

Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen
Abteilung

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften

zu München

1926. Heft I
Januar- bis März-sitzung

München 1926

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
in Kommission des Verlags R. Oldenbourg München

Über *Sclerocephalus Häuseri* Goldfuss.

Von F. Broili.

Mit 2 Tafeln und 9 Figuren im Text.

Vorgetragen in der Sitzung am 6. März 1926.

Den hier beschriebenen prächtigen *Stegocephalen*-Rest verdankt die bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie Herrn Paul Guthörl, welcher denselben in grauschwarzen Schiefertönen der oberen Kuseler Schichten (mittl. Unter-Rotliegendes) in der Nähe von St. Wendel im jetzigen Saargebiet entdeckte. Auch an dieser Stelle sei Herrn Guthörl der beste Dank zum Ausdruck gebracht.

Die nähere Umgebung von St. Wendel hat bereits einen schönen Fund in dem durch W. von Branco¹⁾ als *Weissia bavarica* beschriebenen *Batrachier* aus den unteren Kuseler Schichten von Ohmbach = unterstes Unterrotliegendes (bayerische Pfalz) geliefert, und weitere Reste großer *Stegocephalen* wurden durch L. v. Ammon,²⁾ Goldfuss³⁾ und H. v. Meyer⁴⁾ von Lauterecken und Heimkirchen in der nördlichen Rheinpfalz wohl alle aus den oberen Kuseler Schichten des mittleren Unter-Rotliegenden der Wissenschaft mitgeteilt. v. Ammon stellt

1) W. Branco, *Weissia bavarica* g. n. sp. n. ein neuer *Stegocephale* aus dem Unteren Rotliegenden. Jahrb. d. k. pr. geol. Landesanstalt und Bergakademie 1886, S. 22 mit 1 Tafel.

2) Ammon L. v., Die permischen Amphibien der Rheinpfalz. München, F. Straub, 1889. Mit 5 Tafeln.

3) Goldfuss, Beitr. zur vorweltl. Fauna des Steinkohlengebirges. Herausgegeben vom naturhistor. Ver. f. d. pr. Rheinland, S. 13, 1847, T. 4, F. 1–3.

4) Meyer H. v., Reptilien aus der Steinkohlenformation in Deutschland. Paläontographica VI, 1858, S. 212, T. XV., Fig. 9.

diese letztgenannten Funde zu *Sclerocephalus Häuseri* Goldfuss und ebenso vereinigt er auch die von Branco aufgestellte Gattung *Weissia* mit *Sclerocephalus*; obwohl er es für möglich hält, daß das Branco'sche Individuum identisch ist mit *Sclerocephalus Häuseri*, so behält er doch mangels genügender Beweise die von Branco gegebene Art: *bavaricus* bei, zumal *Sclerocephalus Häuseri* aus einem viel höheren Schichtkomplex stammt, der von dem Ohmbacher-Wolfsteiner Kalkflötz — in ihm wurde *Sclerocephalus bavaricus* gefunden — durch eine Reihe mächtiger Ablagerungen getrennt ist.

Unser *Stegocephale* liegt auf dem Rücken und zeigt dem Beschauer die Körperunterseite von der Schnauzenspitze bis weit in die Rumpfregeion. Die Knochen haben eine tiefschwarze, glänzende Färbung und heben sich so doch recht deutlich von dem dunkelgrauen Muttergestein ab. Ein Versuch, auch die Dorsal-seite freizulegen, mußte von unserem Herrn Oberpräparator Spang nach der ausgezeichnet gelungenen Präparierung der Unter-seite wegen Brüchigkeit des Gesteins leider aufgegeben werden.

Der Schädel.

Die beiden bei der Einbettung des Tieres noch in enger Verbindung mit dem Schädel gewesenen Unterkieferäste haben diese vermutlich unter dem Druck der nachfolgenden Sedimente verloren, und sind exarticuliert, schräg auf ihre Außenseite gelegt und etwas nach rückwärts geschoben worden, sodaß die praemaxillare Zahnreihe sichtbar wird. Die schwachen Elemente der Gaumenregion sind fest an das Schädeldach angepreßt.

Die allgemeine Form des Schädels ist gerundet dreieckig.

Die Augen sind im Verhältnis zur Größe des Schädels klein und haben ihre Lage beim Beginn der hinteren Schädelhälfte, sie sind von rundlicher Gestalt, immerhin aber etwas länger wie breit; so beträgt der Längsdurchmesser des rechten Auges 2,4 cm und sein Querdurchmesser 1,9 cm, jener des linken 2,4 cm bzw. 1,8 cm; ihre gegenseitige Entfernung mißt 2,2 cm, ist also grö-

¹⁾ Herrn Oberbergdirektor Dr. O. M. Reis verdanke ich die Angaben bezüglich des Alters der bisher bekannten pfälzischen *Stegocephalen*; ich möchte ihm auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aussprechen!

ßer als der Augenquerdurchmesser. Wir haben also hier Verhältnisse, wie sie H. v. Meyer¹⁾ für *Sclerocephalus Häuseri* und noch mehr Branco²⁾ für *Sclerocephalus bavaricus* angeben.

Die länglich ovalen Choanen sind nur in ihrer inneren Begrenzung freigelegt, ihr Außenrand wird beiderseits vom Unterkiefer überdeckt; ihr Längsdurchmesser beträgt 1,6 cm, ihre gegenseitige Entfernung 3,3 cm, ihr Abstand vom Augenvorderrand 2,7 cm.

Einen großen Raum beanspruchen die Gaumengruben (fenestrae palatinales), deren rückwärtige und laterale Begrenzung beiderseits durch das Pterygoid bzw. das Palatinum deutlich zu sehen ist, während ihr Abschluß nach vorn durch die unscharfe Begrenzungslinie des Vomer weniger klar erkennbar ist; ihre mediale Begrenzung zeigt sich nur in ihrer rückwärtigen Hälfte, soweit das Parasphenoid erhalten ist.

Von der Gaumengrube durch das Pterygoid getrennt liegt hinten und außen die Gaumenschläfengrube (fenestra basitemporalis), deren vordere, mediale und rückwärtige Umrahmung durch das Pterygoid bzw. durch das Quadratum jederseits sich gut hervorhebt, ihre laterale Einfassung wird durch den Unterkiefer verdeckt.

Von den Knochen der Schädelunterseite fällt in erster Linie das Parasphenoid auf. Die Exoccipitalia werden, wenn sie überhaupt verknöchert waren, vom Kehlbrustpanzer, der seine Lage wohl in der Hauptsache unverändert beibehalten hat, überdeckt. Das Parasphenoid beginnt als breite, vierseitige, in der Mitte leicht eingesenkte und am Hinterrand eingebuchtete Platte hinter den Gaumengruben. Dieselbe besitzt eine größte Breite von 3,1 cm und mißt in der Mittellinie 1 cm. Ihrem Vorderrand median aufgelagert ruht der Processus cultriformis noch auf, welcher abgebrochen und etwas nach rückwärts geschoben ist. Derselbe, welcher an seinem Hinterrand noch von den vordersten Ausläufern der Spitze des etwas beschädigten Episternums erreicht wird, setzt in einer Breite von 0,3 cm ein, nach ungefähr $\frac{1}{2}$ cm durchsetzt ihn ein Querbruch. Der Processus cultriformis verschmä-

¹⁾ l. c. S. 213, hier beträgt die Länge der Augenhöhle 0,014, die Breite 0,013, der gegenseitige Abstand 0,019.

²⁾ l. c. S. 23, Augenlänge 2,9 bzw. 3,2, Augenbreite 2,7 bzw. 2,9, gegenseitiger Abstand 3,3 cm.

lert sich bei seinem Verlauf nach vorne allmählich bis zu einer Breite von kaum 0,2 cm, um sich dann ebenso stetig wieder bis 0,9 cm zu verbreitern. Diese Verbreiterung wird etwa vor dem hinteren Winkel des linken Auges erreicht, gegen welches das Parasphenoid abgedrängt ist. Dasselbe ist bis dahin 3 cm lang; sein vorderes, den Anschluß mit dem Vomer vermittelndes Stück ist abgebrochen.

