

O. ABEL-Wien:

**Ein Beitrag zur Kenntnis von *Heterostius convexus* ASMUSS aus dem Alten Roten Sandstein von Aroküllä bei Dorpat: die Gelenkverbindung zwischen dem Schädeldach und dem Rumpfpanser.**

(Mit 3 Abbildungen.)

Im September 1926 hatte ich Gelegenheit, die wertvolle Sammlung devonischer Panzerfische aus dem Alten Roten Sandstein von Aroküllä bei Dorpat in der geologischen Sammlung der Universität Dorpat mit Erlaubnis von Dr. A. LUHA einige Tage lang studieren zu können. Die von mir untersuchten Stücke sind fast durchaus die Originale von ASMUSS und PANDER, dem jedoch nur Gipsabgüsse derselben zugänglich gewesen zu sein scheinen. Sie stammen von Funden aus dem Beginn der vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts und sind bis heute noch niemals eingehend beschrieben oder abgebildet worden. Vor vielen Jahren hat O. JAEKEL<sup>1)</sup> Skizzen nach diesen Stücken angefertigt, aber auch diese sind bis heute nicht veröffentlicht worden<sup>2)</sup>. In der Kriegszeit wurden die Reste der riesigen Panzerfische zusammen mit den übrigen wertvolleren Sammlungsstücken der Dorpater Universität nach dem Inneren Rußlands geschafft, von wo sie nach Beendigung des Krieges wieder an ihren früheren Ort gebracht worden sind. Durch den wiederholten Transport haben die Stücke sichtlich gelitten, doch ist noch immer so viel davon vorhanden, daß es sehr wünschenswert wäre, einmal eine monographische Beschreibung derselben zu veröffentlichen.

Nach den mir in Dorpat gemachten Mitteilungen sind die Fundorte der Stücke heute nicht mehr zugänglich. Bei Aroküllä in der Nähe von Dorpat befanden sich in dem sehr weichen und feinkörnigen Alten Roten Sandstein, der hier eigentlich nur als ein feiner, leicht bearbeitbarer Sand erscheint, Sandgruben, aus denen der feine weiße Sand zum Bestreuen der Fußböden gewonnen wurde, eine in alter Zeit verbreitete Sitte. Seit dem Aufhören derselben sind diese Sandgruben bei Aroküllä,

---

<sup>1)</sup> O. JAEKEL, Die Mundbildung der Placodermen. Sitzungsber. d. Ges. naturf. Fr., Berlin, Jahrg. 1919, Nr. 3.

<sup>2)</sup> Obwohl Kollege JAEKEL (a. a. O., S. 101) eine eingehende Beschreibung dieser Dorpater Panzerfische nach seinen vor 28 Jahren angefertigten Skizzen angekündigt hat, war er so entgegenkommend, mir auf eine persönliche Anfrage die Veröffentlichung meiner Skizzen anzuraten, wofür ich ihm meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Hoffentlich werden wir durch JAEKEL bald mehr über diese sehr merkwürdigen Riesenformen erfahren, die bisher auffallenderweise sehr stiefmütterlich behandelt worden sind.

