erinnern, welche den Triton verrathen. „Auch hier ergibt sich,“ fährt der Verfasser fort, „aus der Beschaffenheit der Substanz, dass die flachen, hohen Fortsätze knöchern waren, dem Knochenskelett angehörten und sich daher nicht mit der gefranseten vertikalen Membran vergleichen lassen, die sich bei den nur während der Zeit der Begattung in Wasser sich begebenden Batrachiern bildet, später aber wieder verschwindet.“ Der Hauptunterschied dieses, von Triton zu trennenden Geschlechtes *Archaeotriton* ist also in der eigenthümlichen Entwicklung der Neur- und Haemapophysen gelegen, wie dies vorher schon aus dem Vergleiche mit *Triton cristatus* Laur. hervorgeht.

Ein Blick auf die a. a. O. Tafel VIII, Fig. 9 und 10, gegebene Abbildung von *Archaeotriton basalticus* lässt sofort erkennen, dass zwischen diesem und den Sulloditzer Urodelen sehr nahe verwandtschaftliche Beziehungen bestehen. Die beiderseits vorhandenen hohen Neur- und Haemapophysen fallen sofort in die Augen. Gern hätte ich nun den Vergleich unseres Stückes unter Zuhandnahme des Originalexemplars von Herm. v. Meyer durchgeführt. Zu meinem Leidwesen wurde mir aus der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien geschrieben, das vor vierzig Jahren an H. v. Meyer nach Frankfurt a. M. zur Untersuchung geschickte Stück sei nicht zurückgelangt, daher im Museum der Anstalt nicht vorhanden. So muss ich mich auch hier auf den Vergleich nach der Beschreibung und Abbildung beschränken; die Vortrefflichkeit derselben lässt dies ganz unbedenklich zu. Von *Archaeotriton basalticus* ist nur ein Stück der Rumpf- und Schwanzwirbelsäule, einige Rippen und Theile des Beckens und der hinteren Extremität erhalten. Man erkennt sofort die Uebereinstimmung in der Anlage der Wirbel, doch war diese Art grösser als die Sulloditzer, das Verhältniss wird wie das von *Triton cristatus* Laur. zum *Triton vittatus* Schneid. gewesen sein. Als unterscheidend stellt sich heraus, dass die oberen wie unteren Apophysen in der Form abweichen; sie sind sämmtlich nach oben zugeschrägt und ziemlich gerade abgestutzt, während sie bei unserem gleich breit bleiben, oben zugerundet sind, sie stehen auch bei *Ar. basalticus* im Schwanztheile durchwegs schräger gegen hinten geneigt, als an unserem. Die federfahnenartigen Bogenlinien hat auch Herm. v. Meyer bei seiner Art gesehen, doch zählt er (a. a. O. Seite 71) nur zwei oder drei ziemlich regelmässige bogige Eindrücke, während an unserem fünf und sechs solcher zu zählen sind. Zwei erhaltene Rippen lassen die Doppelköpfigkeit und das Vorhandensein des Proc. uncinatus erkennen. Die Theile der hinteren Extremität sind auch ähnlich, aber verhältnismässig schwächer, wie mir scheint, angelegt. Die Kreuzrippe stimmt, weniger der als Ileum gedeutete gestreckte Knochen; aber das Ischium ist mit unserem wieder gleich. Das Längenverhältniss des Oberschenkels zum Unterschenkel ist bei *Arch. basalticus* 7 : 3 (2·33 : 1), bei unserem 5 : 2 (2·5 : 1).

²⁵⁾ a. a. O. Seite 69 ff.

Es kann kein Zweifel sein, dass der Sulloditzer Urodelenrest zur Gattung *Archaeotriton* gehört; die Art ist aber von dem Warnsdorfer *Arch. basalticus* verschieden und somit mit einem besonderen Namen zu belegen.

