

3. Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauen'schen Grundes bei Dresden.

VON HERRN HERMANN CREDNER in Leipzig.

Vierter Theil.

Hierzu Tafel XI. und XII.

Bemerkungen zu *Branchiosaurus gracilis*.

Nachdem ich schon in den Berichten der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig am 7. Januar 1881 Nachricht über den Fund einer reichen Stegocephalen-Fauna im Kalksteine des mittleren Rothliegenden von Niederhässlich im Plauen'schen Grunde bei Dresden gegeben und gleichzeitig eine eingehende Beschreibung derselben in dieser Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft in nahe Aussicht gestellt hatte, — nachdem von dieser monographischen Arbeit bereits im Jahre 1881 die beiden ersten Hefte mit 7 Doppeltafeln, enthaltend die Darstellung von *Branchiosaurus gracilis* und von *Branchiosaurus amblystomus*, ferner eine vorläufige Notiz über *Melanerpeton spiniceps* und *Melanerpeton latirostre* veröffentlicht waren, erschien, nach einer vom 13. Februar 1882 datirten Ankündigung, im Sommer 1882, fast zugleich mit dem III. Hefte meiner Arbeit, welche *Pelosaurus laticeps*, *Archegosaurus Decheni* und *Archegosaurus latirostris* behandelte, das Werk von H. B. GEINITZ und J. V. DEICHMÜLLER, „Über die Saurier der unteren Dyas im Dresdener Museum“, Palaeontogr. 1882. I. (zugleich unter dem Titel: Nachträge zur Dyas II., Cassel u. Berlin 1882).

Wie vorauszusehen, hat diese vor Abschluss der bereits in Publication begriffenen Monographie veranstaltete zweite Beschreibung der gleichen Fauna in manchen Fällen verwirrend in die Nomenclatur eingegriffen. Ich werde mehrfach Gelegenheit haben, auf derartige Differenzen hinzuweisen und dieselben möglichst auszugleichen. Vorläufig aber bin ich gezwungen, Folgendes zu erörtern:

Dem sächsischen *Branchiosaurus gracilis* CRD. habe ich in dieser Zeitschrift 1881. pag. 303—330. Taf. XV—XVIII. eine eingehende Beschreibung gewidmet. Von GEINITZ und DEICH-

MÜLLER wird derselbe trotzdem als *Branchiosaurus petrolei* GAUDRY sp. vorgeführt, weil diesem Namen die Priorität gebühre. Dass der Name *Branchiosaurus* resp. *Protriton petrolei* an und für sich betrachtet, in der That um etwa 6 Jahre älter ist als der Name *Branchiosaurus gracilis*, ist mir, der ich l. c. pag. 304 das auch von GEINITZ und DEICHMÜLLER angegebene Datum seines Ursprunges aufführte, sehr genau bekannt. Dahingegen liegt kein Recht vor, zu behaupten, dass er dem gleichen Thiere gelte, dass also der kleine französische Stegocephale, den GAUDRY *Protriton petrolei* nannte, Dasselbe sei wie der sächsische *Branchiosaurus gracilis*. Zum Vergleiche beider standen den Herren GEINITZ und DEICHMÜLLER ebenso wie mir, ausschliesslich die von GAUDRY gegebenen Abbildungen und Beschreibungen zu Gebote.¹⁾ Mit Zugrundelegung dieser letzteren unterscheidet sich *Branchiosaurus (Protriton) petrolei* von *Branchiosaurus gracilis* in nicht weniger als fast jedem der von GAUDRY gegebenen Merkmale und zwar wie folgt: Die abgebildeten Exemplare tragen, wie GAUDRY l. c. pag. 302 besonders hervorhebt, nur an den ersten Rumpfwirbeln Rippen (*Br. gracilis* an allen), — die Schwanzwirbel haben keine Dornfortsätze, wie solches bei *Branchiosaurus gracilis* der Fall ist, — die Wirbel sind nach GAUDRY'S Abbildung und Beschreibung tief biconcav (bei *Br. gracilis* findet das Gegenheil, nämlich intravertebrale Erweiterung der Chorda statt), — unter den Deckknochen des Schädels sollen die Postorbitalia und Squamosa ganz fehlen, — ebenso die für *Br. gracilis* als einer Larvenform so charakteristischen Kiemenbögen, — Scleralring und Thoracalplatte sind unbekannt.

Mögen nun auch diese Unterschiede in der That z. Th. nur auf dem weniger guten Erhaltungszustande von *Protriton petrolei* beruhen, so ist diese blosse Möglichkeit doch kein Grund, ohne Weiteres die Identität dieser Reste mit *Br. gracilis* zu behaupten, — umsoweniger als letztere jedenfalls nur die Larve von *Br. amblystomus* ist²⁾, den man aus Frankreich noch gar nicht kennt.

Wenn deshalb unser kleiner sächsischer *Branchiosaurus*

¹⁾ Bull. de la Soc. géol. de France, 3 sér. III. 1875. pag. 299. t. VII. u. VIII., und VII. 1879. pag. 70. t. IV. f. 2 u. 3. — Die von K. von FRITSCHE und WEISS im thüringer Rothliegenden aufgefundenen kleinen Stegocephalen können behufs Vergleiches des französischen *Protriton petrolei* mit unserem *Branchiosaurus gracilis* gar nicht herangezogen werden, da deren Identität mit ersterem noch nirgends durch Abbildungen und kritische Vergleiche klargelegt ist.

²⁾ Siehe diese Zeitschrift 1881. pag. 601. Ein demnächst erscheinendes Heft dieser Arbeit wird der Entwicklungsgeschichte von *Branchiosaurus amblystomus* gewidmet sein.

als Repräsentant eines Larvenzustandes überhaupt Anspruch auf einen eigenen Namen hat, so heisst er nicht *petrolei*, sondern *gracilis*. Es handelt sich hierbei von meiner Seite nicht um einen eiteln Prioritäts-Streit, sondern um Abwehr überrascher Identitäts-Erklärungen, welche bei denjenigen, die den Gegenstand nicht eingehend verfolgen, den Schein erwecken könnten, als ob von meiner Seite nicht mit der nöthigen Kritik vorgegangen wäre!

IV. *Acanthostoma vorax* CRED.

Vergl. Taf. XI. Fig. 1—9 und Taf. XII. Fig. 1 u. 2.

Von diesem Stegocephalen liegen Reste von wenigstens 6 Individuen vor und zwar fast ausschliesslich Schädel, diese jedoch in vorzüglichem Erhaltungszustande, indem von den meisten der Exemplare nicht nur die Schädeldecke, sondern auf der zugehörigen Gegenplatte gleichzeitig auch die Knochen der Schädelbasis überliefert sind. Man erhält dadurch ein vollständigeres Bild dieser Schädel als es sonst gewöhnlich nur annähernd möglich ist. Reste der Wirbelsäule und eines Theiles der Extremitäten sind nur mit einem einzigen Schädel im Zusammenhange erhalten. Bestehen sie auch nur aus einem schwachen Abdrucke, so genügen sie doch, um zu constatiren, dass die Wirbelsäule schlank und gegen 6 cm lang war und aus ca. 30 Wirbeln bestand, denen sich noch Schwanzwirbel anschlossen. Bei den mehrfachen Batrachier-Aehnlichkeiten der zugehörigen Schädel ist diese Thatsache von Bedeutung.

In ihrem oben erwähnten Werke haben die Herren GEINITZ und DEICHMÜLLER auf Taf. VII Fig. 8 und 9 gleichfalls zwei Schädel unseres *Acanthostoma* abgebildet und pag. 27—30 beschrieben und zwar als *Melanerpeton spiniceps* CRED. Demgegenüber habe ich zu bemerken, dass letzterer Name im Jahre 1881 von mir für einen anderen Stegocephalen eingeführt worden ist ¹⁾, der sich weiter hinten specieller beschrieben und abgebildet findet und dem die eben erwähnten, von GEINITZ und DEICHMÜLLER zur Darstellung gebrachten Schädel nicht angehören. Letztere sind vielmehr schöne Exemplare derjenigen Stegocephalen, die hier als *Acanthostoma vorax* beschrieben werden sollen.

Was ferner die isolirte Wirbelsäule, Rippen und Extremitäten Fig. 6 u. 7. Taf. VII. der citirten Monographie anbetrifft, welche die Obengenannten als zu diesen Schädeln gehörig auffassen,

¹⁾ Berichte der naturf. Ges. zu Leipzig, 13. December 1881.

so stammen dieselben wohl nicht von *Acanthostoma*, sondern vielmehr augenscheinlich von *Pelosaurus laticeps* ab. Mit diesem stimmen sie im Bau der Wirbel, in der charakteristischen Gestalt der langgestreckten seitlichen Thoracalplatten und der löffelförmigen Claviculae, der kurzen Rippen und des kräftigen, gedrungenen Humerus vollständig überein. Namentlich aber ist das Parasphenoid dasjenige von *Pelosaurus* und nicht von *Acanthostoma*, dessen Stiel sich nach vorn nicht verjüngt, sondern wieder etwas ausbreitet. Die kleinen Unterschiede, welche GEINITZ und DEICHMÜLLER l. c. pag. 29 aufzählen, beruhen wohl nur auf der mehr oder weniger vollständigen Erhaltung oder auf der Lage der Skelettheile. Man vergleiche nur Fig. 7 Taf. VII. mit den direct neben ihnen abgebildeten Resten von *Pelosaurus laticeps*.¹⁾

Die Umrisse des Schädels von *Acanthostoma vorax* sind spitzparabolisch, entsprechen also einem gleichschenkeligen Dreiecke, dessen beide Schenkel convex sind, während seine Basis schwach concav und gerade so lang ist, wie seine Höhe. Die Augenhöhlen liegen in der hinteren Hälfte der Schädel-länge, sind ziemlich klein, fast kreisrund und umfassen einen Scleralring von schmalen, hohen Knochenblättchen. Nahe an der Spitze des Schädels befindet sich das grosse Cavum

¹⁾ Die Berichte der naturf. Gesellschaft zu Leipzig vom 13. December 1881 enthalten eine kurze vorläufige Notiz über einen von mir provisorisch als *Melanerpeton latirostre* bezeichneten Stegocephalen. Später sah ich mich auf Grund neuer und besserer Funde gezwungen, diesen Namen wieder aufzugeben und für die betreffenden Reste eine eigene Gattung *Pelosaurus* mit der Species *P. laticeps* zu gründen, welcher ich in dieser Zeitschrift 1882. pag. 214 ff. eine specielle Beschreibung und zahlreiche Abbildungen widmete. Ich hob l. c. pag. 214 u. 228 hervor, dass diese Gattung sich von *Melanerpeton* unterscheidet: 1. durch die rhombische Gestalt der mittleren Kehlblustplatte, während dieselbe bei *Melanerpeton* fächerförmig langgestielt ist, -- 2. durch die ausserordentliche Grösse und ruder- oder löffelförmige Gestalt der Claviculae, während dieselben bei *Melanerpeton* sehr klein sind und zarte Knochenstäbchen bilden, — endlich 3. durch einen Bauchpanzer von auffällig langen und schmalen Schuppen, welcher bei *Melanerpeton* bis jetzt nicht nachgewiesen ist. In dem ungefähr gleichzeitig mit diesem III. Hefte meiner Arbeit erschienenen Werke von GEINITZ und DEICHMÜLLER sind diese Stegocephalen unter dem von mir früher angewandten Namen als *Melanerpeton latirostre* behandelt.

Nach Obigem würden den besprochenen, von den Herren GEINITZ und DEICHMÜLLER gegebenen Abbildungen folgende Namen zukommen:
 Taf. VII. Fig. 1—5 statt *Melanerpeton latirostre* — *Pelosaurus laticeps*;
 " 6—7 " *Melanerpeton spiniceps* — *Pelosaurus laticeps*;
 " 8—9 " *Melanerpeton spiniceps* — *Acanthostoma vorax*;
 Taf. VIII. Fig. 10—12 " *Branchiosaurus petrolei* — *Branchios. gracilis*.

internasale, dessen Nachweis deshalb von Interesse ist, weil dasselbe unter den lebenden Urodelen nur bei den höchststehenden Vertretern, den Salamandrinen, hier aber ohne Ausnahme angetroffen wird.¹⁾ Seitlich hinter der Internasal-Oeffnung liegen die ovalen Nasenlöcher. Das Foramen parietale ist rund und hinter den Augenhöhlen gelegen.