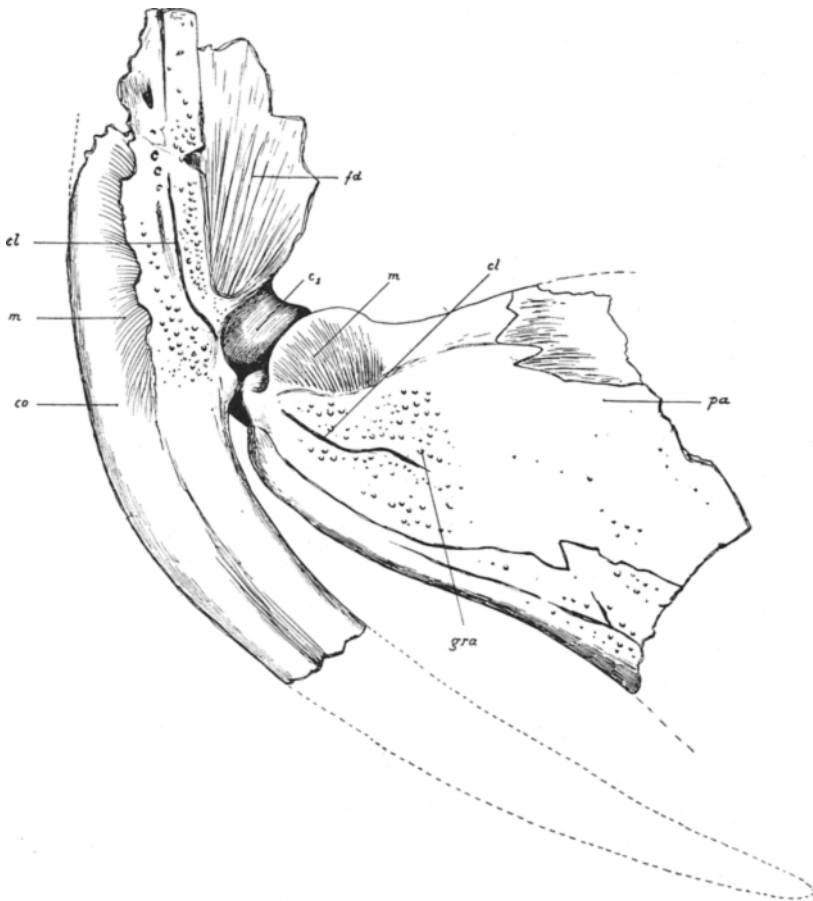


Abb. 1. Außenansicht des rechten Collare und des rechten Paroccipitale von *Heterostius convexus* ASMUSS (= *H. eurynotus* = *H. secundarius*). — Mitteldevon: Alter Roter Sandstein von Arokülla bei Dorpat. — Originale in der Sammlung des Geologischen Institutes der Universität Dorpat. —  $\frac{1}{3}$  der natürlichen Größe. — Originalskizze von O. ABEL, 23. September 1926.

Erklärung der Abkürzungen:

$c_1$  = Hauptgelenk des Collare: Condylus glenoidalis.  $c_2$  = Nebengelenk des Collare: Processus subglenoidalis. *cl* = Canalis lateralis (Seitenlinienkanal). *co* = Collare.  $fc_1$  = Hauptgelenkgrube des Paroccipitale: Fossa glenoidalis.  $fc_2$  = Nebengelenkfläche des Paroccipitale: Fovea subglenoidalis (nom. nov.). *fd* = Fläche an der Außenseite des Collare zur Aufnahme des Dorsale. *gra* = Höckerchen an der Außenseite des Collare und Paroccipitale. *gru* = Gruben an der Außenseite des Collare. *m* = Muskelstreifen, Eindrücke auf dem Collare. *n* = Nahtrinnen. *pa* = Paroccipitale. *pg* = Processus glenoidalis des Paroccipitale.

aus denen das Material der großen Panzerfische ausschließlich stammt, verfallen.

Meine Aufmerksamkeit richtete sich insbesondere auf die sonderbare Gelenkverbindung zwischen dem Schädelpanzer und Rumpfpanzer bei *Heterostius convexus* ASM. Diese Gelenkverbindung besteht zu beiden Seiten des Körpers aus einem Doppelgelenk zwischen dem Collare (JAEKEL) und dem Paroccipitale (JAEKEL) (Abb. 1), das folgende Beschaffenheit aufweist:

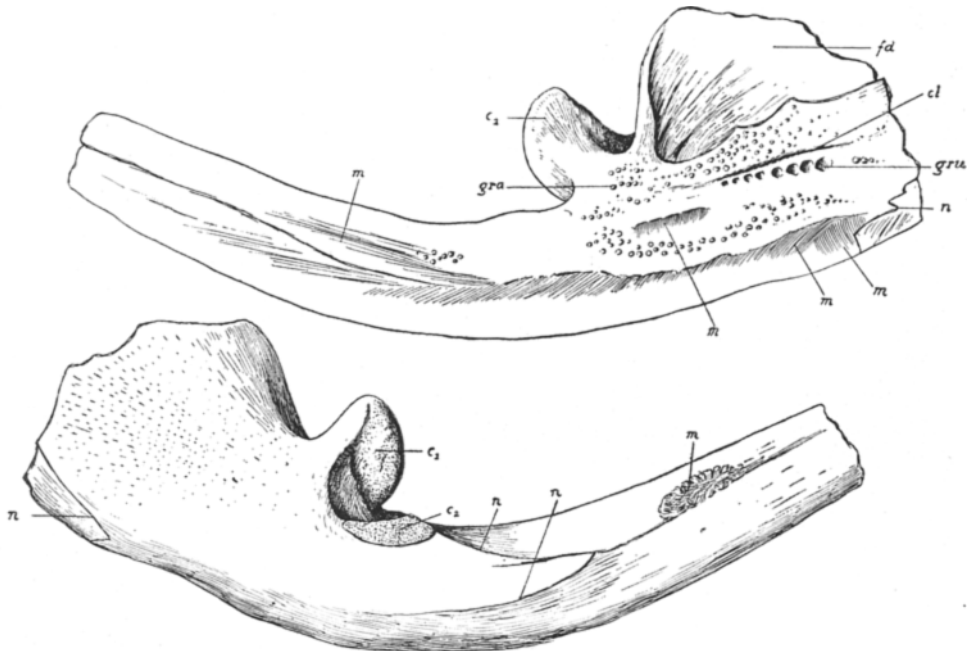


Abb. 2. *Heterostius convexus* ASMUS, wie Abb. 1. — Linkes Collare von der Außenseite (obere Figur) und von der Innenseite (untere Figur). — Gefunden in Arokälla bei Dorpat am 26. Juni 1842.  $\frac{1}{6}$  der natürlichen Größe. Originalskizze von O. ABEL, 22. September 1926.

Das Collare ist ein in der Seitenansicht sensenförmiger, mediolateral komprimierter, an der Vorder- und Hinterseite abgerundeter Knochen, dessen unteres Ende, wie ein in seinem unteren Abschnitte vollkommen erhaltenes Exemplar zeigt, in eine Spitze ausläuft. Das obere Ende ist dagegen abgeflacht und verbreitert und diese Verbreiterung trägt auf der Außenseite des Collare eine große und flache Grube (*fd*), die zur Aufnahme des Dorsale (JAEKEL) dient. Außenseite und Innenseite des

Collare und somit seine Orientierung an der linken oder rechten Körperseite wird durch das Vorhandensein einer Skulptur an der Außenseite des Collare bestimmt, während dessen Innenseite skulpturfrei ist. Die Skulptur der Außenseite des Collare besteht aus unregelmäßigen, kleinen, runden Höckern, die sich besonders in der Gegend hinter dem Hauptgelenk in größerer Zahl ausgebildet finden (*gra*), außerdem aber aus