Ebenso ist die Abtrennung der durch verknöcherte hohe Bogenfortsätze charakterisirten Formen von *Triton* unter eine besondere Gattung *Archaeotriton* vollständig gerechtfertigt. Diese Eigenthümlichkeit beschränkt sich nicht allein auf *Archaeotriton basalticus* und den von mir *Arch. Menzelii* genannten Sulloditzer Urodelen, sie ist auch anderen eigen; wenigstens sind Andeutungen, wie oben erwähnt worden ist, bei *Triton opalinus* vorhanden. H. v. Meyer hebt selbst (a. a. O. S. 72) hervor, dass das angeführte Exemplar von *Triton noachicus* mehr auf *Archaeotriton* herauskomme, vielleicht ist nur der Erhaltungszustand daran schuld, dass man an diesem, die Entwicklung der oberen und unteren Bogen im Schwanze zeigenden Rest nicht auch die hohen Neurapophysen an den Rumpfwirbeln erkennt. Dass man im Verluste derselben bei den heutigen Nachkommen dieser Urodelen einen entwicklungsgeschichtlichen Vorgang erkennen könne, habe ich schon oben angeführt. Anderseits will ich aber noch bemerken, dass ich, ohne den grossen Unterschied zu verkennen, welcher in der Rhachitomie und Embolomerie des Baues gelegen ist, unwillkürlich an die mit hohen Neurapophysen, theilweise auch solchen Haemapophysen an den Wirbeln versehenen palaeozoischen Stegocephalen aus den Familien der Nectrideen, Hylonomiden, Archegosauriden, Melosauriden u. s. w. u. s. w. erinnert worden bin.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VIII.

- Fig. 1. *Palaeobatrachus Laubei* Bieber: I. Oberseite. II. Gegenplatte, Unterseite. 1, *a*, Sacralwirbel mit der Coccyx $\frac{1}{1}^5$.
- Fig. 2. *Palaeobatrachus Laubei* Bieb.: Wirbel, Coracoid, Humerus, Suprascapula und Femur eines Individuums des 6. Altersstadiums.
- Fig. 3. *Palaeobatrachus Laubei* Bieb.: Frontoparietale (*a*), Parasphenoid (*b*), Sacrum (*c*) in umgekehrter Stellung eines Individuums des 6. Altersstadiums. Aus dem grauen Diatomaceenschiefer von Berand b. Suloditz.
- Fig. 4. *Palaeobatrachus Laubei* Bieber: Frontoparietale von oben.
- Fig. 5. *Palaeobatrachus Laubei* Bieber: Parasphenoid von unten. Fig. 4 und 5 von etwas jüngeren Individuen als Fig. 3.
- Fig. 6. *Protopelobates gracilis* Bieber: I. Oberseite. II. Gegenplatte, Unterseite, Fig. 6, *a*, Sacrum und Coccyx $\frac{1}{1}^5$.
- Fig. 7. *Archaeotriton Menzelii* Laube: I. Platte, auf welcher das Thier auf der rechten Seite liegt. II. Gegenplatte. 7, *a*, Schultergürtel und vordere Extremität. Ssc Suprascapula, C Coracoid, Pc Praecoracoid, fg Fossa glenoidalis, h Humerus, a Antibrachium, c Carpusknochen, mc Metacarpus, ph Phalangen. Fig. 7, *b*, linke hintere Extremität, f Femur, ft Fibula und Tibia, t Tarsus, mt Metatarsus, ph Phalangen. Fig. 7 *c*, rechte hintere Extremität, Bezeichnung wie bei *b*, Fig. 7, *d*, Becken, V Sacralwirbel, C Sacralrippe, Il Ileum, Is Ischium, f Femur, Fig. 7, *e*, die 4 Rippe, Fig 7 *a—d* $\frac{2}{1}$, *e* $\frac{3}{1}$.
- Fig. 8. *Archaeotriton Menzelii* Laube, die ersten 7 Schwanzwirbel, Fig. 8, *a* der 4. Schwanzwirbel $\frac{2}{1}$ *a* Gelenkskopf, *b* Neur-, *c* Haem-, *d* Zygapophyse, *o* oberer, *u* unterer blattartiger, bogenstreifiger Anhang des betreffenden Dornfortsatzes $\frac{2}{1}$.