Der Hinterrand des Schädels ist sehr wenig ausgeschweift, keinesfalls tritt der Hirnschädel weiter zurück als die Enden der Supratemporalia, vielmehr liegen letztere und die Spitzen der Epiotica fast in einer geraden Linie, welche nur durch die nicht sehr tiefen Ohrausschnitte unterbrochen werden.

Die Grössenverhältnisse dieser Schädel ergeben sich aus folgenden Maassen:

	Fg. 1. Tf. XI.	Fg. 5. Tf. XI.
	mm	mm
Schädelbreite am Hinterrande	35	26
Schädel-Länge	35	26
Durchmesser der Orbita	6	5,5
Abstand der Orbita	7	7
Abstand derselben vom Vorderrande der Zwischenkiefer	19	14
Länge der Internasal-Oeffnung	4,5	3

Bereits in seinen allgemeinen Conturen unterscheidet sich der Schädel des *Acanthostoma* von demjenigen der Branchiosauren direct durch seine viel spitzere Gestalt, welche bei letzteren halbmond- oder halbkreisförmig, jedenfalls vorn stumpf abgerundet ist, sowie durch seine kleineren, nach hinten gelegenen Augenhöhlen. Auch bei *Pelosaurus* und *Melanerpeton* ist der Schädel noch stumpfer, die Hirnkapsel springt beträchtlich nach hinten zurück, die Orbita liegen weiter nach vorn und sind grösser. Bei *Archegosaurus* ist der Schädel spitzer; die Seiten desselben sind, von oben gesehen, nicht convex, sondern bei *A. latirostris* geradlinig, bei *A. Decheni* sogar concav.

Die Schädeldecke.

(Vergl. namentlich Taf. XI. Fig. 1 u. 3, sowie Taf. XII. Fig. 1.)

Die Knochen, welche die Schädeldecke zusammensetzen, besitzen eine aussergewöhnlich derbe und grobstrahlige Ossifi-

¹⁾ R. WIEDERSHEIM, Kopfskelet der Urodelen pag. 145, 147 u. a. — Derselbe: Vergl. Anat. pag. 126.

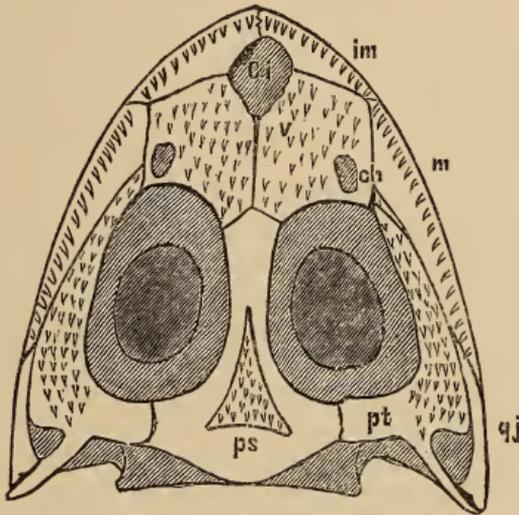
cation, wodurch sie sich merklich von den Deckknochen früher beschriebener Schädel unterscheiden. Ihre Oberfläche zeichnet sich durch ein sehr ausgeprägtes Bildwerk aus, welches aus der Combination von rundlichen Grübchen und länglichen Rinnen entsteht, die eine radiäre Anordnung nicht verkennen lassen und an dem vorliegenden Exemplare als negativer Abdruck in Gestalt von warzigen, länglichen Höckern erscheinen (p und fp in Fig. 1. Taf. XI.). Die Unterfläche dieser Knochen ist wie gewöhnlich fast glatt, nur hier und da mit feinen Radiallinien versehen.

Ueber die einzelnen Deckknochen des Schädeldaches können wir uns unter Verweisung auf die gegebenen Abbildungen kurz fassen, da sich an ihnen die bereits früher in dieser Zeitschrift an *Branchiosaurus*, *Pelosaurus* und *Archegosaurus* beschriebenen Erscheinungen im Allgemeinen wiederholen, sie ausserdem auch von GEINITZ und DEICHMÜLLER l. c. beschrieben worden sind. Die vorn median mit zackiger Naht verwachsenen Zwischenkiefer sind an ihrem zahntragenden Rande sehr solid und kräftig gebaut, während ihr nach hinten gerichteter Saum sehr zart ist und, wie es scheint, in je einen spitzen Fortsatz ausläuft, welche die grosse Internasal-Oeffnung seitlich umgrenzen. Durch die Zusammendrückung des Schädels in eine Ebene haben sich diese Nasalfortsätze bei Fig. 1. Taf. XI. nach Aussen über die Nasalia verschoben. Die Intermaxillaria bilden nicht weniger als das vordere Drittel des Kieferbogens. Nach hinten schliessen sich an sie die Oberkiefer an, von welchen aus sich ein blattförmiger Fortsatz von ungewöhnlicher Breite auf die Schädeldecke erstreckt. Nach Innen grenzen an sie und die Intermaxillaria die aussergewöhnlich grossen Nasalia, welche zugleich die Umrandung des hinteren Theiles des Cavum internasale bilden. Auch die Frontalia sind lang, dahingegen die Parietalia verhältnissmässig klein. An den Praefrontalia, Postfrontalia, Postorbitalia und Supratemporalia sind keine besonderen Abweichungen von den früher beschriebenen hervorzuheben, — sie haben Gestalt, Ossificationspunkt und Lage mit denen von *Branchiosaurus amblystomus* und *Pelosaurus laticeps* gemein. Die Jugalia sind kurz, sehr breit und kräftig. Zwischen ihr vorderes Ende, das Praefrontale, Maxillare und Nasale schiebt sich ein Lacrymale ein, welches jedoch weit geringere Grösse besitzt als bei *Pelosaurus* und *Archegosaurus*. Die Squamosa scheinen mit den Epioticis verschmolzen zu sein, besitzen besonders tiefe Oberflächensculptur und laufen in spitze, hintere Enden aus.

Die Schädelbasis.

(Vergl. Taf. XI. Fig. 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9.)

Ueber den Bau der Schädelbasis von *Acanthostoma vorax* erhalten wir ein vollständigeres Bild als von irgend einem früher beschriebenen sächsischen Stegocephalen. Das auffälligste an derselben ist ihre starke Bezahnung, die sich, abgesehen vom Oberkiefer und Intermaxillare, auf das Parasphenoid, die beiden Pterygoidea und Vomero-palatina erstreckt (vergl. untenstehenden Holzschnitt) und dadurch an diejenige gewisser Knochenfische erinnert, wo z. B. beim Hecht die beiden Pterygoidea, sowie der Vomer und der Stiel des Parasphenoides gleichfalls dicht bezahnt sind.



Reconstruction der Unterseite des Schädels von
Acanthostoma vorax,
wie sie sich unmittelbar aus den Fig. 2, 4 u. 5. Taf. XI. ergibt.

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| ps = Parasphenoid, | } sämtlich bezahnt, |
| pt = Pterygoidea, | |
| v = Vomero-palatina, | |
| m = Maxillaria, | |
| im = Intermaxillaria, | |
| c. i = Cavum internasale. | |
| ch = Choanen, | |
| o = Orbita, | |
| qj = Quadrato-jugale. | |

Das Parasphenoid.

Das Parasphenoid von *Acanthostoma* (Fig. 2, 4, 5, 6, 7 8. Taf. XI.) besteht 1. aus einem hinteren Schilde von grosser Zartheit, welches deswegen, wenn überhaupt, nur frag-

mentar überliefert ist. Es scheint halbkreisförmige Gestalt mit seitlich etwas ausgezogenen Ecken gehabt zu haben. Nach vorn läuft es aus 2. in den stiel förmigen Fortsatz, welcher mitten zwischen den beiden Augenhöhlen am schmalsten ist und sich von hier aus nach vorn langsam wieder um etwas ausbreitet. Hier muss er sich an den paarigen Vomer anlegen, wird jedoch gleichzeitig so zart, dass sein vorderes Ende nirgends genau zu erkennen ist. Auf der Unterseite des Schildes liegt 3. die zahntragende Platte von der Gestalt eines spitzwinkligen, gleichschenkeligen Dreiecks, dessen beide Schenkel schwach, dessen Basis etwas stärker ausgeschweift sind. Letztere ist dem Hinterrande des Schädels parallel, während die scharfe Spitze nach vorn gerichtet ist und fast bis zur Mitte des stiel förmigen Fortsatzes reicht. Diese dreieckige Platte ist verhältnissmässig dick (0,5—0,7 mm), besitzt scharfe obere Ränder mit steilen seitlichen Böschungen und eine rauhe, von kleinen warzigen Unebenheiten bedeckte Oberfläche. Auf letzterer und mit ihr einheitlich verschmolzen, also nicht in Alveolen, sitzen ordnungslos und ziemlich dicht etwa 35—40 kleine Zähne auf. Diese Sphenoidal-Zähne haben runden Querschnitt, sind einspitzig, nicht sehr schlank, glatt, also nicht gefaltet und bestehen aus einem dünnen Mantel von Zahnschubstanz, welcher eine weite Pulpa-höhle umschliesst und sich unten zu der Platte des Parasphenoides ausbreitet. Dies lässt sich bei der Fig. 7 u. 8. Taf. XI. abgebildeten Zahnplatte besonders schön beobachten. Während bei den übrigen Exemplaren nur der Abdruck der nach unten gerichteten Fläche und somit auch der Sphenoidal-Zähne vorliegt, sind bei dem eben citirten Exemplare ursprünglich die letzteren selbst erhalten geblieben, wenn auch später ihre Spitzen abgebrochen oder abgerieben worden sind. Auf diese Weise erhält man eine Anzahl Querschnitte durch die kegelförmigen Zähne und einen ungewöhnlich vortheilhaften Einblick in deren Bau. (Siehe Fig. 9. Taf. XI.)

Der Vergleich dieses Parasphenoides mit demjenigen der lebenden Amphibien giebt zu folgenden Betrachtungen Veranlassung. Bekanntlich unterscheidet sich das Keilbein der Batrachier durch seine kreuzförmige oder dolchähnliche Gestalt von demjenigen der Urodelen, welches sich durch grössere Breite auszeichnet und eine Knochenlamelle von schildförmigen, langovalen oder birnförmigen Conturen vorstellt. Wenn nun auch bei den vorliegenden Exemplaren von *Acanthostoma* vom hinteren Schilde des Parasphenoides nur geringe Fragmente erhalten sind, so erinnert doch das letzte durch seinen langen, schlanken Stiel und die augenscheinlich geringe Entwicklung der schildförmigen Partie recht sehr an das Keilbein

der Batrachier, obwohl auf der anderen Seite die rechtwinkelig vorspringenden lateralen Arme der letzteren sich bei *Acanthostoma vorax* nicht so scharf absetzen, sondern mehr flügelartig ausgebildet sind.

Eine ganz ähnliche Configuration des Parasphenoides im Gegensatze zu dem der lebenden Urodelen, also namentlich der lange, schmale Processus cultriformis, wiederholt sich, soweit überhaupt bekannt, bei allen Stegocephalen, so bei *Archegosaurus*, *Capitosaurus*, *Trematosaurus*, *Branchiosaurus*, *Dawsonia*, *Limnerpeton*, *Pelosaurus* u. a. (Vergl. z. B. die Abbildungen in dieser Zeitschrift 1881 Taf. XV. Fig. 7, 8 u. 9; Taf. XVI. Fig. 3, 6, 7; Taf. XVII. Fig. 2 u. 6; Taf. XXII. Fig. 9; Taf. XXIII. Fig. 5; 1882 Taf. XII. Fig. 8; Taf. XIII. Fig. 4 u. 5.)

