© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

typus zustrebten. In beiden Fällen muß man sich aber dessen bewußt sein, daß man damit auch entweder einen direkten Übergang von tentakulaten nautiloiden Stammformen zu acetabuliferen Cephalopoden annähme, oder die Phragmoceraten aus der Verwandtschaft der Nautiloideen bereits herauslöste. Diese Gedanken weiter auszuspinnen erübrigt sich, da sie rein auf hypothetisches Gebiet führen.

Der Versuch dagegen, aus dem Bau des Gehäuses der Phragmoceraten auf Morphologie und Biologie des Phragmoceratentieres Schlüsse zu ziehen, erscheint mir ebenso berechtigt wie wünschenswert[1]. Und vielleicht sind die vorgebrachten Erwägungen geeignet, etwas Anregung in dieser Richtung zu bieten.

Coelurosaurier-Reste aus dem obersten Keuper von Halberstadt.

Von **Friedrich v. Huene** in Tübingen.

Mit 6 Textfiguren.

Dem freundlichen Entgegenkommen des Geheimrats Prof. O. Jaekel in Greifswald verdanke ich es, daß die wenigen Coelurosaurier-Reste des berühmt gewordenen oberen Keupers von Halberstadt mir zur Bestimmung und Bekanntgabe nach Tübingen übersandt wurden. Das Material besteht nur aus 5 Stücken: 1. dem von Jaekel als *Pterospondylus triebae* bekannt gemachten Wirbel (Pal. Zeitschr. I. 1914. p. 195), der im Inneren des Panzers von *Triassochelys dux* gefunden wurde, und 2. vier zusammen gefundene Knochen: zwei Wirbelcentra, einem linken Ileum und einem rechten Femur.

1. *Pterospondylus triebae* Jkl. (Fig. 1).

Es ist dies ein gut erhaltener mittlerer Rückenwirbel von sehr leichtem Bau, der stark an *Procompsognathus triassicus* aus dem Stubensandstein von Pfaffenhofen und an *Podokesaurus holyokensis* aus dem amerikanischen Connecticut-Sandstein erinnert. Das Wirbelcentrum ist sehr gestreckt und niedrig, mäßig eingezogen, die Unterseite relativ breit, oberhalb derselben in der Mitte enger. Die Länge ist 26 mm: die Höhe der Gelenkflächen ist 9, die Breite 12 mm; letztere sind mäßig konkav, der Oberrand gerad-

[1] Auf die morphologischen Anklänge zwischen den Visierbildungen von Phragmoceraten einerseits und von manchen Ammonoideen anderseits (*Morphoceras* und Verwandte) sei nur hingewiesen, während ihre Erörterung erst bei späterer Gelegenheit erfolgen wird.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

linig. Die Breite des Centrums in der Mitte unten beträgt 7,5 mm. Der Rückenmarkskanal ist sehr weit, seine Höhe ist 4, seine Breite 7 mm. Am Neuralbogen fällt die große breite Oberfläche der lamellenartig dünnen Diapophyse auf. Sie setzt am Oberrand der Präzygapophyse an und reicht bis auf den Lateralrand der Postzygapophyse. Die Oberfläche ist eben und steigt lateralwärts an, jedoch nicht so steil, wie JAEKEL's Figur vermuten läßt. Von der Wurzel des Dornfortsatzes an ist der Querfortsatz 18 mm lang (transversal), lateral 7 und neben den Zygapophysen 22 mm breit (axial). Die Diapophyse ist mäßig rückwärts und schwach aufwärts gerichtet. Sie ist unten durch zwei Streben gestützt, eine kräftige, die nach dem hinteren Ende der Basis des Neuralbogens und eine kürzere, die ziemlich breit nach dem vorderen Ende zieht. Auf dieser erhebt sich die reichlich 5 mm hohe Parapophyse mit länglicher (4,5 mm) Facette. Die Unterhöhlungen unter den

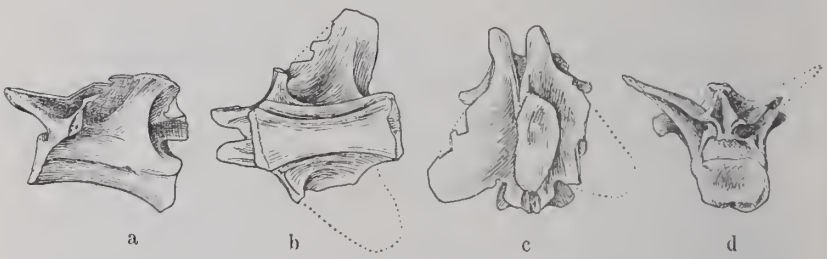

Fig. 1. Rückenwirbel von *Pterospondylus trielbae* JAEKEL. Oberer Keuper, Halberstadt. 3:4 nat. Größe. a von links, b von unten, c von oben, d von hinten.