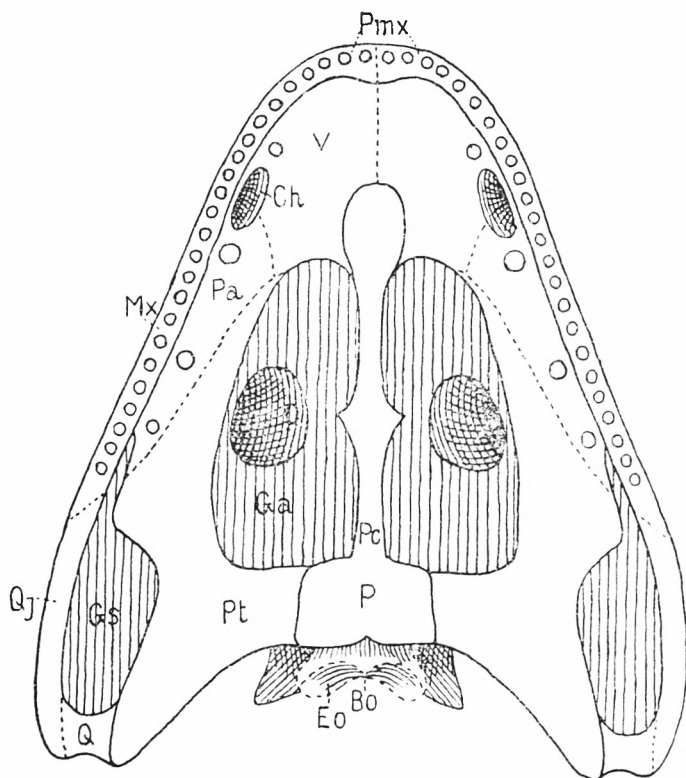


Fig. 1.

Sclerocephalus Häuseri Goldf. aus den oberen Kuseler Schichten — Mittl. Unterrotliegendes (Unt. Perm.) von St. Wendel.

Rekonstruktion der Schädelunterseite. Der Occipitalabschnitt ist von Gaudry's *Actinodon* genommen. Mx Maxillare, Pmx Praemaxillare, Pa Palatin, Pt Pterygoid, P Parasphenoid, Pc Processus cultriformis, Bo Basisoccipitale, Eo Exoccipitale, Q Quadratum, Qj Quadratojugale, V Vomer, Ch Choane, O Auge, Ga Gaumengrube, Gs Gaumenschläfengrube.

Längs der rechten Seite des Processus cultriformis des Parasphenoids bemerkt man einen weiteren unpaaren, langgestreckten Knochen. Derselbe ist ein stabförmiges, in der Mitte etwas

verbreitertes Gebilde, das in engster Verbindung mit dem Schädeldach steht; dieser Knochen ist sehr schwach, er beginnt mit verbrochenem Hinterende ungefähr in der Höhe des Endes des hinteren Processus cultriformis und ist aus der Mittellinie etwas nach rechts geschoben, wo er in der Nähe des vorderen Augenkinkels sein Ende erreicht. Sein beschädigtes Hinterende mißt 0,4 cm, seine größte Breite 0,6 cm und der undeutlich begrenzte Vorderrand wieder fast 0,4 cm; der rückwärtige Teil dieses Elementes ist von mehreren Sprüngen durchsetzt, der vordere läßt eine feine Längsriefung erkennen. Hinsichtlich der Deutung dieses Knochens, welcher 3,7 cm lang ist, habe ich keine Sicherheit, ob derselbe der fehlende Teil des Processus cultriformis oder aber das Sphenethmoid ist. In der Länge würde er ungefähr der Lücke zwischen dem abgebrochenen Ende des Parasphenoids und dem vorderen erhaltenen Teil der Gaumenseite entsprechen, aber er ist bedeutend schmaler als der abgebrochene Vorderrand des Processus cultriformis des Parasphenoids, auch scheint der Knochen selbst nicht so stark zu sein, wie der des Parasphenoids, außerdem liegt er tiefer und, wie schon gesagt, in engster Verbindung mit dem Schädeldach. Nachdem sonst keinerlei größere Verschiebungen der einzelnen Elemente erfolgt sind, vielmehr der erhaltene Teil des Skeletts ganz intakt ist und nur durch Druck etwas gelitten hat, sodaß auf eine rasche Einbettung nach dem Tode geschlossen werden darf, erscheint es nicht sehr wahrscheinlich, daß der abgebrochene Rest des Processus cultriformis soweit nach rückwärts, in die Tiefe und neben den rückwärtigen Teil des Parasphenoids verlagert wurde; vielmehr scheint es möglich, daß dieses fehlende Stück an der nicht vorhandenen Gegenplatte sich erhalten hat. Falls diese Annahme korrekt sein sollte, würde dann dieser fragliche Rest kaum anders als ein verknöchertes Sphenethmoid zu deuten sein, zumal ein solches bereits verschiedentlich z. B. bei *Eryops*¹⁾ und *Capitosaurus*²⁾ u. a. festgestellt wurde.

Recht gut ist die Erhaltung der beiden Pterygoidea. Das

1) Broom R., Studies on the Permian Temnospondylous Stegocephalians of North America. Bull. Americ. Mus. Nat. Hist. 32. (Art. 38/1913, S. 585).

2) Watson D. M. S., The structure, evolution and origin of the Amphibia. Philos. transact. R. Soc. London. B., Vol. 209, 1919, S. 23.

Pterygoid grenzt wie gewöhnlich an das Parasphenoid, es wendet sich als breite Platte, die nach hinten und abwärts steil geneigt ist, nach auswärts und bildet auf diese Weise mit dem Parasphenoid die rückwärtige Begrenzung der Gaumengrube. Dann erfolgt die Gabelung des Pterygoids, der hintere Flügel zieht in gleicher steiler Stellung nach außen und rückwärts, um die Verbindung mit dem Quadratum zu erreichen, dessen Innenseite es sich auflegt. Eine sichere Suture gegen das Quadratum ist weder rechts noch links zu sehen. Dagegen scheint eine besonders links scharf hervortretende Kante das Einsetzen des Quadratum zu bedeuten. Auch die übrige Region dieses letzteren Elementes ist durchaus nicht deutlich erkennbar, doch möchte ich mit Sicherheit annehmen, daß das Quadratum nicht knorpelig, sondern verknöchert war; auf der linken Seite glaube ich seine ungefähre Grenze gegen das Quadratojugale sehen zu können. Der vordere Flügel des Pterygoid wendet sich nach außen und vorn — im Gegensatz zum steil gestellten hinteren Flügel ist er von diesem horizontal abgesetzt —, um sich mit dem Transversum oder Palatium zu vereinigen. Suturen, welche ein selbständiges Transversum erkennen ließen, sind nicht feststellbar, da der feine Ton-schlamm sich nicht von der Knochenoberfläche entfernen ließ, ohne dieselbe zu gefährden. Was den Verlauf des Pterygoid selbst anbelangt, so möchte ich ein spitzes Auslaufen an dem vorderen Augenwinkel für wahrscheinlich halten; am rechtsseitigen Pterygoid glaube ich auch seine Grenze gegen das Palatin mit Unterbrechungen verfolgen zu können.

Das Palatinum bildet den hinteren Rand der inneren Nasenöffnung, seine Grenze gegen den Vomer ist auf der rechten Seite undeutlich zu sehen. Hinter der Nasenöffnung erhebt sich ein relativ großer Zahn, auf dem linken Palatin werden noch zwei weitere (— falls der hintere nicht auf einem Transversum steht —) sichtbar; der vordere, der kleiner ist wie der Choanenzahn, ist von diesem 2 cm, der hintere und kleinste der ganzen Reihe von diesem 1 cm entfernt. Auf der rechten Seite werden die beiden letzteren Zähne von dem Unterkiefer verdeckt, welcher auch links hart bis an diese Zahnreihe herangeschoben ist.

Die beiden Vomer werden noch zum größten Teil von einer dünnen Lage von Matrix bedeckt, jedes trägt einen Zahn, welcher

dicht am Vorderrand der inneren Nasenöffnung steht, jener der rechten Seite wird noch teilweise vom Unterkiefer bedeckt. In den Vomerhinterrand greift der Processus cultriformis des Parasphenoids zungenförmig ein, beim Versuch, das Muttergestein an dieser Stelle freizulegen, zersplitterte die schwache Knochenlage und konnte nur teilweise wieder zusammengekittet werden, sodaß die Grenzen des Processus cultriformis im Vomer nur mehr teilweise zu sehen sind. Auch der Hinterrand der beiden Vomer gegen die Gaumengrube ist beschädigt. Ihre Grenzen gegen die Maxillaria bzw. Praemaxillaria sind durch die Unterkiefer unsichtbar gemacht.

Die Praemaxillaria und vielleicht noch ein kleines Stück der Maxillaria werden in der vor den Unterkieferresten liegenden gut erhaltenen Zahnreihe sichtbar. Es handelt sich um 19 Zähne von mittlerer und gleicher Größe, die fast alle in einem Abstände, der ihrem Durchmesser entspricht, von einander entfernt sind; eine Ausnahme davon macht das linke Praemaxillare, wo sie etwas näher aufeinander gerückt sind. Diese Erscheinung dürfte durch Ersatzzähne veranlaßt sein. Ein Dünnschliff durch ein Zahnfragment zeigte, daß die Zähne labyrinthodont sind.

