

Ein Reptilkiefer aus dem Eislebener Kupferschiefer.

Von **Johannes Weigelt.**

Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Halle.

Mit 3 Abbildungen.

Fast alle Reptilreste aus dem Mansfelder Kupferschiefer sind gut zusammenhängende Skelette, denen fast ausnahmslos der Schädel fehlt. In keiner deutschen Sammlung findet sich ein *Protorosaurus*-Skelett mit Schädel. Noch immer ist das stark eingekrümmte Exemplar des Museums des Royal College of surgeons, das SEELEY (1888) eingehend beschrieb, das einzige Stück mit Schädel geblieben. Allen anderen Skeletten fehlt er und bei einer ganzen Reihe von ihnen kann man zeigen, daß er schon bei der Einbettung von vornherein gefehlt hat und die Ursache nicht etwa in der unvollständigen Bergung zu suchen ist. Mit vollständigem Schädel ist von den Reptilien aus dem Kupferschiefer nur noch der von mir beschriebene (1930), offenbar arboricole *Palaeochamaeleo jaekeli* WEIG. erhalten.

v. HUENE gab vom Schädeldach des Londoner Exemplars (1926) folgende Beschreibung: „Vom Schädeldach kann man deutlich sehen, daß das Parietale kurz und schmal ist, die Frontalia sind mehr als doppelt so lang, sie begrenzen die große Orbita ein kurzes Stück, davor sieht man das ziemlich große, schuppenförmige Präfrontale. Die Orbita schneidet leicht in das dort ziemlich breite, flache Schädeldach ein. Nach vorne nimmt die Breite bis über die eventuelle Präorbitalöffnung zu, hier ist das Schädeldach nicht nur flach, sondern sogar leicht konvex. Ich vermute, daß es ein Riß und nicht eine Sutura ist, der diesen Teil des Schädeldachs durchzieht. In diesem Fall sind die Nasalia sehr lang. Die Zähne sind spitz, gekrümmt und seitlich komprimiert.“

Durch Herrn Registrator PANGERT aus Eisleben erhielt ich leihweise zur Bearbeitung ein durch Fäulnis vor der Einbettung ganz frei gewordenes rechtes Maxillare eines Protorosauriden (Abb. 1). Bezeichnenderweise liegt auch dieses Stück wie fast alle Reptilreste aus dem Kupferschiefer in der feinen Lette bzw. im Bereich der „körnigen Naht“, so daß man auf dem Rest selbst „Fischaugen“ liegen sieht. Im wesentlichen handelt es sich um einen Abdruck, an dem noch besonders im Bereich des erheblich verdickten Processus alveolaris Reste der Knochenmasse anhaften. Leichte Beschädigungen sind vorn oben vorhanden, wo der Bruchrand sehr nahe der wirklichen Knochengrenze gelegen haben muß, und hinten unten, wo man aus der Deformation der umgebenden Schiefermasse ersehen kann, daß noch mindestens 8 mm Länge an der Mundspalte fehlen. An ihr war das Maxillare demnach mindestens mit 50 mm Länge beteiligt. Die größte Höhe liegt am Beginn des letzten Viertels

und beträgt 15 mm (mit den Zähnen 23 mm). Der Processus alveolaris bildet eine 4,5 mm breite, verdickte Spange, die die Zähne trägt. Vorn ist dieser verdickte Mundspaltenrand allein erhalten. Hier scheint der Knochen zusammen mit dem Prämaxillare an der Umrandung des Nasenloches teilgehabt zu haben, wenn der Rand an unserem Abdruck auch einen Bruchrand darstellt. Jenseits dieses Abbruches steigt der Oberrand in gleichmäßiger, schwach konvexer Krümmung bis zur höchsten Stelle an. Wie der Abdruck zeigt, lag hier am Außenrand des Maxillare eine etwas verdickte Leiste mit 4—5 schräg nach vorne geneigten, warzenartigen Leisten. An diese Leiste grenzte offenbar in recht loser Vereinigung ohne Naht das wahrscheinlich ziemlich große Präfrontale (resp. das Lacrimale),