Während das Parasphenoid der sämmtlichen früher von mir aus dem sächsischen Rothliegenden beschriebenen Stegocephalen unbezahnt ist, trägt, wie oben erörtert, unser *Acanthostoma* auf der Unterseite des Parasphenoides eine dicht bezahnte Platte. Diese Erscheinung kann nicht als besonders auffällig gelten, da sie sich an einer Anzahl lebender Urodelen-gattungen wiederholt; ich erinnere an *Geotriton* (*Spelerpes*) *fuscus*¹⁾, *Anaides lugubris*, *Gyrinophilus porphyriticus*, namentlich aber an *Batrachocephalus attenuatus* und *Plethodon glutinosus*.²⁾ Bei allen diesen Molchen sitzen die Sphenoidalzähnen nicht direct auf der Unterseite des Parasphenoides, sondern auf Platten von poröser, rauher Knochensubstanz, welche nur locker mit jenem zusammenhängen.³⁾ Diese Platten sind bei *Spelerpes* mit je 80, bei *Plethodon* mit je 150 Zähnen dicht bedeckt; bei den übrigen stehen letztere in kurzen Querreihen. Bei ausgewachsenen Thieren sind jedesmal zwei solcher Sphenoidal-Zahnplatten vorhanden. Jedoch zeigte R. WIEDERSHEIM⁴⁾, dass sich bei jugendlichen Individuen von *Spelerpes fuscus* nur eine Platte von birnförmiger Gestalt findet, welche erst bei zunehmendem Alter durch eine in der Medianebene Platz greifende Resorption in zwei symmetrische Seitenhälften getheilt wird.

Man sieht, die Bezahlung des Parasphenoides von *Acanthostoma* und der oben genannten lebenden Urodelen ist die

1) R. WIEDERSHEIM, *Salamandra perspicillata* pag. 111. t. XII. f. 90 und t. XVII. f. 140.

2) Derselbe, Kopfskelet der Urodelen pag. 89. t. V u. VII.

3) Ueber die Form, Befestigung, Entwicklung der Gaumenzähnen der Urodelen vergleiche namentlich auch: O. HERTWIG, Ueber das Zahnsystem der Amphibien etc., Archiv f. mikr. Anat. XI. 1874, Supplementheft.

4) Salam. perspic. pag. 111, und Kopfskelet der Urod. pag. 89.

nehmliche: die Zähnchen sitzen nicht direct auf dem Keilbein, sondern auf einer rauhfächigen Platte auf und sind nicht in Alveolen eingesenkt, sondern mit den Zahnplatten einheitlich verschmolzen. Die Erscheinung, dass bei *Acanthostoma vorax* nur eine einzige Parasphenoid-Zahnplatte auftritt, wiederholt sich bei allen Stegocephalen, von welchen überhaupt einschlägige Beobachtungen vorliegen, so bei *Dawsonia* und *Limnerpeton*¹⁾, — und findet ihr Analogon in den jugendlichen Stadien von *Spelerpes*.

Der permanenten Einheitlichkeit der Parasphenoid-Zahnplatte der Stegocephalen entspricht demnach ein Jugendzustand des Parasphenoides gewisser jetziger Urodelen; letzterer ist somit eine phylogenetische Erbschaft aus palaeozoischen Zeiten.

Die Pterygoidea.

Die Flügelbeine von *Acanthostoma* (Fig. 2, 3, 4. Taf. XI.) haben eine noch ausgesprochenere Aehnlichkeit mit denen unserer lebenden Batrachier als das Parasphenoid. Während das knöcherne Pterygoideum bei den Urodelen nur kurz ist und den Oberkiefer gar nicht, den Vomer nur selten erreicht, ist für das Batrachier-Pterygoid die starke Entwicklung seiner 3 Arme oder Flügel charakteristisch, von denen der vordere der längste ist und sich vorn an die Innenseite des Oberkiefers und des Palatinums anlegt, während der zweitlängste, ebenfalls spitz auslaufende Flügel nach hinten und zwar nach dem Quadrato-jugale gerichtet ist und der dritte und kürzeste Arm mit dem queren Fortsatze des Parasphenoids- in Verbindung steht. Das eben über die Batrachier Gesagte gilt vollständig von den Pterygoideen des *Acanthostoma vorax*. Auch hier ein sehr langer schmaler, aber zarter vorderer Arm, der sich bis zum Vomero-palatinum erstreckt, augenscheinlich seitlich an den Oberkiefer begrenzt hat und die äussere Umrandung der Gaumenhöhle bildet. Der hintere hohe, aber schmale und lange, hornförmige Fortsatz läuft schräg nach hinten, während der verhältnissmässig sehr dicke mediale Arm auf das Schild des zwischen beiden Flügelbeinen liegenden Parasphenoides gerichtet ist.

Ganz ähnlich wie bei *Acanthostoma* sind auch die Pterygoidea der früher von mir beschriebenen sächsischen Stegocephalen beschaffen, so namentlich bei *Branchiosaurus gracilis*, *Br. amblystomus* und *Pelosaurus laticeps*; ebenso diejenigen

¹⁾ A. FRITSCH, Fauna der Gaskohle etc. pag. 92. t. XI. f. 2, 3, 4, 6 und pag. 152. t. XXXIV. f. 1.

von *Archegosaurus Decheni*. Von den Flügelbeinen der von A. FRITSCH in seiner „Fauna der Gaskohle etc.“ dargestellten Stegocephalen besitzen unbedingt die von *Limnerpeton elegans* l. c. t. XXXIV. f. 1 eine ähnliche dreiarmige Gestalt. Auch diejenigen der übrigen böhmischen Stegocephalen, also von *Branchiosaurus salamandroides* (l. c. t. II. f. 1), *Br. umbrosus* (l. c. t. VI. f. 1, 3, 5), *Sparodus crassidens* (l. c. t. X. f. 1), *Dawsonia polydens* (l. c. t. XI. f. 2 u. 11) haben einen langen, spitzen, vorderen Fortsatz, welcher sich jedoch nach hinten in eine breite Platte erweitert, die nach A. FRITSCH den ganzen äusseren hinteren Winkel der Schädelbasis einnimmt, wie dies ganz besonders in den Reconstructionen pag. 75, 85, 87 und 91 des citirten Werkes hervortritt. Wenn sich nun auch derartig gestaltete, also hinten breit plattenförmige Flügelbeine bei keinem der nahestehenden sächsischen Lurche wiederfinden, so bleibt doch dem Pterygoid aller palaeozoischen Stegocephalen das gemein, dass sein vorderer Flügel, wie bei den lebenden Batrachiern bis an den Oberkiefer und den Vomer reicht und die äussere Begrenzung der Gaumenhöhle bildet, die somit ganz von Knochen umrandet wird, was bei den Urodelen nicht vorkommt. Bei diesen fehlt sogar nach R. WIEDERSHEIM²⁾ ein knöchernes Pterygoid vollständig, sobald das Parasphenoid bezahnt ist. Dies letztere ist aber bei unserem *Acanthostoma* der Fall, — wir finden also hier gegenüber der Erfahrung bei den lebenden Urodelen ein bezahntes Parasphenoid mit stark entwickelten, knöchernen Flügelbeinen vergesellschaftet.

Ja, letztere zeichnen sich bei *Acanthostoma* ausserdem noch durch ihre Bezaehlung aus. Dieselbe besteht aus ordnungslos und ziemlich dicht auf der Gaumenfläche des vorderen Fortsatzes, sowie dessen hinterer Ausbreitung aufsitzenden Zählchen. Dieselben sind einspitzig, conisch, bestehen aus einem dünnen Mantel von Zahnschubstanz mit einer sehr grossen Pulphöhle. An ihrer Basis sind sie mit dem Flügelbein verschmolzen. An den meisten der vorliegenden Exemplare sind weder die Pterygoidea und die Zählchen, noch die Knochen der Schädelbasis überhaupt substanziell, sondern vielmehr nur im Abdrucke, also in Gestalt eines negativen Abgusses vorhanden, ein Erhaltungszustand, welcher zuweilen jedem anderen vorzuziehen ist. An Stelle der Pterygoid-Zähl-

¹⁾ H. v. MEYER, Rept. aus der Steinkohlenf. in Deutschland; Palaeontogr. VI. pag. 89. t. X. f. 4.

²⁾ Kopfskelet der Urodelen pag. 160. Vergl. z. B. Fig. 74, 95, 99, 103, 106.

chen sind spitz conische Vertiefungen getreten, in denen nicht selten noch die ebenfalls kegelförmige Ausfüllung der Pulphöhle locker inne sitzt. Zarte Vorsprünge an der Peripherie dieser Steinkerne deuten darauf hin, dass auch hier die Zahnschubstanz an der Basis gefurcht resp. gefaltet war.

Bei den Urodelen der Jetztzeit kommt keine Bezahnung auf den Flügelbeinen vor (bei *Proteus* und *Menobranchus* ist es das dem Palatinum entsprechende Vorderende des Pterygopalatinums, welches eine Reihe von 5 — 7 Zähnchen trägt). Dahingegen sind die Flügelbeine der Schlangen, sowie mancher Knochenfische (Hecht) bezahnt. Unter den palaeozoischen Stegocephalen sind bezahnte Flügelbeine beschrieben von *Dawsonia* und *Limnerpeton elegans* A. FRITSCH.¹⁾

Der Vomer.

Die beiden vomero-palatina (Fig. 2, 4, 5. Taf. XI.) bilden 2 zarte Knochenlamellen von solcher Ausdehnung, dass sie das ganze vordere Drittel der Gaumenfläche einnehmen. Sie besitzen abgerundet fünfseitige Gestalt und grenzen vorn an die Intermaxillaria, lassen jedoch zwischen sich und diesen in der Medianebene ein rundlich vierseitiges, verhältnissmässig sehr grosses Loch offen, welches, wie bereits erwähnt, dem Cavum internasale der Salamander entspricht. Die meist nicht recht scharfen, jedoch bei Fig. 5. Taf. XI. sehr deutlichen Abdrücke zweier seitlich hinter letzterem zwischen Vomer und Oberkiefer befindlichen Oeffnungen rühren von den Choanen her. Direct vor ihnen, also in dem Winkel zwischen ihnen und dem vorderen Ende des Oberkiefers liegt der Ossificationspunkt jeder Vomerhälfte. Von ihm aus laufen bogige Verknöcherungsstrahlen nach dem medialen und hinteren Rande. Die Gaumenfläche dieser Vomera ist von Zähnchen ziemlich dicht besetzt, welche eine regelmässige Anordnung nicht erkennen lassen und denen des Parasphenoides und der Pterygoidea vollständig gleichen, also dünnwandige Hohlkegel bilden.

Bei den lebenden Urodelen findet man zwar den Vomer sehr gewöhnlich bezahnt, doch sind die Zähnchen meist nicht sehr zahlreich und zu einer oder zwei Reihen von sehr verschiedenartigem Verlaufe geordnet, nur bei *Siren* sind 6—7 schräge Reihen mit je 4—6 hechelartigen Zähnchen vorhanden. Auch bei den Stegocephalen ist die Bezahnung des Vomers sehr verbreitet, doch sind auch hier die Zähne meist reihenweise, seltener unregelmässig haufenförmig angeordnet und dann von sehr ungleicher Grösse (z. B. *Sparodus* FR.).

¹⁾ l. c. pag. 92 t. XI. f. 2 u. 11, und pag. 153. t. XXXIV. f. 1.

Die Intermaxillaria.

Die beiden Zwischenkiefer (Fig. 2 u. 4. Taf. XI.), die sich in der Mittellinie mit zackiger Naht verbinden, greifen ziemlich weit auf den Boden der Nasenhöhle über, begrenzen das Cavum internasale nach vorn und tragen auf ihrem Rande 8—10 gleichgrosse, spitz kegelförmige, gefaltete Zähne, welche auf flachen Höckern von grobmaschiger Knochensubstanz aufsitzen.

Die Unterkiefer.

Von dem Unterkiefer gilt das Gleiche wie von demjenigen von z. B. *Pelosaurus laticeps* (diese Zeitschr. 1882. pag. 221). Sein Angulare hebt sich durch eine geradlinige Naht und durch seine radiäre Ossification von dem Dentale ab, welches beiden Rändern parallele Verknöcherungsstrahlen aufweist. Der besterhaltene, Fig. 2. Taf. XII. abgebildete Unterkiefer lässt ausserdem den Kronfortsatz erkennen, der eine vorn steilere, hinten flachere Erhebung des Angulare vorstellt, hinter welcher sich die vertiefte Gelenkfläche und der Gelenkfortsatz befindet. Letzterer scheint ähnlich wie bei den Urodelen einen selbstständigen Knochen zu repräsentiren.