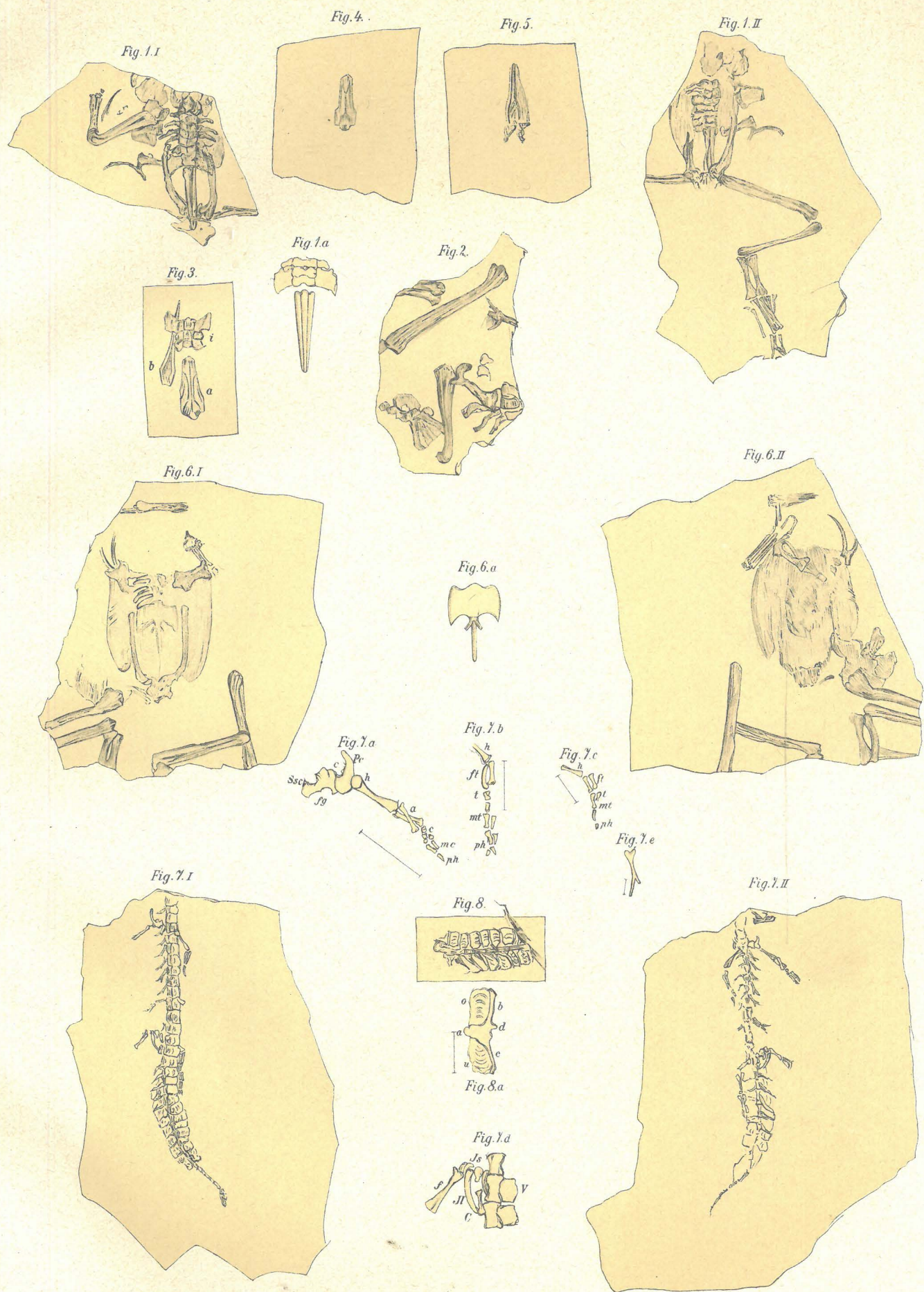


Fig. 1-5. *Palaeobatrachus laubei* Bieber Fig. 6. *Protopelobates gracilis* Bieber.
Fig. 7-8. *Archaeotriton menzelii* Laube.