Winkeln dieser Streben sind sehr tief und spitz. Die centroneurale Naht verläuft geradlinig und läßt dem Neuralbogen sogar noch an den oberen Ecken der Centrums-Gelenkflächen etwas Platz. Die Präzygapophysen strecken sich weit nach vorn und die Facetten wölben sich medialwärts gegeneinander abwärts. Entsprechend sind die Postzygapophysen geformt. Zwischen ihnen und unterhalb steht ein Zygosphen. Nach oben weichen die Ränder und die von ihnen aufsteigenden Kanten weit und tief auseinander. Der Dornfortsatz, dessen oberer Teil abgedrückt und quer auf seine Basis gelegt ist, war 15 mm lang (axial) und hinten 11, vorn 10 mm hoch, oben mit kaum verdicktem Rand.

Dieser Wirbel weicht nur wenig von *Procompsognathus triassicus* ab. Er ist größer und die Oberfläche der Diapophyse noch breiter, aber sonst ähnlich. Auch die Gestalt des Centrums und die Größe des Rückenmarkskanals erinnert stark an *Procompsognathus triassicus*. Vielleicht gehört er in die gleiche Gattung. Wenn das zutreffen sollte, müßte der 1911 gegebene JAEKEL'sche Gattungsname dem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

schon 1913 von E. Fraas gegebenen weichen. Aber die Ähnlichkeit mit *Podokesaurus* ist nicht geringer, ich sehe nämlich erst jetzt, daß, was ich 1914 für Dornfortsätze bei *Podokesaurus* hielt (Geol. u. Pal. Abh. N. F. 13, 1. 1914. Taf. 6), in Wirklichkeit die Diapophysen sind. Dazu stehen mir außer meinen Zeichnungen noch sehr gute Photogramme zur Verfügung, die jetzt besonderen Wert haben, da das Original kürzlich durch eine Feuersbrunst zerstört wurde.

2. cf. *Halticosaurus longotarsus* H. (Fig. 2—6).

Rückenwirbel: Dieses Centrum (Fig. 2) ist 35 mm lang, an den Gelenkflächen ca. 26 mm hoch und ca. 33 mm breit. Beide Gelenkflächen sind leicht konkav. In der Mitte unten ist das Centrum bis auf 21 mm eingezogen, höher oben aber auf 17 mm. Die untere Fläche ist ganz flach gewölbt. Die dichte Wandung ist — wie man an einigen Brüchen feststellen kann — wenig über 1 mm dick. Am Hinterrande unten ist eine starke Ansatzstelle für Gelenkbänder zu sehen.

Fig. 2. Rückenwirbelcentrum von cf. *Halticosaurus longotarsus* Huene. Oberer Keuper, Halberstadt. 1 : 2 nat. Größe. a von der Seite, b von unten.

Dieses Centrum setzt einen viel gedrungeneren und kräftigeren Wirbelbau voraus, als *Pterospondylus* oder *Procompsognathus* ihn besitzt. Aber durch die niedrige und unten breite Form sowie die dünne Knochenwandung über grobmaschigem Knochengewebe nähert er sich doch der typischen Gestalt der Coelurosaurier-Wirbel, auch spricht der hinten breite Rückenmarkskanal dafür. Sehr stark erinnert dieser Wirbel an die Sacralwirbelkörper von *Halticosaurus longotarsus*.

Fig. 3. Schwanzwirbelcentrum von cf. *Halticosaurus longotarsus* Huene. Oberer Keuper von Halberstadt. 1 : 2 nat. Größe. a von rechts, b von hinten.

Schwanzwirbelcentrum (Fig. 3). Das Centrum ist 27 mm lang, wenig eingezogen und seitlich kompriniert. Die nur schwach vertieften Gelenkflächen sind 21 mm hoch und 18 mm breit. Die untere Hälfte des Randes zeigt den bekannten Umschlag mit den Kontaktflächen für die Hämapophysen, hinten stärker als vorn. Die Unterseite ist breit gewölbt, nur ganz hinten platt, der Durch-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

messer in der Mitte 10 mm. Dicht unter der centroneuralen Naht sieht man den Wirbel wieder wenig dicker werden, man kann auch an etwas stärkerer Verbreiterung in der Mitte erkennen, daß relativ kräftige Schwanzrippen noch vorhanden waren. Nach allem halte ich ihn für einen vorderen oder mittleren Schwanzwirbel.