Credner¹⁾ hat bei seiner als *Sclerocephalus labyrinthicus* beschriebenen Form sowohl am Innenrand des vorderen Flügels des Pterygoid wie am Vomer zahlreiche kleine Hechelzähne beobachten können. Ebenso werden solche von Ammon²⁾ auf dem Pterygoid seines *Sclerocephalus Häuseri* beschrieben und abgebildet. An dem hier vorliegenden Stück verbietet der Belag mit Matrix am Vomer eine solche Feststellung, dagegen glaube ich am Innenrand des linken vorderen Flügels des Pterygoids eine Anzahl solcher kleiner Chagrinzähnchen zu sehen.

In der Gaumenschlängengrube und dem Raum, der von dem vorderen Abschnitt des Processus cultriformis eingenommen werden sollte, zeigen sich etliche Elemente des Schädeldaches von ihrer Unterteile; sie lassen sich durch ihre Suturen mehr oder weniger deutlich bestimmen.

¹⁾ H. Credner, Die Stegocephalen und Saurier aus dem Rotliegenden des Plauen'schen Grundes bei Dresden. X. *Sclerocephalus labyrinthicus* H. B. Geinitz spec. H. Credner emend. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellschaft 1893, S. 664, T. 30, Fig. 3, Taf. 31, Fig. 2.

²⁾ v. Ammon, l. c. S. 50, T. II, Fig. 6.

Es sind dies der größte Teil der Nasalia, die Frontalia und der vordere Teil der Parietalia, ferner die beiden Praefrontalia, Postfrontalia und Postorbitalia, sowie Teile der Squamosa und Jugalia.

Der Unterkiefer.

Wie schon erwähnt, liegen die beiden Unterkieferäste exarticuliert schräg auf ihrer Außenseite und zeigen auf diese Weise ihre Innenfläche; sie sind etwas nach rückwärts geschoben. Ihre knorpelige Verbindung in der Symphyse muß ursprünglich recht fest gewesen sein, da an dieser Stelle keinerlei Verschiebung der beiden Äste erfolgt ist. Von den Zähnen ist nichts zu sehen. Durch den Gebirgsdruck haben die dünnen Knochen der Kieferinnenhälften stark gelitten. An dem linken Kiefer scheinen nur jene der vorderen Kieferinnenhälfte erhalten zu sein, der rückwärtige Teil dieses Astes dürfte zum größten Teil lediglich die Innenfläche der äußeren Kieferwand darstellen. Was den rechten Kieferast anlangt, so ist seine Oberfläche von zahlreichen Sprüngen durchzogen, sodaß sich der Verlauf etwaiger Knochennähte nirgends mit völliger Sicherheit weiter verfolgen ließ. Immerhin ist ein deutlich hervortretendes Coronoid (Complementare) zu beobachten. Die übrigen Elemente dürften Splenialia, möglicherweise auch das eine oder andere der „Coronoide“ sein, wie sie von Williston¹⁾ bei Trimerorhachis beschrieben wurden. Ungefähr an der nämlichen Stelle des Kieferunterrandes, wo Williston bei seinem Trimerorhachis das „vordere Meckel'sche Foramen“ abbildet, ist auch hier ein deutlicher Durchbruch zu sehen, dessen Umrahmung abgesehen von einem Stückchen des Unterrandes sich intakt erhalten hat. Das hintere Ende dieses Kieferastes dürfte von Angulare und Supra-angulare — man glaubt die nach dem Unterrande zwischen beiden verlaufende Suture zu erkennen — eingenommen werden. Gegen die Region der Articulare zu erlaubt der Erhaltungszustand keine weiteren Beobachtungen.

Die Länge des rechten Unterkiefers bis zur Mitte der Symphyse beträgt 16,2 cm.

¹⁾ Williston S. W., The primitive structure of the mandible in Amphibians and Reptiles. Journal of Geology, Vol. 21, Nr. 7, 1913.

Der Brustschultergürtel.

Der Brustschultergürtel des vorliegenden Stückes dürfte wohl den am besten erhaltenen von allen bekannten europäischen Labyrinthodonten darstellen. Die ursprüngliche Lage desselben zum Schädel hat durch den Fossilisationsprozess kaum eine wesentliche Verschiebung erlitten.

Das Episternum und die beiden Claviculae greifen mit dem gerundeten Vorderrand ihres cranialen Abschnittes auf den Schädel über, insofern sie den Hinterrand des Parasphenoids noch berühren bzw. mit dem Episternum dieses Element teilweise bedecken; auf diese Weise bilden diese drei Knochen gleichzeitig eine Schutzvorrichtung für das Hinterhaupt und die Kiemen, falls diese persistiert haben sollten.

Das Episternum, das mittlere Element des „Kehlbrustpanzers“, ist ein flacher, unpaarer Knochen, welcher, soweit er sichtbar ist, einen rautenförmigen Umriß besitzt. Der mittlere ebene Teil dieser Platte trägt die den meisten Labyrinthodonten eigentümliche, charakteristische Skulptur in Gestalt wulstiger, durch grubige Vertiefungen von einander getrennter Leistchen und Höcker, die vom Mittelpunkt der Platte nach den Seiten unregelmäßig strahlig verlaufen. Gegen den caudalen, nur unmerklich abfallenden Plattenabschnitt erfolgt eine immer stärker werdende Abschwächung der Skulptur. Die letztere bricht unvermittelt ab an den beiden vorderen stark abgeschrägten Lateralwänden des Episternums, auf welche sich die beiden Claviculae, die beiderseits etwas abgeglitten sind und dadurch die Beobachtung möglich machen, hinauflegen.

Das Episternum ist 8 cm lang, seine größte sichtbare Breite — in der Höhe des Hinterrandes der Clavicula — 4 cm.

Die paarig entwickelte Clavicula ist ein winkelig gebogenes Skelettstück; der stark verbreiterte vordere Teil derselben legt sich mit seinem medialen Rand auf den abgeschrägten glatten vorderen Lateral-Rand des Episternums. Ursprünglich dürfte die Spitze dieses flügelähnlichen, gegen die Mitte leicht abgedachten Knochens in der Mittellinie vor dem Episternum die entsprechende Spitze der gegenseitigen Clavicula erreicht haben. Auch die Clavicula weist Ornamentierung auf; sie nimmt von

dem hinteren Außenrand ihren Ausgang und geht aus größerem Maschenwerk allmählich in medialwärts gerichtete und schwächer werdende Leistchen über. Der gerade, abgeflachte Hinterrand dieses Teiles der Clavicula mißt 3 cm, ihr medialer Rand 5 cm.

Von dem hinteren Außeneck dieses vorderen Abschnittes der Clavicula nahezu in einem rechten Winkel abgesetzt, ist ein kurzer, dornartiger, nach hinten und oben gerichteter Fortsatz, welcher sich von außen auf das Cleithrum auflegt. An der linken Körperhälfte läßt sich dies deutlich beobachten, während rechts das Cleithrum sich über den Dorn der Clavicula herausgeschoben hat. Dieser winkelig abgesetzte Dorn erreicht eine Länge von 1,2 cm.

Das Cleithrum ist an unserem Schultergürtel ein sehr ansehnliches, wesentliches Element. Sein unterer Teil ist ein kräftiger Stab, der eng dem Innenrand des dornartigen, kurzen, nach hinten gerichteten Fortsatzes der Clavicula angelagert beginnt und sich gleichzeitig dem Vorderrand der Scapula, der er folgt, lose auflegt. Das obere Ende des Cleithrums ist unter starker Verbreiterung derart nach rückwärts gebogen, daß es den oberen Teil der Scapula fast ganz verdeckt. Durch diese letzte Eigenschaft gewinnt es große Ähnlichkeit mit dem Cleithrum von *Cacops*,¹⁾ besonders aber von *Eryops*,²⁾ das als solches von mir

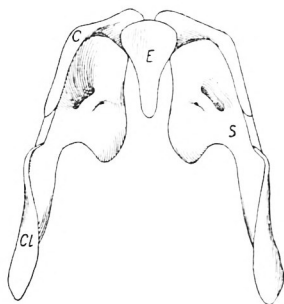


Fig. 2.

Cacops aspidephorus Williston. Schultergürtel aus dem unteren Perm von Seymour Co. Texas. In $\frac{1}{3}$ nat. Größe. Nach Williston.

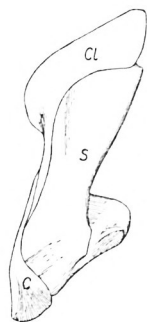


Fig. 3.

Desgl. Scapula-Coracoid mit Cleithrum und Clavicula von außen. In $\frac{1}{3}$ nat. Größe. Nach Williston.