Die Zähne der Kiefer von *Acanthostoma* sind spitz kegelförmig und wenigstens in ihrer unteren Hälfte gefaltet, was besonders deutlich an den Steinkernen der Pulphöhle hervortritt. Ihre Länge beträgt 1,5 bis 2 mm.

In ihrer auffälligen Bezahnung erinnern die oben beschriebenen Schädel an *Dawsonia polydens* A. Fr.¹⁾, noch mehr aber an *Limnerpeton elegans* A. Fr.²⁾ Die Aehnlichkeit mit *Dawsonia* beschränkt sich jedoch wesentlich auf das Parasphenoid, welches gleichfalls eine hinten breitere, nach vorn sich zuspitzende, dicht bezahnte Lamelle trägt und dessen Stiel sich nach vorn ausbreitet, wie beides auch bei *Acanthostoma vorax* der Fall ist. Dahingegen sind die Vomera und die Pterygoidea durchaus abweichend gestaltet und anders bezahnt. Endlich sind die Kieferzähne glatt, nicht radiär gefaltet. Unter dem Namen *Limnerpeton elegans* hat A. FRITSCH l. c. Fragmente und zwar vorzüglich isolirte Schädelreste eines Lurches aus der Gaskohle von Nyrschan beschrieben, dessen Parasphenoid und Pterygoidea denen von *Acanthostoma* sehr nahe stehen. Auch hier auf der Unterseite des ersteren eine drei-

¹⁾ l. c. pag. 89, Textfigur 43.

²⁾ l. c. pag. 153. t. 34.

eckige, dichtbezahnte Platte, ferner der nach vorn sich ausbreitende Stiel, die Flügelbeine gleichfalls mit 3 Fortsätzen, von denen der vordere, längste Spuren von Bezahnung zeigt.

Diese Aehnlichkeit in der Gestaltung und Bezahnung der genannten Gaumenknochen genügt jedoch nicht, um die Unterbringung unseres Stegocephalenschädels in die Gattung *Limnerpeton* zu rechtfertigen, umsoweniger als A. FRITSCH unter diesem Namen die Reste einer Anzahl von z. Th. nur ungenügend und nur fragmentar bekannten Stegocephalen vereint (l. c. pag. 147), welche deshalb möglicher Weise verschiedenen Gattungen angehören, denen er aber folgende gemeinsame Kennzeichen zuschreibt: Schädel breit, froschartig, — Augenhöhlen in der vorderen Schädelhälfte, — die Wirbel amphicoel mit deutlich entwickelten Dornfortsätzen, — Rippen kurz, — Zähne zuweilen an der Spitze gefurcht, sonst glatt, — Hautschuppen verziert. Ist die Mehrzahl dieser Criteria zum Vergleiche mit den aus dem sächsischen Rothliegenden vorliegenden Resten nicht nutzbar, weil von letzteren nur wohlerhaltene Schädel vorhanden sind, so passen die übrigen Merkmale für *Limnerpeton* durchaus nicht auf die oben beschriebenen Schädel, indem letztere mehr zugespitzte Gestalt besitzen, — die Augenhöhlen in der hinteren, nicht in der vorderen Schädelhälfte liegen, — die Kieferzähne nicht glatt, sondern radiär gefaltet sind, und endlich ein grosses Cavum internasale vorhanden ist, welches sich an den von A. FRITSCH als *Limnerpeton* beschriebenen Formen nicht wiederfindet. Wir sind deshalb gezwungen, den in Frage stehenden Resten trotz gewisser Aehnlichkeiten mit der Bezahnung der Gaumenfläche von *Limnerpeton elegans* eine selbstständige Stellung einzuräumen. Die neue Gattung

Acanthostoma

besitzt folgende charakteristische Merkmale:

Schädel spitz parabolisch, — die Hirnkapsel springt nicht hinter die Supratemporalia zurück, — Augenhöhlen klein, ziemlich rund, in der hinteren Schädelhälfte gelegen, — grosses Cavum internasale, — Kieferzähne gefaltet, — Parasphenoid mit dreieckiger Zahnplatte, — Pterygoidea dreiarbig, der lange, vordere Fortsatz dicht bezahnt, — Vomero-palatina sehr gross, mit kleinen Zähnchen besetzt, — Wirbelsäule schlank mit etwa 30 Rumpfwirbeln.

An dem Schädel von *Acanthostoma* finden sich nach Obigem folgende Züge vereint, die diesen fossilen Rest zu einem combinirten Embryonal- und Collectivtypus stempeln:

1. Seine Körperform, sowie der allgemeine Bau des Schädels sind diejenigen der Urodelen; auch das Cavum internasale der Salamandriden ist vorhanden;
2. jedoch gesellen sich zu den Deckknochen des Schädels derselben noch die für die Stegocephalen charakteristischen Postorbitalia, Supratemporalia, Epitotica und Supraoccipitalia, ferner Scleralringe und das Foramen parietale;
3. das Parasphenoid, namentlich aber die Pterygoidea erinnern durch ihre Form lebhaft an die unserer Batrachier;
4. die gleichzeitige dichte Bezahnung des Parasphenoides, der Pterygoidea und der Vomero-palatina ist eine solche, wie sie sich bei lebenden Amphibien nicht mehr wiederholt, erinnert aber an diejenige gewisser Fische, und repräsentirt vielleicht den Urzustand der Amphibien-Bezahnung. (Näheres darüber siehe weiter hinten.)
5. die Einheitlichkeit der Zahnplatte des Parasphenoides ist nur während des Larvenzustandes gewisser lebender Urodelen anzutreffen, macht aber hier im ausgewachsenen Zustande einer Zweitheilung Platz, repräsentirt also für *Acanthostoma* ein embryonales Merkmal. (Vergleiche ferner pag. 293.)

V. Gattung: *Melanerpeton* A. FRITSCH.

Fauna der Gaskohle etc. pag. 95 ff.

Melanerpeton spiniceps CRED.

H CRD., Berichte der natuf. Gesellschaft zu Leipzig vom 12. December 1881.

Aber nicht: *Melanerpeton spiniceps* CRED. in GEINITZ u. DEICHMÜLLER: Saurier der unteren Dyas t. VII. f. 8 u. 9! Vergleiche vorn pag. 278.

Hierzu Taf. XII. Fig. 3, 4 und 5.

Von diesem Stegocephalen liegt nur die vordere Hälfte eines Individuums und zwar grösstentheils als Abdruck dessen Unterseite, dieser jedoch zumeist in grosser Schärfe vor, ferner ein zweites Exemplar in Form von Fragmenten des Schädels und des Brustgürtels.

Der Schädel besitzt dreiseitige, vorn ziemlich zugespitzte Gestalt, ist an den hinteren Enden der Supratemporalia 30 mm breit und misst in der Länge 35 mm. Nach hinten springt der Hirnschädel beträchtlich hinter die stark ausgeschweiften Supratemporalia zurück. Leider sind jedoch die Schädel-

knochen so stark verschoben und verdrückt, dass die Lage und Grösse der Augenhöhlen nicht festzustellen ist und nur die Unterkiefer, Theile der Oberkiefer und das Supratemporale mit scharfen Conturen hervortreten.

Was beim ersten Anblicke dieses Schädels auffällt, sind die tiefen Abdrücke kleiner, spitzer Kegel, welche die Mehrzahl der einstigen Knochenplatten bedeckt haben (Fig. 3 u. 4. Taf. XII.). Diese kleinen, ohne Lupe punktartig erscheinenden Vertiefungen stehen in grosser Zahl zu radiär verlaufenden Reihen angeordnet dicht an einander, so dass sie dem Abdrucke ein wabenförmiges oder fein netzartiges Aussehen verleihen. Die Deutung derselben ist mir erst, nachdem eine Anzahl vorzüglich erhaltener Exemplare des vorher beschriebenen *Acanthostoma* in meinen Besitz gelangt war, möglich geworden. Bis dahin hielt ich die kleinen kegelförmigen Vertiefungen für Abdrücke von dornigen Warzen der Schädeloberfläche.¹⁾ Erst die dichte Bezahnung sämtlicher Gaumenknochen von *Acanthostoma* liess auf ähnliche Verhältnisse an dem vorliegenden *Melanerpeton*-Schädel schliessen. Wie u. a. die Lage der beiden seitlichen Kehlbrustplatten unter dem langgestielten mittleren Thoracalschilde, ferner der fast glatte Abdruck der Supratemporalia beweist, liegt uns der Abdruck nicht der Oberfläche, sondern der Unterseite des Schädels vor, mit anderen Worten (abgesehen von den Unterkiefern) ein Negativ der Gaumenfläche und der Unterseite einiger Knochen der Schädeldecke. Die spitzkonischen Vertiefungen im Gesteine können demnach gar nichts anderes sein, als Abdrücke von Zähnchen, welche auf den Gaumenknochen aufsassen. In der That erkennt man bei scharfer Vergrösserung in einigen der Zahnabdrücke noch den Steinkern der Pulphöhle, welcher durch einige zarte Radiärleistchen in dem äusseren Abdrucke festgehalten wird, — genau wie es bei *Acanthostoma* der Fall war.

Leider ist der Erhaltungszustand des einzigen vorliegenden Schädels und der Schädelfragmente eines zweiten Individuums nicht derart, dass es möglich wäre, sich ein ähnlich klares Bild der bezahnten Gaumenfläche zu machen, wie bei dem letzt beschriebenen Stegocephalen. Man kann es zur Zeit nur als wahrscheinlich bezeichnen, dass die grosse, fast in der Mitte des Schädels gelegene Platte die Zahnplatte des Parasphenoides und die ebenfalls dicht bezahnten Knochen, die sich an den linken Oberkiefer anschliessen und nach hinten bis unter das Supratemporale reichen, Fragmente der Pterygoidea, Palatina, Vomera und Oberkiefer vorstellen.

¹⁾ Ber. d. naturf. Ges. 12. Dec. 1881. pag. 2.

An dem Abdrucke des ziemlich hohen linken Unterkiefers erkennt man deutlich das Angulare und Dentale, letzteres nach Ausfüllung der bestehenden Lücken mit etwa 30 Zähnen. Der linke Unterkiefer ist in aufrechtstehender Stellung vom Schlamme umhüllt worden, so dass das Angulare einen tiefen Abdruck hinterlassen hat. Bruchstücke der Oberkiefer liegen neben dem vorderen Schädelrande. Auch ihre Ränder sind ziemlich dicht mit Zähnen besetzt.

Die Zähne. Obwohl die Substanz der Kieferzähne ähnlich wie die der meisten Knochen ausgelaugt und verschwunden ist, so lässt sich doch ein sehr deutliches Bild ihres Baues gewinnen (vergl. Fig. 5. Taf. XII.). Ihre Aussenfläche ist als Abdruck abgeformt, ihre Pulphöhle als Kalkspathsteinkern erhalten. Zwischen beiden befindet sich ein dünner, dütenförmiger Zwischenraum, welcher ursprünglich von der jetzt ausgelaugten Zahnschubstanz eingenommen wurde. Aus diesem Erhaltungszustande ergibt es sich, dass die 1,5 mm hohen, spitzkonischen Zähne aus einem dünnen Kegelmantel von Zahnschubstanz und einer weiten Pulpa bestanden. Ersterer war, und zwar am beträchtlichsten in der unteren Hälfte des Zahnes, nach Innen gefaltet, so dass der Pulpa-Steinkern längsgefurcht erscheint.

In grosser Schärfe ist der Abdruck des Schultergürtels überliefert (Fig. 3. Taf. XII.). Derselbe war ausserordentlich kräftig gebaut und gebildet von einer mittleren Brustplatte, 2 seitlichen Brustplatten, den Schlüsselbeinen und den Schulterblättern.