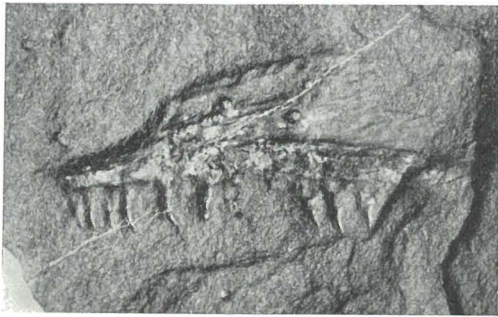


Abb. 1. Rechtes Maxillare von *Protorosaurus* aus dem Mansfelder Kupferschiefer. Nat. Gr.

vorn bestand wohl mit dem Prämaxillare eine Verbindung, die nicht breiter war als die verdickte Mundspaltenumrandung und eventuell eine Verbindung mit dem Nasale, aber keinesfalls mit dem Präfrontale. Der Hinterrand des Maxillare springt dann tief ein, offenbar liegt dieser einspringende Winkel unter der Projektion des Vorderrandes der Orbita, und auf dem tiefer gelegenen Processus jugalis hat sich das Jugale aufgelegt, das auf Kosten des sich nach der Mundspaltenumrandung verschmälernde Maxillare an Breite zunahm und am Ende des Maxillare die Außenkontur des Schädels erreichte. Im Bereich des einspringenden Winkels am hinteren Oberrand ziehen auf der Oberseite des Knochens feine Leisten und Furchen entlang, die nach dem Ossifikationszentrum oberhalb des 5.—7. Zahnes konvergieren. Mit ihnen konvergieren auch die Erhabenheiten auf dem höheren Vorderrand, die oben geschildert wurden. Die Zähne stehen in drei Gruppen und sind nur als Negativ erhalten. Die vier vorderen wirken schlanker und stehen sehr dicht, der vorderste ist sehr schlecht erhalten. Dann kommen drei etwas kräftigere Zähne, die weniger dicht stehen und von denen die zwei letzten etwas

abgekaut erscheinen. Die dahinterliegende Lücke ist insofern scheinbar, als man einen schwachen Abdruck eines noch sehr niedrigen Ersatzzahnes findet. Dann folgen drei kräftige, sehr spitze Zähne dicht aufeinander. Das Ausklingen der Zahnreihe nach dem Ende der Mundspalte hin ist nicht überliefert. Die Zähne messen 4 . 1,2 mm bis 7 . 3 mm und sind schwach nach hinten gekrümmt. Die Zahnreihe ist nach der Mundspalte zu auf die schwach konkave Umrandung des Maxillare aufgesetzt, so daß die Verschiedenheit der Zahn-längen, die nach hinten zunimmt, auf diese Weise einen Ausgleich findet.

Die Protorosaurier sind terrestre Wirbeltiere, eingebettet in die Randschichten einer marinen Ablagerung. Gewöhnlich zeigen ihre Skelette starke, dorsale, postmortal entstandene Einkrümmungen der Wirbelsäule. 1927 sprach ich die Vermutung aus, daß ihre Leichen wohl am Ufer unter starker Besonnung und vielleicht bei Salzreich-

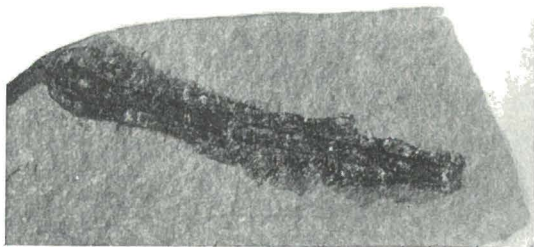


Abb. 2. Rippe von *Protosaurus* aus dem Kupferschiefer des Hoffnungsschachtes bei Eisleben. Nat. Gr.

tum zu stark verkrümmten Mumien eintrockneten, die bei periodischem Ansteigen des Wasserspiegels aus der Randlage in das Becken hinein versetzt wurden. Durch Austrocknung der motorischen Nackenmuskulatur kommt es zu scharfer Rückbiegung des Halses und damit leicht zur Ablösung des Kopfes.