¹⁾ Williston S. W., *Cacops*, *Desmospondylus*, new genera of Permian Vertebrates. Bull. Geol. Soc. of America, Vol. 21, 1910, S. 169, T. 10 u. 11.

²⁾ Broili F., Ein Beitrag zur Kenntnis von *Eryops megacephalus*. Paläontographica, 46. Bd., 1899, S. 82.

zum ersten Male auf Grund der vorausgehenden Arbeiten von Gegenbauer¹⁾ und G. Bauer²⁾ gedeutet und später in besseren Exemplaren von Case³⁾ und Williston⁴⁾ abgebildet wurde.

Erklärung zu den Textfiguren 2—8.

E Episternum, C Clavicula, Cl Cleithrum, S Scapula bezw. Scapula-Coracoid, Co Coracoid, Pco Praecoracoid, Ss Supra-Scapula, Gl. Cavitas glenoidalis.

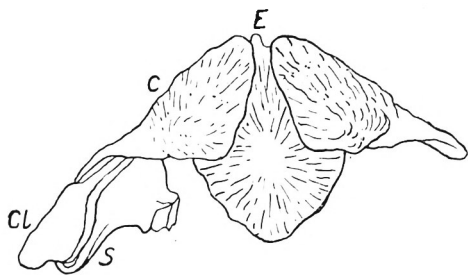


Fig. 4.

Actinodon Frossardi Gaudry. Unterer Perm von Autun, Frankreich. Schultergürtel. Untersicht; nach Gaudry-Thevenin. In $\frac{1}{3}$ nat Größe.

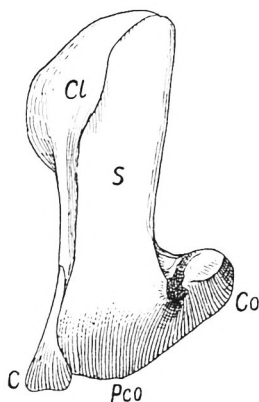


Fig. 5.

Eryops. Unterer Perm von Texas. Scapula-Coracoid mit Cleithrum und Clavicula von außen. Nach Williston. In $\frac{1}{3}$ nat Größe.

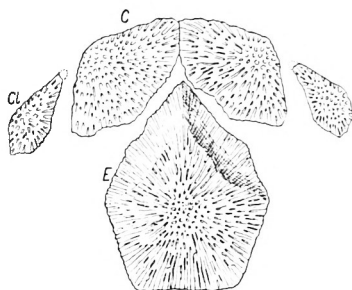


Fig. 6.

Diceratosaurus punctatolineatus Cope aus dem productiv. Carbon von Linton, Ohio. Schultergürtel. Untersicht nach Jaekel. In $\frac{1}{3}$ Größe.

¹⁾ Gegenbauer K., Clavicula und Cleithrum. Morpholog. Jahrbuch, 23. Bd.

²⁾ Bauer G., The Stegocephali. Anat. Anz. XI, 1896, S. 665.

³⁾ Case E. C., Revision of the Amphibia and Pisces of the Permian of North America. Carnegie Inst. of Washington, Nr. 146, 1911, S. 100, T. 9.

⁴⁾ Williston S. W., Synopsis of the Americ. Permo-carbonif. Tetrapoda. Contribut. from Walker Mus., Vol. I, Nr. 9, Chicago, 1916, S. 202, Fig. 40.

Wie bei *Cacops*¹⁾, *Actinodon*²⁾ und *Eryops* zeigt auch das Cleithrum unserer Form, von einer kurzen, dem Außenrande parallelen Längsleiste im oberen Teil abgesehen, keinerlei Skulptur im Gegensatz zu *Diceratosaurus*³⁾ und *Archegosaurus*, an dessen Clei-

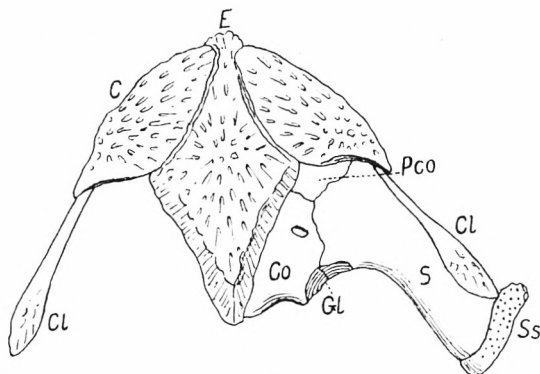


Fig. 7.

Archegosaurus Decheni Goldf. aus dem unteren Perm von Lebach bei Saarbrücken. Schultergürtel. Unteransicht nach Jaekel. Etwa $\frac{1}{4}$ nat. Größe.

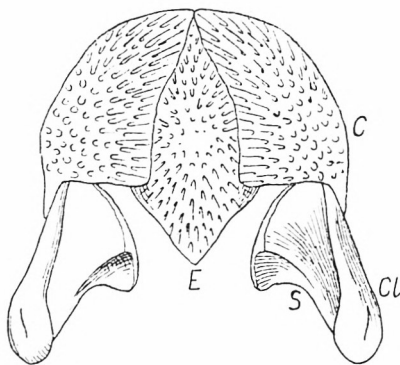


Fig. 8.

Sclerocephalus Häuseri Goldf. aus dem Perm von St. Wendel, Saargebiet. Schultergürtel. Unteransicht unseres Exemplares. In $\frac{2}{3}$ nat. Größe.

¹⁾ Williston S. W., *Cacops*, *Desmospondylus*, new genera of Permian Vertebrates. Bull. Geol. Soc. of America, Vol. 21, 1910, S. 269. T. 10 u. 11.

²⁾ Gaudry A., *L'Actinodon*. Nouv. Archiv. du Muséum d'Histoire naturelle. Paris 1887, S. 16, Fig. 3.

Thevenin A., *Les plus anciens Quadrupèdes de France*. Annal. d. Paléontologie, V. 1910, S. 34, Fig. 20 A.

³⁾ Jaekel O., *Über Ceraterpeton, Diceratosaurus und Diplocaulus*. N. Jahrb. f. Mineral. Geol. und Paläontologie 1903 I, S. 119, T. V.

thrum Jaekel¹⁾ bei der letzten von ihm gegebenen Rekonstruktion dieser Gattung die gleiche grubige Ornamentierung wie an Episternum und Clavicula zur Darstellung bringt.

Obige Längsleiste am Cleithrum war wohl für Muskeln bestimmt, und die Annahme Watson's,²⁾ daß der stark vergrößerte obere Teil des Cleithrums bei den Rhachitomen von funktioneller Bedeutung war und wahrscheinlich Veranlassung gab für den Ursprung des scapularen Teiles des Deltoideus, gewinnt dadurch an Beweiskraft. Gegenüber dem Cleithrum des zeitlich jüngeren Archegosaurus (Lebacher Schichten) ist das von unserem Sclerocephalus viel kräftiger entwickelt.

Unser Cleithrum erreicht eine Länge von 5 cm und an seiner dorsalen Verbreiterung eine Breite von 1,5 cm.

Scapula-Coracoid. Dieses Stück des primären Schultergürtels ist ein relativ ansehnlicher Knochen, der wie sonst³⁾ keine sichere Spuren von Suturen aufweist und schon deshalb Zweifel entstehen läßt, ob außer der Scapula noch andere Komponenten an seiner Zusammensetzung beteiligt sind. Es ist eine relativ flache Knochenplatte, deren ventraler Abschnitt stark verbreitert ist. Der dorsale Teil wird auf der rechten Körperhälfte vom Cleithrum, links außerdem noch vom Humerus bedeckt, er dürfte gegenüber dem mittleren Abschnitt des Knochens nicht wesentlich breiter gewesen sein. Dem Vorderrand legt sich das Cleithrum auf; der Hinterrand ist stark konkav und teilt sich ventralwärts ungefähr beim Beginn seines letzten Drittels, um die fossa supraglenoidalis einzuschließen, in deren Grund ich an der linken Scapula nur ein foramen supraglenoidalis beobachten zu können glaube. Die linke Scapula hat an dieser Stelle durch Druck gelitten und läßt infolgedessen eine Beobachtung nicht zu. Außerdem läßt

1) Jaekel O., Die Wirbeltierfunde aus dem Keuper von Halberstadt. Paläontologische Zeitschr. II, Heft 1, 1915, Fig. 12, S. 111.

Bei den früheren von Jaekel gegebenen Rekonstruktionen des Schultergürtels von Archegosaurus fehlt die grubige Ornamentierung am Cleithrum. (Über die Klassen der Tetrapoden. Zool. Anzeiger 34. 1909, S. 203, Fig. c und: Die Wirbeltiere etc. Bornträger 1911, S. 108, Fig. 121). Die Suturen am Scapula-Coracoid der jüngsten Figur sind vermutlich eingezeichnet.