Die mittlere Thoracalplatte besteht aus einem sich nach vorn fächerartig ausbreitenden Schilde, welches nach hinten in einen langen, kräftigen Stiel ausläuft. Das Schild wurde von einer etwa 12 mm breiten und 6 bis 7 mm langen, dicken Knochenplatte gebildet, von welcher noch kleine Reste auf dem Abdrucke dessen Unterseite aufliegen und eine grobstrahlige Verknöcherungsstructure aufweisen. Letztere hat ihren Ossificationspunkt in der Nähe der Stelle, wo sich das Schild zum Stiele verengt. Die Oberfläche des ersteren war, wie der Abdruck erkennen lässt, mit zartesten, kurzen Radiärfurchen und einzelnen Grübchen versehen. Der sich nach hinten sehr langsam verjüngende Stiel, in welchen das beschriebene Schild nach hinten ausläuft, besass einen flach ovalen Querschnitt, eine Länge von über 12 mm bei einer Breite von 2 mm und eine fast glatte, ausserordentlich fein längsgestrichelte Oberfläche.

Die beiden seitlichen Thoracalplatten waren ebenfalls mit geraden, verdickten Stielen versehen, nach vorn blattähnlich ausgebreitet und hier längsgerieft. Sie greifen mit

dem vorderen Ende ihres Blattes unter die mittlere Kehlbrustplatte.

Die *Clavicula* ist eine bogenförmig gekrümmte, zarte Knochenlamelle, welche mit dem Stielende der seitlichen Kehlbrustplatten in Berührung kommt.

Die *Scapula* hat wie z. B. bei *Branchiosaurus* ungefähr halbmondförmige Gestalt und liegt rechts und links nahe den Enden der seitlichen Thoracalplatten, von diesen nur durch die *Clavicula* getrennt.

Neben dem Stiel der mittleren Kehlbrustplatte liegt eine Anzahl von Rippen der linken Rumpfhälfte. Die vordersten derselben sind kurz, sehr schwach gebogen, an beiden Seiten ziemlich stark ausgebreitet und 6—7 mm lang, — die nächsten, von denen nur eine abgebildet ist, sind schlanker und erreichen 9 mm Länge.

Von den Knochen der linken Vorderextremität liegt die Mehrzahl, wenn auch zerstreut, auf der Gesteinsfläche. Der *Humerus* ist ausserordentlich kurz und dick, indem seine Länge nur 7 mm beträgt und seine beiden Enden ebensoviel in der Breite messen. Um ein Geringes länger sind die schlanken Knochen des Unterarmes. Von den in ihrer Umgebung zerstreuten, in der Mitte eingeeengten, an den Enden ausgebreiteten Röhrenknochen sind die längeren und schlankeren die *Metacarpalia*; im Gegensatze zu ihnen sind die *Phalangen* des einzigen, theilweise erhaltenen Fingers kurz und plump.

Trotz der höchst auffälligen Bezeichnung der Gaumenknochen habe ich den vorliegenden *Stegocephalen*rest doch der Gattung *Melanerpeton* A. Fr. zugewiesen, da er folgende, für dieses Geschlecht charakteristische Kennzeichen besitzt: die dreieckige, vorn zugespitzte Gestalt des Kopfes, — das starke Zurückspringen des Occipitalrandes hinter die *Supratemporalia*, — die Faltung der Zahnschubstanz an der Basis der Zähne, — den auffällig kurzen, dicken *Humerus* und somit gedrungene Gliedmaassen, — die kurzen, fast geraden Rippen, — und endlich die fächerförmige, langgestielte, mittlere Thoracalplatte, die langgestielten, seitlichen Kehlbrustplatten und die zart stabförmige *Clavicula*.

Freilich ist die Bezeichnung der Gaumenfläche an den von A. FRITSCH l. c. beschriebenen *Melanerpeton*-Arten noch unbekannt. Nur von *Melanerpeton pulcherrimum* bildet derselbe t. XV. f. 1. Pl. einen Gaumenknochen oder den Abdruck desselben ab, welcher eine Granulirung aufweist, die auf Zähnen zurückzuführen sein dürfte. So lange demnach die Möglichkeit vorhanden ist, dass der Gaumen des böhmischen *Me-*

lanerpeton eine ähnliche Bezahnung trägt, wie die oben beschriebene, glaube ich nicht, zu einer generischen Trennung schreiten zu dürfen.

Trotz unserer Erfahrungen an den Schädeln von *Acanthostoma* bleibt doch eine so dichte Bezahnung und grosse Flächenausdehnung der Gaumenknochen, wie wir sie von *Melanerpeton spiniceps* beschrieben haben, sehr auffällig. Denkt man sich die Zähnen statt ihrer hohlen Abgüsse wieder körperlich vor, so wird man unwillkürlich an den Gaumen eines Hechtes erinnert.

Bekanntlich hat O. HERTWIG in seiner viel citirten Arbeit „Ueber das Zahnsystem der Amphibien und seine Bedeutung für die Genese des Skelets der Mundhöhle“ nachgewiesen, dass die Mehrzahl der Deckknochen der Mundhöhle der Urodelen embryonal durch Verschmelzung der Cementplatten von Schleimhautzähnen entsteht. Aus der Resorption der oberen Theile der Zahnkegel gehen dann grösstentheils zahnlose Knochenlamellen hervor, welche sich später selbstständig weiter entwickeln und vergrössern. Die geringe Bezahnung der Gaumenknochen der Urodelen repräsentirt also ein durch Resorption der Zähne bedingtes secundäres Stadium. Aus diesem entwicklungsgeschichtlichen Vorgange lässt sich erfahrungsgemäss auf einen Zustand in der Urgeschichte dieser Thiere zurückschliessen, wo jene Rückbildung noch nicht stattfand, wo mit anderen Worten die Deckknochen der Mundhöhle noch mit persistirenden Zähnen bedeckt waren. O. HERTWIG reconstruirt sich die Bezahnung dieser muthmaasslichen Stammform l. c. pag. 44 wie folgt: bei derselben werden die Zwischen- und Oberkiefer, sowie das Dentale mehrere Zahnreihen getragen haben, das Vomer, Palatinum, Parasphenoid und Operculare aber über und über mit kleinen Zahnspezichen bedeckt gewesen sein, — gleiches lässt sich nach Analogien mit Fischen und Reptilien auch vom Pterygoid voraussetzen, so dass sämtliche Deckknochen der Mundhöhle zahntragend waren.

Es möchte scheinen, als ob ein diesem aus der Ontogenese der Urodelen gefolgerten, immerhin noch hypothetischen Urzustande nahestehendes Stadium, in der dichten Bezahnung sämtlicher überhaupt überlieferten Deckknochen der Mundhöhle von *Melanerpeton spiniceps*, sowie in etwas geringerem Maasse von *Acanthostoma vorax* verkörpert wäre!

VI. *Discosaurus permianus* CRED.

Von einem Stegocephalen, welcher sich durch besonders gute Verknöcherung des Beckens, durch Wirbel mit breiten Dornfortsätzen und durch einen Hauptpanzer von zierlichen, runden Schuppen vor allen übrigen sächsischen Stegocephalen auszeichnet, liegt die hintere Hälfte in z. Th. vorzüglicher Erhaltung auch auf der Gegenplatte vor. Kopf, Schultergürtel und Vorderextremitäten sind leider nicht überliefert. Ist es aus diesem Grunde auch nicht möglich, eine erschöpfende Beschreibung dieses interessanten, jedenfalls seltenen Thieres zu geben, so besitzen doch auch die vorliegenden Reste desselben noch sehr viel Charakteristisches und Eigenthümliches. Danach zu schliessen, stammen dieselben von einem Vertreter der Familie der Limnerpetiden, welche A. FRITSCH, soweit es die hier in Betracht kommenden Skelettheile angeht, wie folgt charakterisirt:

Familie: *Limnerpetidae* A. FR.

Fauna der Gaskohle etc. pag. 147.

Wirbel amphicoel mit deutlich entwickelten Dornfortsätzen, — Rippen kurz, schwach gebogen, — Becken gut verknöchert, — Hautschuppen verziert.

Dies Alles ist bei dem vorliegenden Reste der Fall, nur weicht er von den bisher beschriebenen Vertretern dieser Familie durch die grosse Ausdehnung des Bauchpanzers und durch die runde scheibenförmige Gestalt der Schuppen entschieden ab. Wegen der letztgenannten Eigenthümlichkeiten erhielt er den Namen *Discosaurus*.

Gattung: *Discosaurus* CRED.

Wirbelkörper mit hohen, oberen Bogen und breiten Dornfortsätzen, — Rippen kurz, schwach gebogen, — Sacralwirbel mit stark verbreiterten Querfortsätzen, — getrennte Ossa ischia und pubica, — Gliedmaassen sehr kräftig, — Schwanz ziemlich lang und schlank, — das Schuppenkleid der Bauchseite bis an die Zehen und an die Spitze des Schwanzes reichend, — Hautschuppen rund, mit erhabenen concentrischen, quergegliederten Reifen verziert.

Discosaurus permianus CRED.

Hierzu Taf. XII. Fig. 6, 7, 8, 9 u. 10.

Die Wirbelsäule und Rippen.

Von der Wirbelsäule sind die 7 letzten Rumpfwirbel, der Sacralwirbel und die Mehrzahl der Schwanzwirbel erhalten.

Die Rumpfwirbel befinden sich in Seitenlage und sind zum grössten Theile nur als Abdrücke überliefert. Sie besitzen bei einer Länge von 2 mm eine Höhe von 5 mm, von welcher jedoch fast 2 mm auf die Dornfortsätze fallen. Diese sind vorzüglich erhalten, bestehen aus nach hinten gerichteten zungenförmigen, also breiten, oben gerundeten Knochenlamellen, welche auf der Oberseite der Wirbel einen, wie gesagt, 2 mm hohen Kamm bilden. Weniger klar ist der Bau der unterhalb der Dornfortsätze gelegenen Wirbeltheile, nur die Querfortsätze machen sich als kurze Vorprünge an dem Unterrande der einzelnen Wirbel kenntlich. Die zwischenliegende Partie muss den Wirbelkörper und die oberen Bogen umfassen. Die zwischen letzteren nach der Verwesung der Weichtheile entstehenden Räume sind von Gesteinsmasse angefüllt, welche jetzt in Form von beiderseits convexen Wänden die einzelnen Bogen trennt und nicht etwa mit Steinkernen der intervertebralen Erweiterung der Chorda verwechselt werden darf. Bei der beträchtlichen Höhe der Bogen bleibt nur ein schmaler Raum für die Wirbelkörper selbst übrig, deren Substanz jedoch vollständig verschwunden ist und die sich deshalb im Abdrucke von den oberen Bogen nicht trennen lassen. Dahingegen erkennt man an Wachsabformungen noch recht deutlich, dass die oberen Ränder der Wirbelbogen durch Gelenkfortsätze articulirten.

Die *Processus transversi* des Sacralwirbels haben sich augenscheinlich lateral nierenförmig ausgebreitet, um als Träger des Beckens zu dienen.

Die Caudalwirbel, von deren 14 die Reste vorliegen, während ihre Gesamtsumme etwa 18 betragen haben dürfte, sind im Vergleiche mit den praesacralen Wirbeln sehr schlank und nehmen nach hinten rasch an Grösse ab. Sie zeichnen sich durch den Besitz oberer und unterer Dornfortsätze aus. An den ersten Schwanzwirbeln haben die oberen Dornfortsätze plump dreiseitige Umriss mit breiter Basis, nehmen jedoch nach hinten schlankere Gestalt an und bestehen dann (vergl. Fig. 7. Taf. XII.) aus einer hinteren zungenförmigen Lamelle mit einem kleinen, nach vorn gerichteten Fortsatze. Die unteren *Processus spinosi* hingegen sind stachelförmig, breiten sich aber nach ihrem vertebralen Ende gleichfalls aus und zwar an den ersten Caudalwirbeln am meisten. Die Wirbelkörper waren gering verknöchert und haben nur kleine, quer zwischen den Fortsätzen liegende Knochenblättchen zurückgelassen.