Linkes Ilium (Fig. 4). Das Ilium ist besonders interessant und wichtig, da es ganz charakteristische Gestalt besitzt. Es erinnert an *Coelophysis* und *Ornitholestes* sowie besonders an das Fragment von *Halticosaurus longotarsus* aus Pfaffenhofen. Die sehr weit vorspringende Crista supraacetabularis, der breite hohe Processus proacetabularis sind so charakteristisch, daß man nicht irre gehen kann. Der ganze obere und hintere Teil fehlt, aber die Umgebung des Acetabulums ist vollständig, nur der äußerste Rand im hinteren Teil der Crista supraacetabularis ist abgerieben. Die

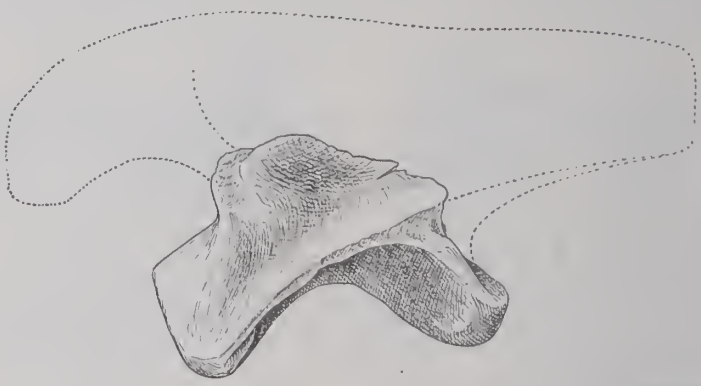

Fig. 4. Linkes Ilium mit Ergänzung des fehlenden Teiles von cf. *Halticosaurus longotarsus* H. Oberer Keuper von Halberstadt. 1 : 2 nat. Größe. a von der Seite, b von vorn.

Basis des aufsteigenden Teils ist ganz vorne dick, sonst dünn, daraus kann man auf eine lange und breite vordere Spitze schließen. Daß auch die hintere Spitze lang war, sieht man aus der von der Crista supraacetabularis gerade nach hinten abzweigenden Kante. Die für das Ischium bestimmte Kontaktfläche ist etwas abgerieben. Die Weite des Acetabulums ist $5\frac{1}{2}$ cm, die Höhe an der medialen Kante 2 cm. Die für das Pubis bestimmte Gelenkfläche ist 2,5 cm hoch und unten 2 cm breit. Schon 2,3 cm von dem oberen Rand dieser Gelenkfläche beginnt der steile Aufstieg zur Spina anterior. Die gewölbte obere Fläche des Acetabulum unter der Crista ist in der Mitte mehr als 3,2 cm breit. Die mediale Fläche ist eben und glatt, man sieht nur in halber Höhe die rauhen Ansatzflächen für die Sacralrippen. Über die Zahl der Sacralwirbel lassen sich direkt aus dem Stück keine Anhaltspunkte finden, da zu viel fehlt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Nach meiner freien Ergänzung könnte man 4 Sacralwirbel vermuten. Das Ilium-Fragment von *H. longotarsus* scheint diesem recht ähnlich auch in der Größe.

Rechtes Femur (Fig. 5 u. 6). Von dem Femur ist das proximale und das distale Ende vorhanden. Es zeigt einen von *Thecodontosaurus* und von *Plateosaurus* und *Teratosaurus* sehr abweichenden Typus. So wie die beiden Enden jetzt durch Gips verbunden sind, erscheint der Knochen viel zu kurz. Das Proximalende muß ursprünglich dick und viel weniger breit gewesen sein,

Fig. 5. Proximalende des rechten Femur von cf. *Halticosaurus longotarsus* Huene. Oberer Keuper von Halberstadt. 1 : 2 nat. Größe. a von lateral, b von medial, c von oben

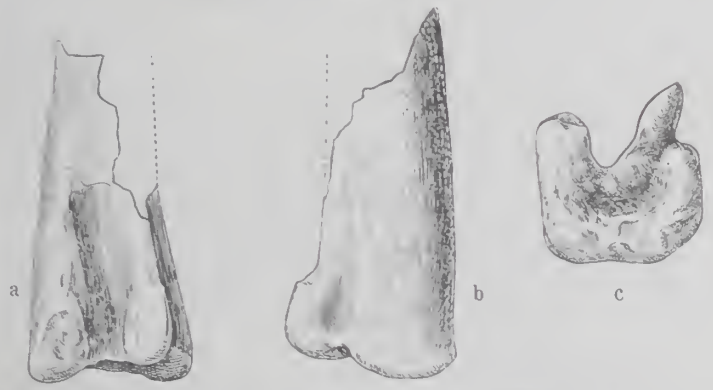

Fig. 6. Distalende des rechten Femur von cf. *Halticosaurus longotarsus* Huene. Oberer Keuper von Halberstadt. 1 : 2 nat. Größe. a von unten, b von lateral, c von distal.