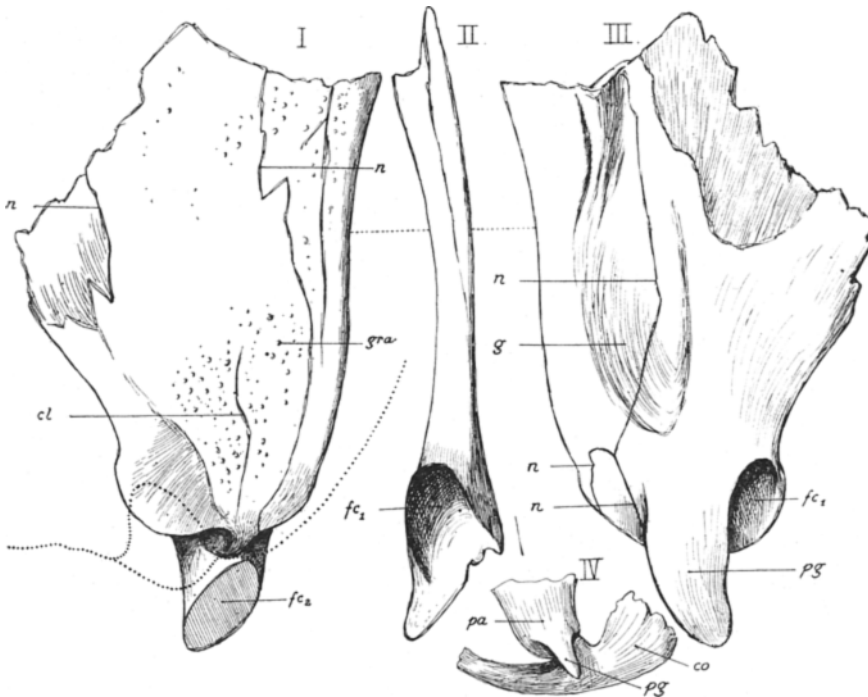


Abb. 3. *Heterostius convexus* ASMUSS, wie Abb. 1 und 2. Rechtes Paroccipitale: I von der Außenseite, II von hinten, III von innen, IV stark verkleinert, in Gelenkverbindung mit dem Collare gezeichnet, von innen gesehen. Die punktierte Linie in Abb. I bezeichnet den Verlauf des Oberrandes des eingelenkten Collare bei vollständiger Deckung der beiden Gelenkflächen  $c_2$  und  $fc_2$ . Originalskizze von O. ABEL, 23. September 1926, in  $\frac{1}{6}$  der natürlichen Größe.

einer Reihe flacher Grübchen, die sich in einer geraden Reihe angeordnet zeigen, aber nicht an allen Exemplaren, die mir zur Untersuchung vorlagen, gleich stark ausgebildet sind (*gru*) (Abb. 2).

Das Hauptgelenk des Collare, das JAEKEL als *Condylus glenoidalis* bezeichnet, ist ein daumenförmiger Zapfen, dessen Gelenkfläche eine poröse Beschaffenheit aufweist ( $c_1$ ). Auf der Außenseite ist dieser Zapfen größtenteils glatt, so daß der Hauptteil der porösen Oberseite der Gelenk-

fläche auf die Innenseite des Zapfens verschoben erscheint. Ähnlich wie bei dem von JAEKEL (1919) beschriebenen Collare von *Rhinosteus* liegt knapp neben und unter dem Hauptzapfen des Collare ein zweiter Gelenkfortsatz, den JAEKEL als Processus subglenoidalis unterschieden hat ( $c_2$ ). Die Oberfläche desselben ist gleichfalls porös, ist aber nicht gewölbt, sondern stellt eine fast ebene Fläche dar.

Diese beiden Gelenkfortsätze des Collare passen in oder auf entsprechende Flächen des großen, flachen Knochens, der dem Schädelpanzer angehört und der von JAEKEL als Paroccipitale bezeichnet worden ist. Die Außenseite des „Paroccipitale“ von *Heterostius* ist gleichfalls, ebenso wie das Collare, skulpturiert, doch spielt auch hier die aus kleinen runden Höckern bestehende Skulptur nur eine untergeordnete Rolle (*gra*) (Abb. 1, 3).

Betrachten wir die Gelenkregion des Paroccipitale von *Heterostius* von der Außenseite, so fällt zunächst ein nach dem Collare gerichteter starker Zapfen auf ( $pg$ ), der von JAEKEL bei *Rhinosteus* als Processus glenoidalis bezeichnet wird und der an seinem Ende eine fast ebene Fläche trägt, die mit dem Processus subglenoidalis des Collare in Gelenkverbindung tritt ( $fc_2$ ). Der Hauptzapfen des Collare, der Condylus glenoidalis ( $c_1$ ) greift dagegen in eine an der Außenseite des Paroccipitale nur zu einem kleinen Teile, an der Innenseite aber in ausgedehnterem Maße sichtbare Grube ein ( $fc_1$ ), die JAEKEL als die Fossa glenoidalis bezeichnet hat. Die Verhältnisse liegen also bei *Heterostius* ungefähr ebenso wie bei dem von JAEKEL abgebildeten und beschriebenen *Rhinosteus*, nur mit dem Unterschiede, daß das Collare sehr verschieden gestaltet ist.