Sämtliche von H. v. MEYER beschriebene Exemplare zeigen diese Beschaffenheit, nur das Londoner Exemplar weist den Schädel auf. Auch andere Funde zeigen starke Einkrümmung. Durch Verwesung stärker aufgelöst ist die *Protosaurus*-Leiche, deren interessanter Mageninhalt ich (1930) beschrieb. Isolierte Knochen sind durchaus nicht häufig, wie die einzelne Rippe, die vor einiger Zeit auf einer Exkursion unseres Institutes auf der Halde des Hoffnungsschachtes gefunden wurde und die Abb. 2 in natürlicher Größe wiedergibt. Sie ist nur schwach gekrümmt und hat einen Kopf. Es ist nicht unbedingt sicher, daß diese Rippe zu *Protosaurus* gehört.

Palaeochamaeleo jaekeli besitzt allerdings einen vollständig erhaltenen Schädel und zeigt zudem als strömungsbeeinflusste Wasserleiche mit angespülter Facette einen ganz anderen Einbettungstyp.

Wir kommen also zu dem Schluß, daß die Schicksale der Protorosaurierleichen post mortem gewöhnlich zur Trennung vom liegenden Schädel und vom abdriftenden, eingekrümmt mumifizierten Kadaver führten. Die scharfe Rückwärtskrümmung der Halswirbel begünstigte den Vorgang. Driftete der Schädel an der Haut hängend mit, so fielen seine Einzelelemente leicht auseinander, da ihre Vereinigung noch ziemlich primitiv und wenig fest war. So lehrt uns der neue Fund, daß wir kaum darauf rechnen dürfen, die von den Skeletten abgetrennten Schädel vollständig zu finden.

In Analogie zu den Erscheinungen an Kadavern rezenter Alligatoren zeigte ich 1930 (Taf. 29 Fig. 2), wie beim Einschrumpfen der Wirbelsäule und Austrocknen der Leichen der Schädel gewöhnlich abreißt und von ihr entfernt liegenbleibt oder weggeschleppt wird. Ich habe daraus angenommen, daß die Leichen der Protorosaurier wahrscheinlich schon nach begonnener Verwesung am Ufer der Sandnehrungen strandeten und zu stark verkrümmten Mumien zusammengetrockneten, um bei erneuertem Steigen des Wasserspiegels aus der Randlage in das Kupferschieferbecken versetzt zu werden, wobei der Schädel verlorenging, wahrscheinlich, indem er am Ufersaum liegenblieb.

1928 erwähnte ich ein Exemplar der Göttinger Sammlung, dessen Wirbelsäule ebenfalls zu einer geschlossenen Figur eingekrümmt war (Abb. 3). Ich erhielt es inzwischen zur näheren Ansicht und mußte dabei feststellen, daß es sich zweifellos um den Gegendruck des von H. v. MEYER (1856) beschriebenen und auf Taf. I Fig. 1 abgebildeten Exemplares handelt. Er erhielt es 1841 vom Grafen MÜNSTER, gab bereits 1842 in den Beiträgen zur Petrefaktenkunde, im Heft 5, S. 3, Taf. VIII Fig. 1, eine Beschreibung. Mit der Sammlung des Grafen MÜNSTER gelangte dies von Richelsdorf stammende Stück in den Besitz der Münchener Sammlung. Ob die Gegenplatte vorher nach Göttingen gelangte oder erst von München aus, konnte ich nicht klären. H. v. MEYER schreibt: „Von der abgebildeten Platte ist auch die Gegenplatte von MÜNSTER erworben worden, von der jedoch keine weiteren Aufschlüsse zu erlangen waren.“

Man darf nicht erwarten, daß Druck und Gegendruck genau dasselbe zeigen, da H. v. MEYER mehrere Skeletteile aus dem Gestein erst weiter herauspräparierte. Beide Platten stammen von Richelsdorf, was auch zur weiteren Identifizierung beiträgt. Die Knochen sind hauptsächlich in der von MEYER präparierten Münchener Platte eingebettet. Die dorsalen Fortsätze der Wirbel und andere Knochen sind daher im Umriss auf dem Abdrucke kleiner, auf der Münchener Platte aber offenbar weiter herauspräpariert. Vom Unterschenkel ist dagegen auf der Göttinger Platte, die als besonderes Exemplar zu streichen ist, mehr erhalten, und der Schwanz, der der Münchener Platte ganz fehlt, ist auf der Göttinger mit 11 Wirbeln vertreten, sein distales Ende fehlt auch hier.