wie die Furche oben auf dem Oberende anzudeuten scheint, denn ich fasse sie als durch Druck zustande gekommen auf. Die Breite des Femurkopfes ist 5 und die jetzige Dicke 2,1 cm, sie muß aber namentlich in der vorderen Partie wesentlich größer gewesen sein. Der Trochanter minor bildet an der Unterseite eine deutliche Kante. An der Hinterseite setzt die Längskontur mit einer Kante an, während vorn die Wölbung des Femurkopfes eine starke gewesen zu sein scheint. Von der Längserstreckung sind nur wenige Zentimeter erhalten. Dieses Oberende des Femur stimmt sehr gut mit *Halticosaurus longotarsus* überein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Länger ist das distale Fragment mit sehr scharf vorragenden schmalen und dicht beisammenliegenden Condyli, zwischen denen eine tiefe schmale Furche sich befindet. Vom fibularen Condylus zieht eine hohe scharfe Kante nach oben. Die größte Breite am distalen Ende ist 4,4, in der Mitte 4,1 cm. Der tibiale Condylus hat 16, der fibulare 9 mm Breite. Der erstere ragt 17, der letztere 26 mm über den Grund der zwischen den Condyli befindlichen Furche hervor. Letzterer, der etwas lateralwärts geneigt ist, steht 8 mm einwärts vom lateralen Längsrande. Die ganze distale Gelenkfläche ist etwa rechtwinklig zur Diaphyse gestellt. Hieraus muß auf in durchschnittlicher Stellung gestreckten Fuß geschlossen werden, etwa wie bei *Ornitholestes*, aber auch bei *Coelophysis* in der Trias. Beide Condyli reichen nur 15—20 mm aufwärts. Die Kante oberhalb dem tibialen Condylus verschwindet schon 4½ cm oberhalb dem Distalende, während die fibulare viel höher ist und durch den Bruch abgeschnitten wird (6 cm vom Distalende). In der distalen Gelenkfläche befindet sich in der Mitte eine tiefe Einsenkung, die mit einer Furche lateral neben dem fibularen Condylus den Rand erreicht. Die Dicke des Femur ist 4 cm über dem Distalende, neben dem tibialen Condylus 2,8, neben dem fibularen Condylus 3,4 cm.

Aus der Beschreibung der vier Knochen dieses Fundes geht deutlich hervor, daß es sich nur um einen Coelurosaurier handeln kann. Die Form des Femur-Proximalendes und das Ilium-Fragment sowie die allgemeine Größe lassen es mich für sehr wahrscheinlich halten, daß hier ein zweiter Fund von *Halticosaurus longotarsus* H. vorliegt (Huene, Trias-Dinosaurier Europas. Geol. u. Pal. Abh. Suppl.-Bd. 1908. p. 231 ff., Taf. 97). Ich bezeichne diesen Fund als „cf. *Halticosaurus longotarsus* H."

Der Brustwirbel von *Pterospondylus trielbae* Jaekel besitzt alle Characteristica von *Procompsognathus triassicus*, nur noch breitere Querfortsätze. Da er aber gleichermaßen *Podokesaurus holyokensis* Talbot so außerordentlich ähnlich ist, mag der eingeführte Gattungsname zunächst beibehalten werden.

Sehr wertvoll ist es, daß immerhin einzelne Reste der kleinen und ihrer Zartheit wegen stets selten erhaltenen Coelurosaurier sich auch in Halberstadt gefunden haben. Hoffentlich wird bei sehr sorgfältigem Weitergraben dort bald mehr und Zusammenhängenderes gefunden.

Tübingen, 8. Mai 1920.

Personalia.

Verliehen: Der v. Reinach-Preis der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 1921 Herrn Prof. Dr. **Harrassowitz**, Gießen, für folgende Arbeit: Die Schildkrötengattung *Anosteira* von Messel bei Darmstadt und ihre stammesgeschichtliche Bedeutung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: 1921

Autor(en)/Author(s): Huene Friedrich Freiherr von

Artikel/Article: Coelurosaurier-Reste aus dem obersten Keuper von Halberstadt. 315-320