Auf der Außenseite des Collare und des Paroccipitale verläuft eine Seitenlinie oder canalis lateralis ( $cl$ ); außerdem sind an beiden Knochen verschiedene rinnenförmige Vertiefungen deutlich sichtbar, die jedoch nicht als Seitenlinienkanäle angesehen werden können, sondern als Nahtlinien zwischen selbständigen Knochenstücken, wie dies ganz besonders deutlich am Unterrande des Paroccipitale zu sehen ist. Ich habe den Verlauf dieser Nahtlinien in den hier beigegebenen Skizzen mit dem Buchstaben  $n$  bezeichnet (Abb. 3).

Dieses eigentümliche Doppelgelenk zwischen dem Collare und dem Paroccipitale von *Heterostius* kann kaum anders wie als ein Sperrgelenk mit sehr beschränkter Bewegungsmöglichkeit funktioniert haben. Allerdings ist zu bedenken, daß bei der enormen Größe des Tieres eine auch nur geringe Bewegungsmöglichkeit im Gelenk zwischen Collare und Paroccipitale sich in einer immerhin genügend großen Öffnung der Mundteile auswirken konnte.

Geradezu rätselhaft muß jedoch die Lebensweise dieser riesigen Panzerfische des mittleren Devons Esthlands erscheinen. Obwohl sehr zahlreiche Panzerplatten des Schädeldaches und des Rumpfes vorliegen, so ist doch bisher nichts von Hartteilen der Kieferregion bekannt und es ist daher sehr zweifelhaft, wie die Mundteile dieser Tiere beschaffen gewesen sind. Das Gebiet des Alten Roten Sandsteins des Baltikums ist, wie mir u. a. gelegentlich einer Exkursion in das Gebiet der livländischen Aa unter der freundlichen Führung von Kollegen ERNST KRAUSS in Riga zur Überzeugung kam, ein riesiges Inundationsgebiet im Bereiche stark mäandernder, sehr langsam dahinziehender Flüsse mit typischer Kreuzschichtung, in dem ein sehr feines, gleichmäßiges Sediment, bestehend aus feinen, weißen oder rötlichen Sanden, zur Ablagerung gelangte. Da der Fundort von Aroküllä nicht mehr zugänglich ist, so ist es schwer möglich, sich ein entscheidendes Urteil darüber zu bilden, ob die Riesenfische wie *Heterostius* usw. an dieser Stelle durch besondere Umstände zusammengeschwemmt worden sind oder ob, was nicht ausgeschlossen ist, dieser Fundplatz den Lebensraum der Tiere darstellt. Es ist daher einstweilen auch nicht möglich, die Frage zu entscheiden, ob nicht diese Panzerfische herbivore Formen gewesen sein könnten.

---

F. VON HUENE-Tübingen:

#### **Die Beziehungen zwischen den paläozoischen und den mesozoischen Reptilien**

Lange schon werden paläozoische und mesozoische Saurier getrennt behandelt. Die bisherige Literatur enthält einige Andeutungen, aber wenig Klares darüber, wie diese Kluft zu überbrücken sei. Zwar haben sich in den letzten Jahren die Äußerungen über diesen Gegenstand gemehrt.

Eine höchst interessante und eigenartige Continentalfauna aus der allerältesten Trias Südamerikas bot mir neuerdings Anlaß und Gelegenheit, diese Fragen eingehender anzufassen. Die formenreiche brasilianische Pelycosimiergesellschaft ließ mich namentlich die Wurzeln der Thecodontier verfolgen. Da die Thecodontier sich in der Trias so stark verzweigen und den wichtigsten der anderen kontinentalen Saurierordnungen,