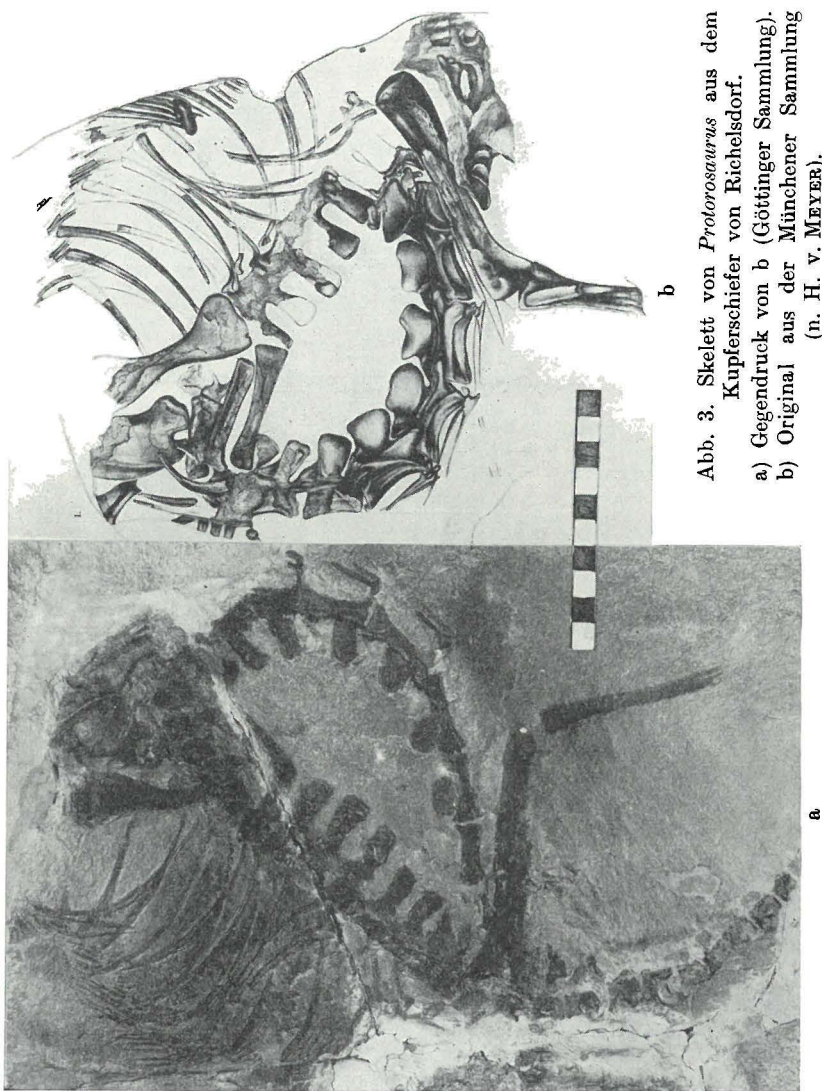


Abb. 3. Skelett von *Protosaurus* aus dem Kupferschiefer von Richelsdorf.
 a) Gegendruck von b (Göttinger Sammlung).
 b) Original aus der Münchener Sammlung (n. H. v. MEYER).

Literaturverzeichnis.

- v. MEYER, H.: Saurier aus dem Kupferschiefer der Zechsteinformation.
 Zur Fauna der Vorwelt. Frankfurt a. M. 1856.
- v. HUENE, F.: Zur Beurteilung von *Protosaurus*. Dies. Ztschr. Abt. B.
 Jahrg. 1926.

- SEELEY, H. G.: Researches on the Structure, Organisation and Classification of the Fossil Reptilia I. On *Protorosaurus speneri* (v. MEYER). Phil. Transact. of the Roy. Soc. of London. Vol. 178. 1888.
- WEIGELT, J.: Rezente Wirbeltierleichen und ihre paläontologische Bedeutung. Leipzig 1927.
- Ganoidfischleichen im Kupferschiefer und in der Gegenwart. Palaeobiologica I. 1928.
 - *Palaeochamaeleo jaekeli* n. g. n. sp. Ein neuer Rhynchocephale aus dem Mansfelder Kupferschiefer. Leopoldina 1930.
 - Über die vermutliche Nahrung von *Protorosaurus* und über einen körperlich erhaltenen Fruchtstand von *Archaeopodocarpus germanicus* aut. Leopoldina 1930.

Bei der Redaktion eingegangen am 20. Juni 1932.