2) Watson D. M. S., The evolution of the tetrapod shoulder-girdle and forelimb. Journal of Anatomy, Vol. 52, Oct. 1917, S. 4.

3) Watson, ibid, S. 4.

sich feststellen, daß der Hinterrand sich gegen die *cavitas glenoidalis* zu immer mehr verdickt.

Der Ventralrand des Knochens ist beiderseits gut zu erkennen, derselbe ist nicht glatt wie der Knochenhinterrand, sondern gerauht, woraus zu schließen ist, daß mit ihm noch knorpelige Teile der *Coracoidea* in Verbindung gestanden sind. Die Lage der *Cavitas glenoidalis* läßt sich infolgedessen nicht mehr konstatieren. Ihr Beginn ist vielleicht in dem einspringenden Stück des Ventralrandes zu suchen, welches durch den oberen Ast des die *fossa supraglenoidalis* begrenzenden Hinterrandes gebildet wird.

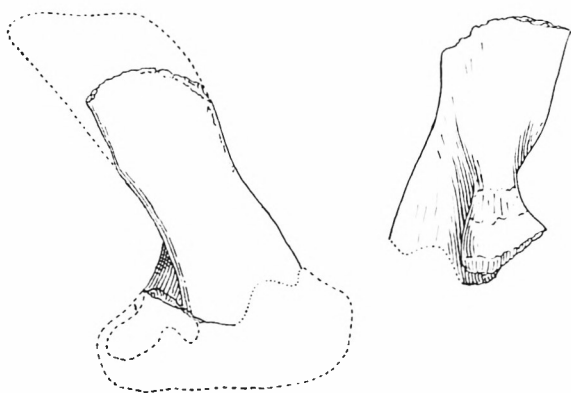


Fig. 9.

Eryops. Unteres Perm. Brier Creek bone bed. Texas. Schultergürtel, Außen- und Innenansicht eines jugendlichen Tieres. Die punktierte Linie an der Außenansicht gibt den Umriß eines ausgewachsenen Schultergürtels. Nach Watson. In $\frac{1}{3}$ nat. Größe.

Die Verknöcherung ist also hier etwas weiter vorgeschritten wie bei jener *Scapula* eines jungen *Eryops*, welche Watson¹⁾ beschreibt und abbildet, deren Dorsalabschnitt hinsichtlich der Ossification gegenüber dem unseres Stückes zurücksteht, während am ventralen Abschnitt ungefähr die nämlichen Verhältnisse herrschen, nur daß hier die Verknöcherung am Vorderrand weiter ventralwärts greift, sodaß die Vermutung erweckt wird, daß es sich dabei um einen größeren Komplex der „*Praecoracoids*“ handeln

¹⁾ Watson D. M. S., On the structure, evolution and origin of the Amphibia. The „orders“ Rhachitomi and Stereospondyli. Philos. Transact. R. Soc. Lond. Ser. B, Vol. 209, 1919, S. 8/9, Fig. 1.

könne. Ein Foramen innerhalb dieses Komplexes ist aber nicht festzustellen.

Die größte Länge von Scapula - ? Coracoid — auf der rechten Seite gemessen — beträgt 5,4 cm, seine größte Breite im Ventralabschnitt 3,3 cm.

Die Vorderextremität.

Der Humerus. Im Gegensatz zu dem schlecht erhaltenen rechten Oberarm ist jener der linken Seite besser konserviert, obwohl auch er durch Druck stark gelitten hat. Infolge dieses Umstandes ist das Maß der ursprünglichen Drehung seines distalen Abschnittes um den proximalen, das bei anderen Gattungen einen Winkel von 90° erreichen kann, nicht mehr feststellbar; daß aber eine Drehung bei intaktem Zustand vorhanden war, geht aus den Brüchen hervor, welche seine mittlere, eingeschnürte Partie, in der sich die Drehung vollzieht, in großer Zahl durchsetzen. Im übrigen teilt unser Humerus das bezeichnende Merkmal der mit ihm gleichalterigen Labyrinthodonten: die starke Verbreiterung seines proximalen und distalen Abschnittes.

Sowohl das Caput humeri als auch die Gelenkfläche für Radius und Ulna sind nicht verknöchert, sie waren knorpelig. Wie an der Scapula, weist die raue Oberfläche des proximalen und distalen Endes der Scapula auf starken Belag mit Knorpel hin; ein Foramen ist nicht ausgebildet. Unser Humerus ist ein ungemein stämmiger, gedrungener Knochen, der darin eine auffallende, überraschende Ähnlichkeit mit jenem von Trimerorhachis aus dem Perm von Texas aufweist.¹⁾ Auch hinsichtlich des Nichtverknöcherns der Gelenkflächen besteht bei beiden Formen Übereinstimmung. Denselben gedrungenen Bau und ein ähnliches

¹⁾ Williston S. W., Cacops, Desmospondylus, new genera of Permian Vertebrates. Bull. Geolog. Soc. of America, Vol. 21, 1910, S. 272, T. 15, Fig. 6.

Case E. C., Revision of the Amphibia and Pisces of the Permian of North America. Carnegie Institut. of Washington, Publ. Nr. 146, 1911, S. 110/11, Fig. 42.

Williston S. W., Trimerorhachis, a Permian temnospondyl! Amphibian. Journal of Geology., Vol. 23, 1915, S. 252. Fig. 5, F, S. 254, Fig. 6, C. D.

Williston S. W., The skeleton of Trimerorhachis. Journ. of Geology, Vol. 24, 1916, S. 294, Fig. 2.

Stadium der Nichtverknöcherung hat auch der Humerus von *Archegosaurus* aufzuweisen.¹⁾

Der Humerus erreicht eine Länge von nur 4 cm, die größte Breite im proximalen Abschnitt beträgt 2 cm, im distalen 2,2 cm.

Beiderseits ist der Unterarm derart erhalten geblieben, daß sich der näher am Humerus liegende Radius distal über die weiter weg gerückte Ulna legt, welche Erscheinung wohl auf dem zeitlich verschieden erfolgten Zerfall der die einzelnen Elemente der Extremitäten zusammenhaltenden Bänder beruht. Auch bei Radius und Ulna sind die Gelenkenden unverknöchert geblieben.

Der Radius ist ein 2,5 cm langer, in der Mitte eingeschnürter stämmiger Knochen, mit verbreitertem Proximal- und Distal-Abschnitt; seine proximale Endfläche mißt ebenso viel wie die distale, nämlich 1 cm.

Obwohl die Ulna mit einer Länge von 2,6 cm kaum merklich länger ist wie der Radius, erscheint sie im Vergleich mit diesem doch größer, was durch ihre relative Schlankheit bedingt ist; sie besitzt einen leicht gekrümmten, schlanken Schaft, welcher sich distal nur schwach (0,6 cm), proximal stärker (bis auf 0,9 cm) verbreitert. Die übrigen Reste der Vorderextremität, links ist es ein ? Metacarpale, rechts mehrere durcheinander geworfene ? Metacarpalia und Phalangen, sind sehr schlecht erhalten und lassen keine sichere Beobachtung zu.

Rippen.

Auf beiden Seiten des Rumpfes werden die distalen Enden von Rippen sichtbar, von welchen links sich 12 zählen lassen; sie sind kräftige, schwach gekrümmte Knochen, welche nach den Bruchstellen der vorderen zu schließen, die im Gegensatz zu den rückwärtigen, unverdrückt sind, nicht hohl gewesen zu sein scheinen. Diese distalen Abschnitte lassen einen rundlichen Querschnitt erkennen, proximalwärts dürfte aber, wie das rechts zu sehen ist, wenigstens in der vorderen Partie des Rumpfes eine rasche Verbreiterung²⁾ eingetreten sein.

¹⁾ Zittel-Broili, Grundzüge der Paläontologie. II Vertebrata, 4. Aufl., 1923, S. 192/193, Fig. 298a.

²⁾ Ammon L. v., Die permischen Amphibien der Rheinpfalz. München, Straub, 1889, S. 62, T. 1 und 2.

Das Gastralskelett.

Das Gastralskelett, der Bauchpanzer, zeigt sich an unserem Fund in ganz ausgezeichneter Schönheit. Lückenlos legt sich derselbe eng an das Episternum an und schützt auf diese Weise mit dem Kehlbrustapparat zusammen die Ventralseite in Wirklichkeit wie ein Panzer. Derselbe besteht aus kräftigen Knochenstäbchen von Pfriemen- oder Spindelform, welche besonders in der Brustgegend gelegentlich knötchenartige Anschwellungen, wie sie die Knochen des Kehlbrustpanzers auszeichnen, erkennen lassen; ihr lebhafter Glanz läßt auf einen Schmelzbelag schließen. In der rückwärtigen linken Rumpfpartie zeigt außerdem eine größere Zahl der Stäbchen eine in der Sagittalrichtung verlaufende feine Längsriefung, die möglicherweise auf Abnutzung zurückzuführen ist, zumal der Schmelzbelag darauf hinweist, daß diese Verknöcherungen direkt die Körperoberfläche bildeten.