Die vorderen Rumpfrippen sind bis 8 mm lang, sehr schmal gebogen, schlank und verdicken sich beiderseits etwas, am meisten am vertebralen Ende. Nach dem Sacralwirbel zu

nehmen sie rasch an Grösse ab, so dass die letzten Rippen nur noch 3 mm Länge erreichen. An ihnen macht sich die vertebrale Ausbreitung besonders stark bemerklich. Auch die ersten Caudalwirbel scheinen kurze Rippen getragen zu haben.

Die Hinterextremitäten.

Neben den Beckenknochen liegen jederseits ein Femur und die beiden Knochen des Unterschenkels, welche durch ihre Grösse auf sehr kräftige Extremitäten hinweisen.

Die Femuren, von denen der eine längsgespalten ist und die verhältnissmässig geringe Stärke der Knochenröhre erkennen lässt, besitzen eine Länge von 8 mm, bei einem Durchmesser der beiden Enden von 3,5 mm. Tibia und Fibula sind 5 mm lang und an ihren Enden etwa 2 mm dick, während die Mitte aller dieser Knochen etwas eingeschnürt ist. Wie bei allen bisher beschriebenen sächsischen Stegocephalen war der Tarsus nicht verknöchert. Von einigen Zehen liegen die Metatarsalknochen und Phalangen vor, welche sämmtlich schlank sanduhrähnliche Gestalt besitzen. Länge der Metatarsen = 4 mm, der ersten Phalangen = 2,5 mm.

Das Becken.

Die Knochen des Beckengürtels von *Discosaurus* sind sämmtlich erhalten. Durch ihre Stämmigkeit fallen zuerst die Ilea in die Augen. Es sind zwei kurze, sehr kräftige Knochen, welche sich an beiden Enden und zwar am meisten am ventralen beträchtlich ausbreiten, so dass ihre Ränder und unter diesen namentlich die hinteren stark ausgeschweift erscheinen. Ihre Länge beträgt 6 mm, ihre Breite am vertebralen Ende 3,5, am ventralen 4,5 bis 5 mm, während das eingeschnürte Mittelstück nur einen Durchmesser von etwa 2 mm besitzt.

Die Verbindung des Os ilei mit dem Sacralwirbel wurde durch Vermittelung sich blatt- oder nierenförmig verbreiternder Querfortsätze der letzteren hergestellt, deren einer abgebrochen neben dem zugehörigen, also sacralen Wirbel liegt.

Besonderes Interesse erregt der ventrale Theil des Beckens. Derselbe besteht aus zwei Paaren zarter Knochenlamellen, den beiden Sitzbeinen und Schambeinen. Die ersteren, die Ischia, sind fast 2 mm lang und an ihrem vorderen, geraden Rande 2—3 mm breit. Auch der laterale Rand ist fast geradlinig, während der mediale bogig geschweift ist, in Folge dessen die Knochenlamellen nach hinten in spitze Enden auslaufen. Der Ossificationspunkt befindet sich, wie die An-

deutungen strahliger Structur zeigen, ziemlich in der Mitte des äusseren Randes. In etwas verschobener Stellung liegen vor den Sitzbeinen und Darmbeinen die beiden *Ossa pubica* in Gestalt zweier ovaler, sehr zarter Knochenlamellen mit einem Längendurchmesser von 4 mm.

Bei den Urodelen der Jetztzeit wird der ventrale Theil des Beckengürtels von einem gewöhnlich paarigen Ischio-pubicum gebildet, dessen Pars ischiadica meist verknöchert, dessen Pars pubica fast stets knorpelig geblieben, nur selten (bei *Salamandrina perspicillata* nach WIEDERSHEIM) verknöchert und dann mit dem jederseitigen Ischium einheitlich verschmolzen ist. Im Gegensatze hierzu treten, wie eben beschrieben, bei *Discosaurus* selbstständige *Ossa pubica* auf. Dies steht bei den vorweltlichen Lurchen nicht allein da. R. WIEDERSHEIM beschrieb und würdigte sie zuerst¹⁾ bei *Labyrinthodon Rüttimeyeri* aus dem Buntsandsandstein von Riehen bei Basel.²⁾ Später sind von A. FRITSCH undeutliche Reste eines Pubicums von *Limnerpeton obtusatum* und von *Melanerpeton pulcherrimum*³⁾, sowie neuerdings durch GEINITZ und DEICHMÜLLER fragliche *pubica* von *Hylloplezion Frittschi*⁴⁾ abgebildet worden. Selbst, wenn man einstweilen noch von den letzteren Fällen absehen wollte, so steht doch nach der oben gegebenen Schilderung und nach WIEDERSHEIM's Beobachtungen und Erörterungen (an ob. cit. Orte) fest, dass gewisse Stegocephalen, also die Vorfahren unserer lebenden Urodelen, sich durch den Besitz selbstständiger *Ossa pubica* auszeichnen, während letztere bei den Amphibien der Jetztzeit fehlen.

Das Schuppenkleid.

Die oben beschriebenen Skelettheile sind umrahmt von einer Silhouette des einstigen Leibes und Schwanzes, sowie der Hinterextremitäten des Thieres. Dieselbe hebt sich mit scharfen Conturen durch ihre kirschrothe Farbe von dem ockergelben Gesteinsuntergrunde sehr deutlich ab, ist jedenfalls durch den Fäulnißprocess der Lederhaut erzeugt worden und besteht aus einem dünnen Ueberzuge von feinerdigem Eisenoxyd mit einer Fülle von Schuppen-Fragmenten und einzelnen gut erhaltenen Schuppen.

¹⁾ Dass die von H. v. MEYER als Schambeine gedeuteten Knochen von *Archegosaurus Decheni*, keine solchen, vielmehr Sacralrippen sind, habe ich in dieser Zeitschrift 1881. pag. 593 gezeigt.

²⁾ Abhandl. der Schweizerischen palaeontol. Gesellsch. V. 1878. pag. 24 und dessen Vergleich. Anatomie pag. 204.

³⁾ Fauna der Gaskohle etc. 1880. t. XIV. f. 1 und t. XV. f. 4; — ferner 1881. t. XXXV. f. 4.

⁴⁾ Nachträge zur Dyas II. 1882. t. VIII. f. 7 u. 9. pag. 40.

Diese Schuppen sind kreisrund, besitzen einen Durchmesser von 2,5 mm und sind aus je 7 — 9 concentrischen, flachen Reifen von weisser Kalksubstanz zusammengesetzt, welche sich durch schmalere Zwischenräume getrennt, augenscheinlich auf einer hauchartig dünnen, nicht erhaltungsfähigen, scheibenförmigen Grundschrift reliefartig erhoben haben. Jeder dieser Reifen besteht aus einer grösseren oder geringeren Anzahl von kürzeren oder längeren Theilstückchen. Nur die centrale Partie scheint von einem ordnungslosen Pflaster von kleinsten Kalkkörperchen gebildet zu werden.

Eine gewisse Aehnlichkeit besitzen diese Schuppen mit solchen von *Sparodus crassidens* A. Fr. ¹⁾, welche ebenfalls rundliche Gestalt haben und mit concentrischen Leisten bedeckt, jedoch am Hinterrande wulstartig verdickt sind und der Rückenseite des Thieres angehören, während die Schuppen des Bauchpanzers abweichend geformt sind.

Die oben beschriebenen Schuppen, meist aber deren Fragmente, liegen, wie gesagt, zahlreich in der bei der Verwesung der Lederhaut erzeugten rothen Ersatzmasse der letzteren und zwar nicht nur auf der Bauchfläche (wie z. B. bei *Archegosaurus*), sondern erstrecken sich (wie bei *Branchiosaurus amblystomus*) bis zur Spitze des Schwanzes und der Extremitäten. Ihr wirres Durcheinander, der Mangel jeder reihenförmigen Anordnung im Gegensatze zu den wohl erhaltenen Körperumrissen deuten darauf hin, dass die Verbindung dieser Schuppen mit ihrer Unterlage nur eine sehr lockere gewesen sein kann und bereits bald nach dem Tode des Thieres, noch vor Verwesung der Haut aufgehoben war.

In ihrer Erscheinungsweise gleichen die Schuppen von *Discosaurus* in hohem Grade solchen gewisser Gymnophionen (Blindwühler), den einzigen lebenden Amphibien, deren Haut Schuppengebilde erzeugt. Diejenigen von *Coecilia lumbricoides* hat LEYDIG ²⁾ genau abgebildet und beschrieben. Sie bestehen aus einer unteren, sehr zarten Schicht von festem Bindegewebe, auf welcher in dichten, concentrischen Kreisen geordnet glitzernde, spitzovale Kalkkörperchen liegen, deren Oberfläche rauh bis höckerig erscheint. Nur im Mittelpunkte der Schuppen sind sie rundlich oder vieleckig und besonders klein.

Etwas abweichend sind die Schuppen von *Epicrium* beschaffen. Wie WIEDERSHEIM zeigte ³⁾, sind sie grösser als die

¹⁾ A. FRITSCH, Fauna der Gaskohle etc. pag. 58. t. X. f. 1, 3, 4.

²⁾ LEYDIG, Ueber die Schleichenlurche, Zeitschr. für wissenschaftl. Zool. XVIII. 1868. pag. 286. t. XIX.

³⁾ R. WIEDERSHEIM, Anatomie der Gymnophionen. Jena 1879. pag. 3 u. 4.

von *Coecilia*, ihre auf der bindegewebigen Grundlage aufsitzenden Kalkkörperchen sind glatter und stossen viel dichter zusammen, so dass die concentrischen Kreise ein viel geschlosseneres Aussehen erhalten.

Der freigebigen Gefälligkeit des Herrn R. WIEDERSHEIM verdanke ich u. A. Präparate von Schuppen der *Coecilia rostrata*, *C. lumbricoides* und des *Epicrium glutinosum*. Indem ich kleine Blättchen des Gesteins mit anhaftenden Schuppen, resp. Schuppenhälften von *Discosaurus* unter dem Mikroskope mit den erwähnten Präparaten verglich, überzeugte ich mich von der grossen Aehnlichkeit der fossilen Schuppen mit solchen der Gymnophionen und speciell von *Epicrium*. Bei beiden die gleichen rundlichen Umrisse, die zarte Grundschicht und auf dieser die länglich rechteckigen oder trapezförmigen Erhabenheiten, welche sich zu concentrischen Reifen dicht aneinander schliessen und in der Mitte polygonale Gestalt und unregelmässige Anordnung annehmen. Da meines Wissens noch keine Abbildung von *Epicrium*-Schuppen existirt, welche deren Oberflächenrelief veranschaulicht, so stelle ich zur Erleichterung des Vergleiches eine nach mir vorliegendem WIEDERSHEIM'schen Präparate gefertigte Zeichnung einer solchen (Taf. XII. Fig. 11) neben diejenigen einiger Fragmente von *Discosaurus*-Schuppen (Fig. 9 u. 10).

Bereits LEYDIG¹⁾ und noch ausdrücklicher WIEDERSHEIM²⁾ haben darauf hingewiesen, dass die Gymnophionen-Schuppen, wenn auch am nächsten mit den Schuppen der Fische verwandt, doch so viel Eigenartiges erkennen lassen, dass sie möglicher Weise als ein Erbstück von Seiten ausgestorbener palaeozoischer Amphibien zu betrachten seien. WIEDERSHEIM suchte in der Beschuppung der letzteren nach verwandten Bildungen (l. c. pag. 4) und fand solche bei *Archegosaurus Decheni* in den rundlichen Hautschuppen, in welchen die Schuppen-schnüre des Bauchpanzers an ihrem lateralen Ende sich aufzulösen pflegen.³⁾ Bei unserem *Discosaurus* besteht nun, wie wir oben gezeigt haben, das gesammte Hautskelet aus Schuppen, die mit denen der lebenden Gymnophionen übereinstimmen, soweit ein Vergleich mit so alten fossilen Resten überhaupt möglich ist, insofern also nur das Bild der Oberfläche in Betracht kommt.

Es darf jedoch nicht übersehen werden, und darauf hatte mein verehrter Herr College R. LEUCKART die Güte mich auf-

¹⁾ Ueber die Schleichenlurche l. c. pag. 288 u. 299.

²⁾ Anat. d. Gymn. pag. 3 u. 4; sowie Vergl. Anat. pag. 40.