Die Stäbchen sind in Strängen angeordnet und legen sich dicht an- und aufeinander. Die Stellung dieser Stränge zum Rumpfe in den verschiedenen Körperregionen ist, wie H. v. Meyer bei *Archegosaurus*¹⁾ und Credner²⁾ bei seinen grundlegenden Untersuchungen bei *Branchiosaurus* zeigte, eine verschiedene. Die Stränge der „Brustflur“ convergieren nach hinten und einwärts, jene der „Bauchflur“ divergieren nach hinten und auswärts. Die Grenze beider Fluren liegt in der Mittellinie 1,6 cm hinter der Spitze des Episternums, an welchem Knotenpunkte sich die verschiedenen Strangsysteme treffen. Die beiderseits des Knotenpunktes entstehenden Zwickel werden von kürzeren Strängen eingenommen, welche medianwärts konvergieren und infolgedessen an dem ersten nach außen laufenden Strang der Bauchflur abstoßen. Diese an unserem Stück gemachten Beobachtungen bilden eine Ergänzung zu dem von Ammon untersuchten Exemplar,³⁾ an dem in der Hauptsache nur die Brustflur des Gastralskeletts sich erhalten hat.

¹⁾ Meyer H. v., Reptilien der Steinkohlenformation in Deutschland. Paläontographica VI, 1856—58, S. 121, T. 17, 18, 22 usw.

²⁾ Credner H., Die Stegocephalen aus dem Rotl. des Plauen'schen Grundes bei Dresden. VI. Die Entwicklungsgeschichte von *Branchiosaurus amblystomus*. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1886, S. 628, T. 19. X. *Sclerocephalus labyrinthicus*. ibid. 1893, S. 682, T. 36 und 32.

³⁾ v. Ammon, l. c. S. 72, T. III.

Durch den Wechsel der Streichrichtung der Stränge in der Bauchflur gegenüber der Brustflur ist innerhalb der Panzerung des Rumpfes gegenüber der starren, vom Kehlblustpanzer geschützten vorderen Körperregion für den rückwärtigen Teil ein gewisses Maß von Beweglichkeit möglich gemacht.

Von Interesse ist die Erscheinung, daß in der Mittellinie der Bauchflur gelegentlich eine Verschmelzung zweier hier aneinander stoßender Stäbchen zu einem winkelig gebogenen Mittelstück erfolgt und damit der Zustand im Gastralskelett bereits erreicht wird, welcher bei den Sauropsiden, denen ein solches zukommt, die Regel ist.¹⁾

Der vom Gastralskelett bedeckte Teil des Körpers mißt in der Mittellinie 12 cm bei einer durchschnittlichen Breite von 7 cm.

Maße.

Eine Reihe von Maßen wurde bei der Beschreibung der einzelnen Skeletteile gegeben.

Länge des ganzen Skelettes von der Schnauzenspitze bis zum abgebrochenen Teil des Rumpfes .	33 cm,
Länge des Schädels von der Schnauzenspitze in der Mittellinie bis zum Hinterrand des Parasphenoids .	12 cm,
Breite des Schädels über die Quadratregion . . .	12 cm,
" " " " " Mitte der beiden Augen	ca. 10 cm,
" " " " " " " Choanen . .	ca. 6 cm,
Breite des Rumpfes über die Mitte des Episternums	ca. 9 cm.

(Der Betrag ist um 0,5 cm gekürzt, weil die rechte Clavicula abgeglitten ist).

Breite des Rumpfes an der Bruchstelle	8 cm.
---	-------

Aus diesen Maßen geht hervor, daß der Rumpf an der Brustschultergegend nur wenig breiter war als an der hinteren erhaltenen Rumpfgegend. Auch der Schädel war im Verhältnis zum Rumpf nicht zu breit; er erscheint nur breiter, da die beiderseitigen Unterkieferäste exarticuliert und seitlich neben den Schädel gelegt sind.

¹⁾ Döderlein L., Das Gastralskelett (Bauchrippen oder Parasternum in phylogenetischer Beziehung. Abhandlung. der Senkenberg. naturforsch. Gesellsch., Bd. 26.

Schluss.

Hinsichtlich der systematischen Stellung unseres Fundes glaube ich richtig zu gehen, wenn ich denselben mit der von Ammon¹⁾ als *Sclerocephalus Häuseri* Goldf. aus schwarzen Schiefer-tonen des oberen Unterrotliegenden aus der Nähe von Lauterecken in der Rheinpfalz beschriebenen Form auf Grund der weitgehenden Ähnlichkeit in der Form und Struktur des Kehlb Brustpanzers und des übereinstimmenden Gastralskeletts identifiziere. Die einzige Differenz, die besteht, ist der Größenunterschied; so beträgt die Länge bzw. die Breite des Episternums bei dem Skelett von Lauterecken 15,3 cm bzw. 8 cm, während unser Stück von St. Wendel diesen Maßen nur eine Länge von 8 cm und eine Breite von 4 cm gegenüberstellen kann. Das Skelett von Lauterecken gehört also einem größeren Individuum der Art an.

Eine andere Frage ist die, ob die Identifizierung des Stückes mit *Sclerocephalus Häuseri* Goldf. durch v. Ammon korrekt ist, welchen Bedenken auch Watson²⁾ Raum gibt.

Bei dem Original von *Scl. Häuseri* von H. v. Meyer³⁾ handelt es sich um jenen ursprünglich von Goldfuss als Fisch beschriebenen Rest aus schwarzen Schiefertönen des oberen Unterrotliegenden, der in der Nähe von Heimkirchen, nördlich von Kaiserslautern in der Rheinpfalz gefunden wurde. Es ist ein verdrückter, im übrigen aber ziemlich vollständiger Schädel, welcher von der Oberseite sichtbar ist, auf dessen Ähnlichkeit mit *Archegosaurus latirostris* H. v. Meyer ausdrücklich aufmerksam macht. Von dem Stücke v. Ammon's ist nur der rückwärtige, hinter den Augen gelegene Abschnitt des Schädels erhalten. Die Augenregion selbst und der vordere Teil sind verloren gegangen. Daß es sich dabei um einen Vertreter der Gattung *Sclerocephalus* handelt, dürfte wohl auf Grund der Ähnlichkeit in der Anordnung und

¹⁾ Ammon L. v., Die permischen Amphibien der Rheinpfalz. München, F. Straub, 1889, S. 48 etc., T. I—III.

²⁾ Watson D. M. S., The structure, evolution and origin of Amphibia. The orders Rhachitomi and Stereospondyli. Philos. Transact. R. Soc. London, Ser. B, Vol. 209, 1919, S. 4.

³⁾ H. v. Meyer, Reptilien aus der Steinkohlenformation in Deutschland. Paläontographica VI, 1856—58, S. 212, T. XV., Fig. 9.

Skulptur der erhaltenen Knochen mit jenen von *Sclerocephalus Häuseri* und *Sclerocephalus (Weissia) bavaricus* Branco¹⁾, welche Form nach Ammon wohl generisch synonym mit *Sclerocephalus* ist, sicher sein. Schon aus dem Grunde, daß *Sclerocephalus bavaricus* aus einem viel tieferen Horizont stammt, als der Fund v. Ammon's, teile ich mit diesem Autor die Anschauung, daß es sich um verschiedene Arten handelt, außerdem greift das Supratemporale des Ammon'schen Exemplars, nach den Abbildungen zu schließen, viel weiter nach rückwärts als bei *Sclerocephalus bavaricus*.

Für die Identifizierung mit *Sclerocephalus Häuseri* durch v. Ammon spricht in erster Linie das wohl annähernd gleiche geologische Alter und die ähnliche Skulptierung der Knochen. Trotz dieser dürftigen Beweismittel bin ich geneigt, die Ammon'schen Bestimmungen einstweilen anzuerkennen und aus den oben angeführten Gründen betrachte ich unseren *Stegocephalen* als zu der gleichen Art gehörig wie das Stück v. Ammon's.

Daß die Reste, welche Credner²⁾ aus dem Oberen Unterrotliegenden (Lebacher Schichten) des Plauen'schen Grundes als „*Sclerocephalus*“ labyrinthicus beschreibt und abbildet, nicht zu *Sclerocephalus* gehören, vielmehr für sie der alte von Geinitz aufgestellte Name *Onchiodon* wieder eingeführt werden muß, hat Watson³⁾ auf Grund des abweichend gebauten Schultergürtels überzeugend nachgewiesen. Unter diesen Umständen erscheint es mir zweifelhaft, ob die von mir⁴⁾ aus dem obersten Carbon von Nürschan als *Sclerocephalus Credneri* beschriebenen *Stegocephalen*-schädel wirklich zu dieser Gattung und nicht zu *Onchiodon* oder einer anderen Gattung gehören. In Anbetracht des unzureichenden

1) Branco W., *Weissia bavarica* g. n. sp. n., ein neuer *Stegocephale* aus dem unteren Rotliegenden. Jahrb. d. k. pr. geol. Landesanstalt und Bergakademie, 1886, S. 22 etc.

2) Credner H., Die *Stegocephalen* und Saurier aus dem Rotliegenden des Plauen'schen Grundes bei Dresden. 10. *Sclerocephalus labyrinthicus*, H. B. Geinitz. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1893, S. 639, T. 30–33.

3) Watson D. M. S., The structure, evolution and origin of the *Amphibia* etc. 1. c. S. 4 und 5.

4) Broili F., Über *Sclerocephalus* aus der Gaskohle von Nürschan und das Alter dieser Ablagerungen. Jahr. d. k. k. Geol. Reichsanstalt 1908, Bd. 58, S. 49 etc., T. I.

Materials erscheint es aber zweckmäßiger, die Reste einstweilen mit Vorbehalt bei *Sclerocephalus* zu belassen, als unsichere Schlüsse darauf zu begründen.

Auf die Beziehungen der Gattung *Sclerocephalus* zu anderen Labyrinthodonten haben Branca,¹⁾ v. Ammon,²⁾ ich³⁾ und später Watson⁴⁾ hingewiesen, sodaß es sich erübrigt, nochmals darauf einzugehen. Lediglich ihre Stellung zu *Actinodon* aus dem unteren Perm Frankreichs sei in diesem Zusammenhang nochmals berührt. Wie ich oben angeführt habe, hat bereits H. v. Meyer die weitgehende Ähnlichkeit von *Sclerocephalus Häuseri* mit *Archegosaurus latirostris* betont, sodaß er im Zweifel über die Selbständigkeit der Gattung war.⁵⁾ Fritsch hat diese Zweifel geteilt und *Archegosaurus latirostris* direkt mit *Sclerocephalus* vereint.⁶⁾ Im Gegensatz dazu hat Gaudry⁷⁾ an der Hand von Vergleichsmaterial *Archegosaurus latirostris* zu seinem *Actinodon* gestellt, Branca⁸⁾ sowie Lydekker⁹⁾ sind ihm darin gefolgt, und Thevenin¹⁰⁾ kommt in seiner schönen Arbeit zu einem ähnlichen, sich auf alle drei Formen beziehenden Urteil: „Quant à *Actinodon Frossardi*, il est probablement identique à certains *Archegosaurus latirostris* de la Prusse rhénane; il est bien voisin de *Sclerocephalus labyrinthicus* de Saxe et très proche parent de *S. (Weissia) bavarica* Branco; des pièces plus parfaites que celle dont on dispose actuellement permettront sans doute de reconnaître l'identité de ces genres sinon de ces espèces.“

Auch ich möchte mich der Meinung, welche ebenso Watson¹¹⁾ teilt, daß „*Archegosaurus latirostris*“ zu *Actinodon* zu stellen sei,

1) Branca, l. c., S. 29.

2) v. Ammon, l. c., S. 51 etc.

3) Broili, l. c., S. 52.

4) Watson, l. c., S. 4 etc.

5) H. v. Meyer, l. c., S. 215.

6) Fritsch A., Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens I. Prag 1883, S. 65.

7) Bull. d. l. Soc. géol. de France, sér. 2, 25, 1868, S. 576/77.

8) Branca, l. c., S. 35.

9) Lydekker R., Catalogue of the fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum (Natural History), Part. 4. London 1890, S. 184.

10) Thevenin A., Les plus anciens Quadrupèdes de France. Annales de Paléontologie V, 1910, S. 28.

11) Watson, l. c., S. 6.

anschließen. Was *Sclerocephalus bavaricus* und insbesondere unseren *Sclerocephalus Häuseri* anbetrifft, so stellt er eine *Actinodon* nahe verwandte Form dar. Diese Verwandtschaft kommt namentlich in der Verbreiterung des mittleren Teiles des Parasphenoids zum Ausdruck, die für unsere Form bezeichnend ist und welche Thevenin¹⁾ auch bei *Actinodon* ausdrücklich konstatiert: „Le parasphénoïde présente un élargissement dans sa partie moyenne comme dans le crâne d'Eryops.“ Der hauptsächlichste Unterschied besteht in der abweichenden Gestalt des Episternums, welches sowohl bei *Actinodon* als auch bei dem Original v. Ammon's und dem hier untersuchten Exemplare von *Sclerocephalus Häuseri* bekannt ist. Bei *Actinodon* ist das Episternum eine vierseitige Platte mit rückwärts gerundeten Seiten, bei *Sclerocephalus Häuseri* hingegen ist es ein langgestreckter, rhombischer, rückwärts spitz auslaufender Knochen.

Aus all dem geht hervor, daß Watson²⁾ das Richtige getroffen hat, wenn er *Sclerocephalus* zu seiner Familie der *Actinodontidae* stellt.

Gelegentlich der Besprechung der Vorderextremität wurde auf die große Ähnlichkeit des Humerus unseres *Sclerocephalus Häuseri* hinsichtlich der Gestalt sowie der stämmigen, gedrungenen Form und des Nichtverknöcherns der Gelenkflächen mit jenem der

¹⁾ Thevenin, l. c., S. 18/19, T. 4, Fig. 4. Was die Verbreiterung des Parasphenoids von *Eryops* betrifft, auf welche Thevenin in Bezug auf meine Rekonstruktion des Schädels in der *Paläontographica* (46, 1889, T. VIII, Fig. 1) hinweist, so will Broom (*Studies on the Permian Temnospondylous Stegocephalians of North America*, Bull. Americ. Mus. Nat. Hist., Vol. 32, Art. 38, 1913, S. 580, Fig. 12, 14 und 16.) diese Verbreiterung, nach seiner Figur zu schließen, in der Hauptsache dem Sphenethmoid zusprechen, doch glaube ich, daß, wenn er einen weiteren Schnitt zwischen B und C seiner Figur 14 an der Stelle der größten Verbreiterung gelegt hätte, derselbe auch das sich auf das Sphenethmoid dicht auflegende Parasphenoid getroffen hätte. Äußerlich — ich habe die Münchner Exemplare darauf nochmals nachgeprüft — kann man jedenfalls keine Grenze zwischen Parasphenoid und Sphenethmoid erkennen, und der Knochen erweckt ganz den Eindruck, als wenn es sich um einen Komplex handelt; erst durch die Schnitte Brooms hat es sich erwiesen, daß es sich um 2 Schädelelemente handelt.

²⁾ Watson, l. c., S. 64.

Gattung *Trimerorhachis* aus dem amerikanischen Perm hingewiesen. S. W. Williston¹⁾ ist nun auf Grund dieser Beschaffenheit des Humerus sowie einer Reihe anderer Merkmale, vor allem der Beschaffenheit des Beckens geneigt, *Trimerorhachis* als einen durchaus aquatischen *Stegocephalen* zu betrachten, welchem eine Bewegung am Lande nicht mehr möglich war. Da die meisten der von Williston für seine Anschauung geltend gemachten Eigentümlichkeiten sich an unserem Rest nicht beobachten lassen, ist bezüglich dieser biologischen Frage Zurückhaltung geboten. Immerhin ist dabei von Interesse, daß in nächster Nähe unseres *Labyrinthodonten* von Herrn Guthörl in den schwarzen Schieferen der oberen Kuseler Schichten eine Fischrest gefunden wurde, daß es sich also um limmische Sedimente handelt, in denen *Sclerocephalus Häuseri* eingebettet wurde.

Die beiden schönen Photographien der Skelettreste hat Herr Geheimrat L. Döderlein angefertigt; es sei ihm auch an dieser Stelle mein bester Dank zum Ausdruck gebracht!

¹⁾ Williston S. W., *Trimerorhachis*, a Permian *Temnospondyl*. Amphibian. *Journal of Geology* 23, 1915, S. 247 etc. The skeleton of *Trimerorhachis*, *ibid.*, 24, 1916, S. 296.

Tafel-Erklärung.

Tafel I.