³⁾ H. v. MEYER, Rept. der Steinkohlenf. in Deutschl.; Palaeont. VII. 1857. t. XIX. f. 7 u. 8, t. XXII. f. 4, 9, 10, t. XVIII. f. 1.

merksam zu machen, dass auch die Schuppen gewisser Fische, speciell des Aales und der Aalraupe, auf ihrer Oberfläche mit einem Relief verziert sind, welches dem der *Discosaurus*-Schuppen sehr nahe kommt. Bei den Schuppen des Aales besteht dasselbe aus scharf umgrenzten, das Licht stark brechenden Erhöhungen, welche die Gestalt ovaler, schildförmiger Blättchen besitzen und dicht vor einander zu concentrischen Kreisen angeordnet sind. Bei der Aalraupe (*Lota*) wird das Relief der Schuppe von erhabenen concentrischen Kreisen gebildet, die sich von denen der *Discosaurus*-Schuppe nur dadurch unterscheiden, dass sie nicht aus verschiedenen Stücken zusammengesetzt sind, sondern einheitliche Ringe vorstellen.

Da die Structur unserer fossilen Schuppen nicht mehr festzustellen ist, lässt sich aus obigen Vergleichen nur der Schluss ziehen, dass das Bild, welches die Oberfläche der *Discosaurus*-Schuppen gewährt, denjenigen der lebenden Gymnophionen sowie gewisser Fische sehr ähnlich ist.

**Erklärung der bei sämtlichen Abbildungen zur Anwendung
gelaugten Buchstaben - Bezeichnungen.**

Am Schädel:

p	=	Parietalia;
fo	=	Foramen parietale;
f	=	Frontalia;
fp	=	Postfrontalia;
pf	=	Praefrontalia;
n	=	Nasalia;
im	=	Intermaxillaria;
c. i	=	Cavum intermaxillare;
a	=	Apertura nasalis;
e	=	Epiotica;
st	=	Supratemporalia;
j	=	Jugalia;
l	=	Lacrymalia;
po	=	Postorbitalia;
m	=	Maxillaria;
o	=	Orbita;
sc	=	Scleralring;
ps	=	Parasphenoideum;
ps. z	=	Zahuplatte des ps;
pr. c	=	Processus cultriformis des ps;
pt	=	Pterygoidea;
v	=	Vomer (Vomero - pala- tina);
m. i.	=	Maxilla inferior;
		de = Dentale,
		an = Angulare,
		ar = Articulare,
		p. c. = Processus coro- noideus,
d	=	Kieferzähne;
		pu = Pulpa;
z	=	Zähnchen des Parasphe- noides, der Vomera u. Pterygoidea.

Wirbelsäule:

v	=	Rumpfwirbel;
v. s	=	Sacralwirbel;
v. c	=	Caudalwirbel;
p. s	=	obere Dornfortsätze;
p. i	=	untere Dornfortsätze;
p. t	=	Querfortsätze;
c	=	Rippen.

Schultergürtel:

th	=	mittlere Thoracalplatte;
co	=	seitliche Thoracalplatten;
cl	=	Claviculae;
s	=	Scapulae.

Beckengürtel:

i	=	Ilea;
is	=	Ischia.
p	=	Pubica.

Extremitäten:

h	=	Humerus;
r. u	=	Radius u. Ulna.
mc	=	Metacarpus;
f	=	Femur;
ti	=	Tibia
fi	=	Fibula;
mt	=	Metatarsus;
ph	=	Phalangen.

Schuppenpanzer:

sc	=	Schuppen.
----	---	-----------

Erklärung der Tafel XI.

Figur 1 u. 2. Decke und Basis ein und desselben Schädels von *Acanthostoma vorax* in 3maliger Vergrößerung.

Figur 1. Die Schädeldecke dieses Exemplares ist zum grossen Theile in seltener Schönheit erhalten. Die einzelnen Knochenlamellen liegen mit ihrer Aussenseite auf dem Gesteine, sind z. Th. aufgerissen und gewähren dann einen vollen Einblick in die grobe Ossifications-structur, z. Th. aber sind sie ausgelangt (p u. fp), so dass man den Abdruck ihrer oberflächlichen Sculptur, bestehend aus radiären Systemen von verhältnissmässig tiefen Grübchen und Rinnen, vor Augen hat. An diesem wie an anderen Exemplaren ist ein grosses Cavum internasale vorhanden.

Figur 2. Ebenso schöner Abdruck der Unterfläche der Schädeldecke, also der fast glatten Unterseite deren Knochen. An diese dicht angepresst liegen: die grossen, zarten Vomer-Lamellen, ebenso weit zurückreichend wie die Nasalia, aber mit abweichender, von vorn ausstrahlender Ossification, — ferner das linke, dreiflügelige Pterygoideum (rechts) und das Parasphenoid mit seiner dreieckigen, rauhen Zahnplatte. Alle diese Knochen trugen ursprünglich auf der dem Beschauer zugewandten Gaumenfläche eine dichte Bezaehlung. Jedes der Zähnchen hat einen scharfen conischen Abdruck hinterlassen.

Gegen diese Unterseite des Schädels sind nun auch noch beide Unterkiefer angepresst, so dass wir an diesem in Fig. 1 und 2 dargestellten Exemplare das vollständige Bild eines Stegocephalen-Schädels erhalten.

Am hinteren Schädelrande liegt der aus seinem Verbande gelöste, rechte Oberkiefer mit seinen Zähnen. An einzelnen derselben macht sich die Radiärfaltung der Zahnschubstanz bemerklich.

Figur 3 u. 4. Schädel von *Acanthostoma vorax* in 3maliger Vergrößerung, und zwar Schädeldecke und zugehörige Basis.

Figur 3. Die Schädeldecke. Die mit tiefer Sculptur versehene rauhe Oberseite derselben haftet am Gesteine, — die Deckknochen sind aufgerissen, so dass ihre derben Ossificationsstrahlen blossgelegt sind. Die einzelnen Knochenlamellen sind in Folge eingetretener Verwesung der Weichtheile hier und da gegen einander verschoben, doch heben sich die grossen Nasalia, die Frontalia und Praefrontalia, ferner je ein Postfrontale, Postorbitale, Supratemporale und Parietale genügend scharf ab. Das linke Flügelbein (rechts) ist in die Augenhöhle gerückt, so dass man hier seine 3 Arme wahrnimmt. Am rechten Unterkiefer (links) lassen sich sehr schön Angulare und Dentale sowohl durch ihre Nähte als durch die verschiedene Richtung der Verknöcherungsstrahlen erkennen. Auch das Articulare ist angedeutet.

Figur 4. Die Basis des nehmlichen Schädels. Während die Knochen der Schädeldecke auf der einen Gesteinsplatte haften geblieben sind, trägt die entsprechende Gegenplatte ausser schwachen Resten der Schädeldecke dem Abdruck sämmtlicher, wenn auch etwas verschobener Knochen der Schädelbasis und zwar naturgemäss derjenigen der Gaumenfläche. Das Parasphenoid mit seinem langen, schlanken, vorn sich etwas verbreiternden Stiel, sowie mit der zahntragenden Platte, die beiden Flügelbeine mit ihrem langen vorderen, mit dem hakenförmigen schlanken hinteren und dem kräftigen medianen Fortsatze lassen eben-

falls Spuren der früheren Bezahnung wahrnehmen. Gleiches gilt von dem grossen, paarigen Vomer.

Hinter diesem Schädel liegen Reste des Schultergürtels, nämlich der mittleren Kehlblustplatte und der Coracoidea. Es scheint, als ob die erstere in einen hinteren Stiel auslief, doch mag dies auch ein Stück des linken Coracoidea sein, welches dicht an die Thoracalplatte gepresst und bedeutend verletzt ist. Jedenfalls lässt sich über die bezüglichen Verhältnisse keine Klarheit erlangen.

Figur 5. In 2maliger Vergrösserung ein sehr vollständiger und scharfer Abdruck der Unterseite der Schädeldecke von *Acanthostoma vorax*, an welche die Knochen der Gaumenfläche dicht angedrückt sind. Die spitz parabolischen Umrisse des Schädels treten an diesem Exemplare sehr deutlich hervor, ebenso das Cavum internasale, die Nasenlöcher und Orbita. In der rechten Augenhöhle liegen einige Knochenblättchen des Scleralringes. Von der Schädeldecke sind die Frontalia, Praefrontalia, Postfrontalia, Parietalia, Epitica und Supratemporalia zu erkennen, welche dem Beschauer ihre fast glatte Unterseite zuwenden. An diese sind das Parasphenoid mit seiner Zahnplatte, die beiden Vomera und das linke Flügelbein angedrückt und weisen sämtlich Reste ihrer Bezahnung auf. Am Parasphenoid erkennt man den Stiel und die Zahnplatte, — an dem Flügelbein die 3 geschweiften Arme. Der linke Unterkiefer verdeckt den entsprechenden Oberkiefer; der rechte Unterkiefer ist einwärts in die Augenhöhle geschoben.

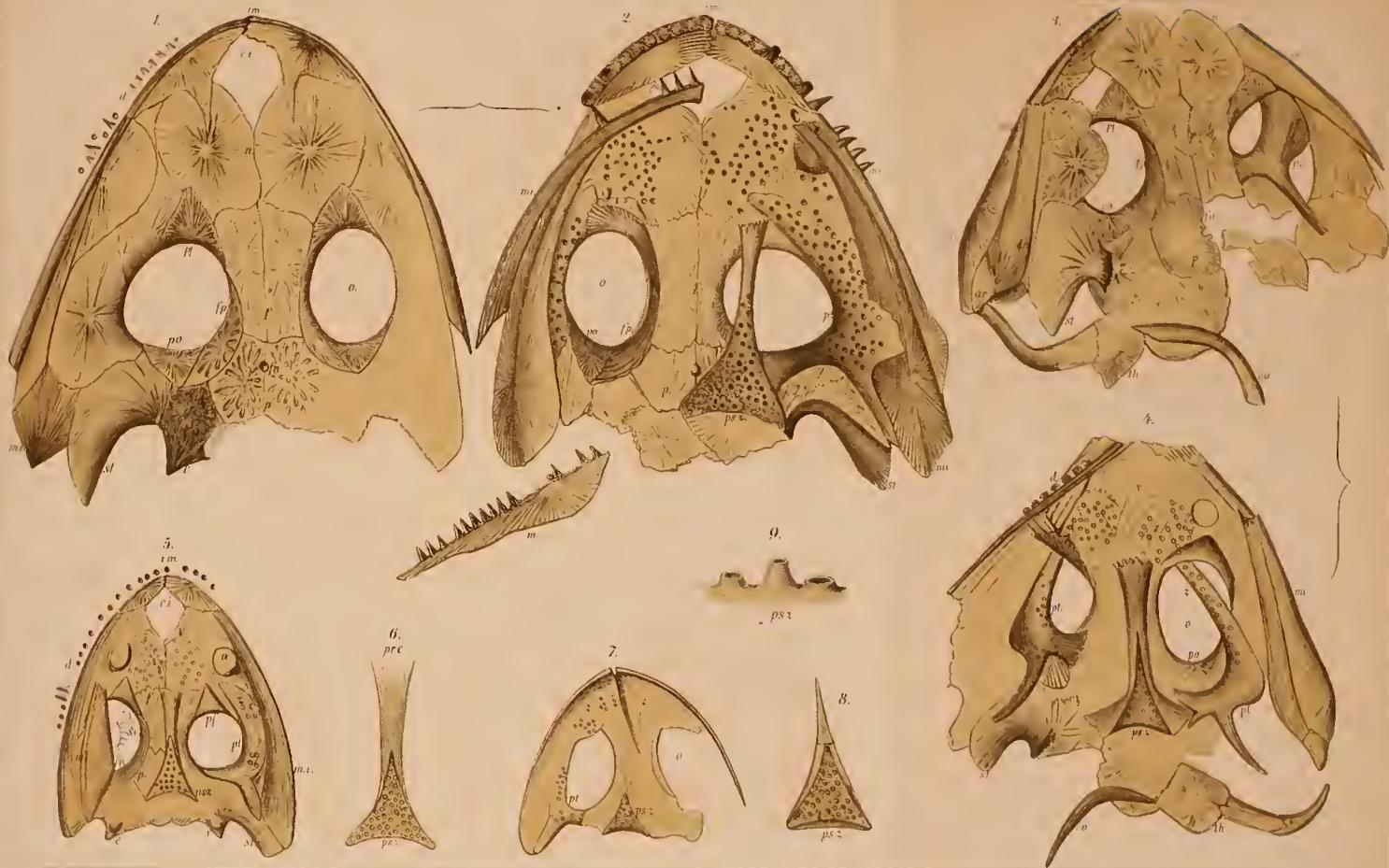
Figur 6. Das Parasphenoid des in Fig. 5 dargestellten Schädels in 3maliger Vergrösserung. Der Stiel ist schlank, breitet sich aber nach vorn etwas aus. Die zahntragende Platte an seinem hinteren Ende besitzt eine raue, unebene Oberfläche und ist von den Spuren kleiner Zähnen dicht besetzt.