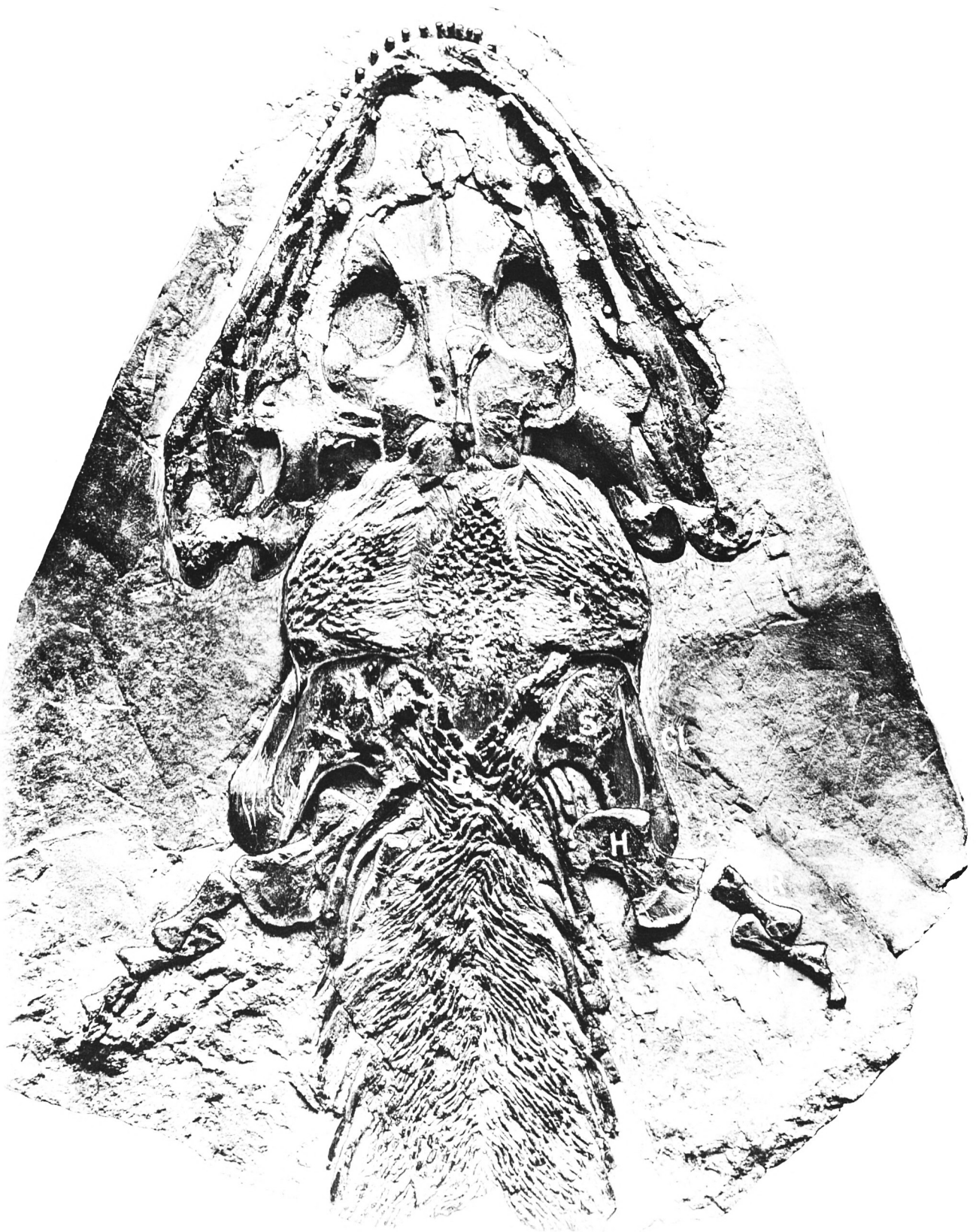
Sclerocephalus Häuseri Goldf. aus den ob. Kuseler Schichten = Mittleres Unterrotliegendes (Unteres Perm) von St. Wendel. Der ganze Skelettrest in ca. $\frac{3}{5}$ natürlicher Größe. Die Photographie ist kaum retouchiert. E Episternum, C Clavicula, Cl Cleithrum, S Scapula-Coracoid, H Humerus (die Punktierung rührt von der Präparation durch die Nadel her), R Radius, U Ulna, Ri Rippen.

G₁ Brustflur, G₂ Bauchflur des Gastralskeletts, bei $\times$ Verschmelzung zweier median aneinander stoßenden Stäbchen zu einem winkelig gebogenen Mittelstück (nicht retouchiert!).

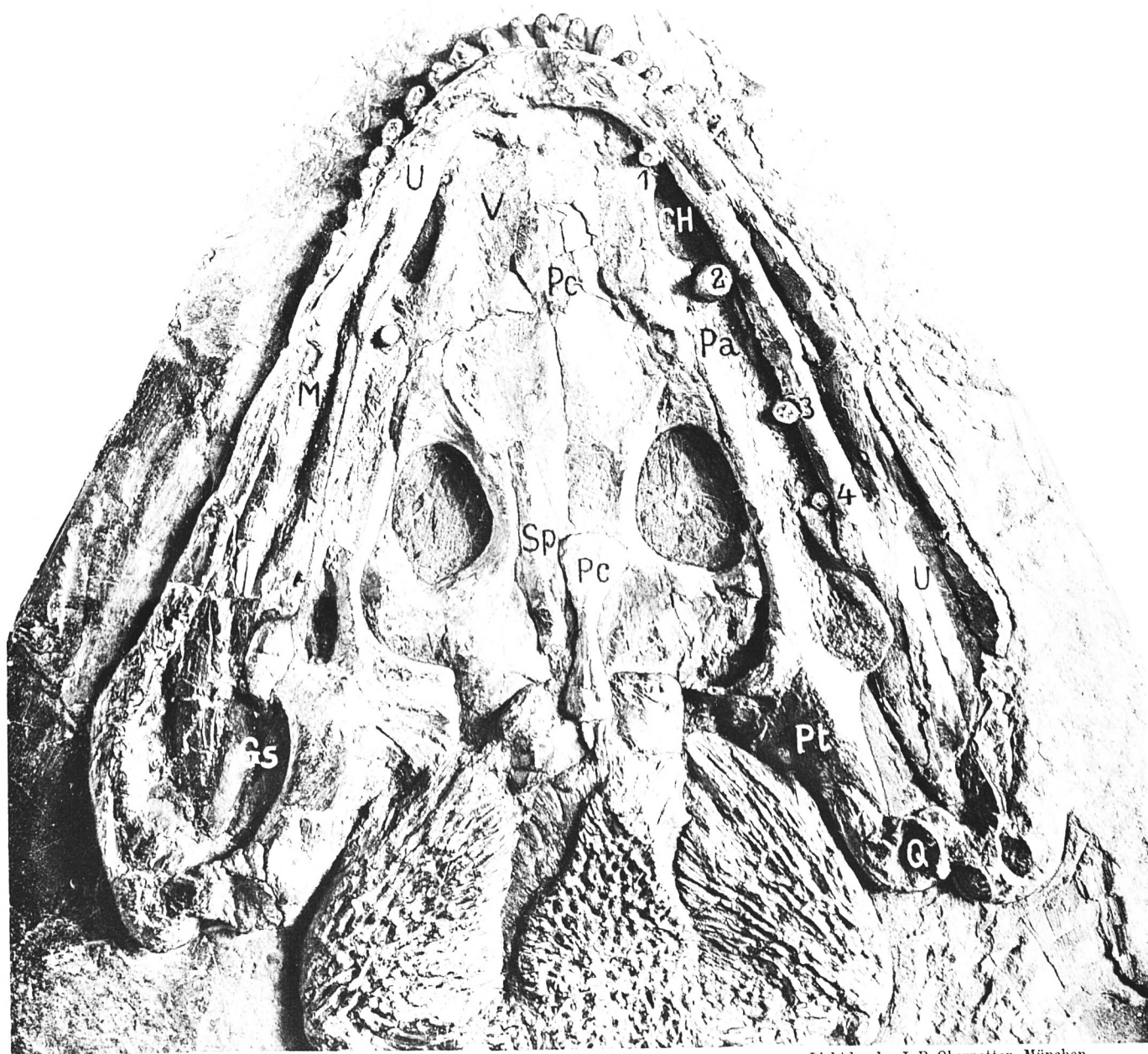
Tafel II.

Desgleichen der Schädel in nahezu natürlicher Größe.

Ch Choane, O Augen, Ga Gaumengrube, Gs Gaumenschläfengrube, P Parasphenoid, Pc Processus cultriformis desselben, Sp ?Sphenethmoid, ? fehlender Teil des Processus cultriformis, Pt Pterygoid, Pa Palatinum, V Vomer. 1—4 Zähne auf Vomer und Palatin, Qu Quadratum, U die beiden Unterkieferäste, Co Coronoid, M vorderes Meckel'sches Foramen.



Lichtdruck : J. B. Obernetter, München.



Lichtdruck : J. B. Obernetter, München.