Figur 7. Ein kleiner Schädel von *Acanthostoma vorax* von unten. Die dreieckige, zahntragende Platte auf der Gaumenfläche des Parasphenoides ist in grosser Schönheit erhalten. Auf ihrer Oberfläche sitzen noch die kleinen konischen Zähne, deren Spitzen jedoch meist abgebrochen sind, so dass man zahlreiche Querschnitte durch den dünnen Kegel von Zahnschmelz und die grosse Pulpaöhle erhält (vergl. Fig. 9). Auch auf dem Vomer und dem rechten Flügelbein sind einzelne derartige Zähne erhalten.

Figur 8. Die Zahnplatte des Parasphenoides des in Fig. 7 abgebildeten Schädels in 5maliger Vergrösserung.

Figur 9. Sphenoidalzähne auf der in Fig. 7 u. 8 abgebildeten Zahnplatte in starker Vergrösserung.





Horn. Codura. qtz.

Acanthostoma vorax CRD.



Erklärung der Tafel XII.

Figur 1. Die vorderen 2 Drittel der dicht zusammengepressten Schädeldecke und -basis von *Acanthostoma vorax* in 2maliger Vergrößerung. Die Knochen sind erhalten, das grosse Cavum internasale ist scharf umrandet, die Nasenlöcher sind ziemlich deutlich zu erkennen, die linke Augenhöhle besitzt noch ihre ursprüngliche, fast kreisrunde Gestalt, quer durch die andere ragt ein Fragment des linken Unterkiefers mit Resten einiger gefalteter Zähne. Die Knochen weisen sehr kräftige Ossificationsstrahlen auf.

Figur 2. Der zu diesem Schädel gehörige isolirte rechte Unterkiefer liegt im Originale rechts von dem vorderen Schädelrande. Man erkennt an ihm den hügelartigen Kronfortsatz, die Gelenkfläche und das Articulare, auf seinem Dentale etwa 25 Zähne, z. Th. als spitzkonische, längsgefurchte Steinkerne, z. Th. als schwache Abdrücke.

Die Gegenplatte unseres Exemplares Fig. 1 u. 2 ist von GEINITZ und DEICHMÜLLER auf t. VII. f. 8 ihrer oben citirten Monographie als *Melanerpeton spiniceps* CRED. abgebildet worden.

Figur 3. *Melanerpeton spiniceps* in 2maliger Vergrößerung. Abdruck der Schädelbasis mit ihrer dichten Bezeichnung der Gaumenknochen, links daneben der rechte Unterkiefer, rechts Fragmente des linken Oberkiefers und Unterkiefers mit spitzen Zähnen. Hinter dem zurückspringenden hinteren Schädelrande der Schultergürtel nebst der langgestielten mittleren Kehlbrustplatte. Unter diesen ragen die ebenfalls gestielten seitlichen Kehlbrustplatten hervor, an welche sich rechts und links die Clavicula und Scapula und an diese die zerstreuten Knochen der rechten Vorderextremität anschliessen. Neben dem langen Stiel der mittleren Thoracalplatte liegt eine Anzahl kurzer Rumpfruppen.

Figur 4. Stark vergrösserte Partie eines Gaumenknochens des vorigen Exemplares. Wo die strahlige Knochensubstanz abgeblättert ist, erblickt man die konischen Abdrücke der ursprünglich auf der Unterseite dieses Knochens sitzenden Gaumenzähnechen.

Figur 5. Bezahntes Stück eines Kiefers des in Fig. 3 abgebildeten Exemplares, in starker Vergrößerung. Die Zähne als äusserer Abdruck und als an der Basis gefalteter Steinkern der Pulpahöhle.

Figur 6. Hintere Hälfte von *Discosaurus permianus* in 2maliger Vergrößerung. Das vollständig erhaltene Becken besteht aus dem Sacralwirbel mit nierenförmig ausgebreitetem Querfortsatze, den beiden Ileen, den Sitzbeinen und den selbstständigen Schambeinen. Die beiden letzteren sind etwas gegen einander verschoben und die Ilea zwischen sie gerückt. Von beiden Hinterextremitäten liegen die Schenkelknochen, von der rechten ausserdem noch eine Anzahl Mittelfussknochen und Phalangen vor. Die Versteinerungsproducte der Lederhaut und die Ueberbleibsel des ventralen Schuppenkleides bildet eine eisen-schüssige, dunkelrothe Silhouette um die sämmtlichen Skelettheile. Ueberall erkennt man mit der Lupe grössere und kleinere Fragmente der Schuppen und stellenweise vollständig erhaltene, kreisrunde, concentrisch gereifte Schuppen.

Figur 7. Die letzten der überlieferten Caudalwirbel von *Discosaurus* in starker Vergrößerung, wodurch die oberen und unteren Dornfortsätze und zwischen ihnen Reste des Wirbelkörpers kenntlich werden. Zwischen ihnen Schuppen.

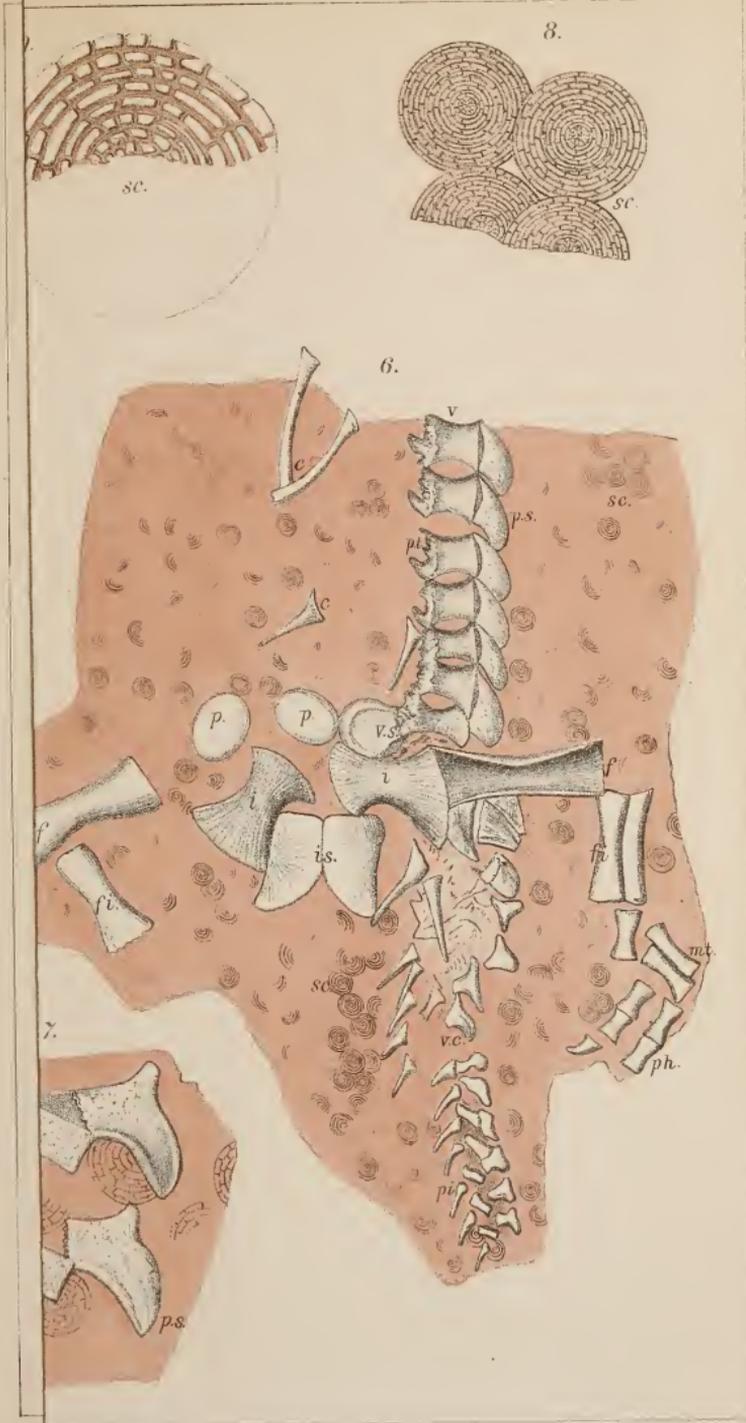
Figur 8. Schuppen des in Fig. 6 u. 7 abgebildeten Exemplares in 10maliger Vergrößerung.

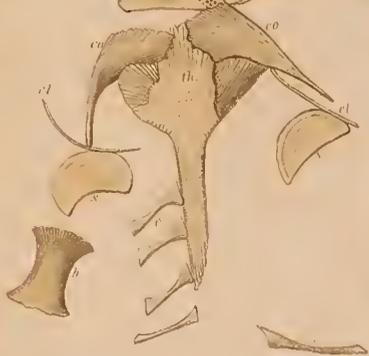
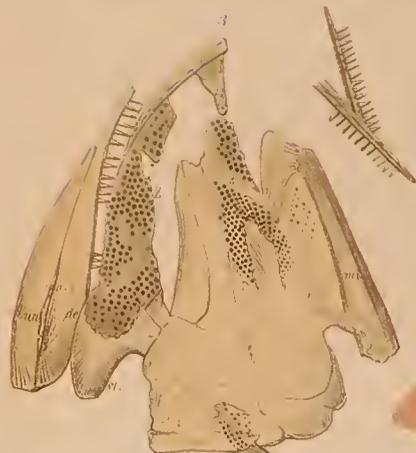
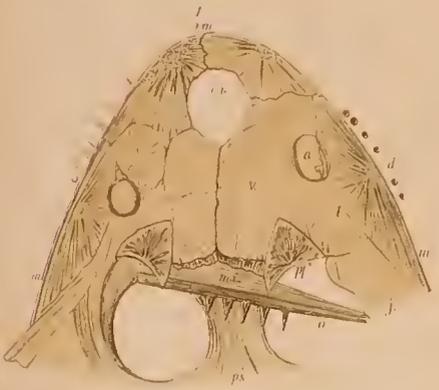
Figur 9 und 10. Theile solcher Schuppen in 25maliger Vergrößerung. Die concentrischen Reifen ergeben sich als unregelmässig quergegliedert.

Figur 11. Quadrant einer Schuppe von *Epicrium glutinosum*, eines in Indien lebenden Blindwühlers, zum Vergleiche mit den Schuppen von *Discosaurus permianus*.

Die Originale dieser sämtlichen, vom Autor gezeichneten Abbildungen befinden sich im Museum der kgl. sächs. geologischen Landesuntersuchung zu Leipzig.

Im lithographischen Drucke sind die Umrisszeichnungen fast sämtlicher Knochen, sowie der Schuppen kräftiger ausgefallen als in der Originalzeichnung. Die Skelettheile heben sich in Folge dessen schärfer und plastischer von einander und vom Untergrunde ab, als es bei den Originalen der Fall ist.





L. Heim, Dresden, 1892

Fig. 1. 2. *Acanthostoma vorax* CRD.
 Fig. 3. 5. *Melaurerpeton spiniceps* CRD.
 Fig. 6. 10. *Discosaurus permianus* CRD.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Credner Hermann

Artikel/Article: [Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauen'schen Grundes bei Dresden. 275-300](#)

