

ist, der den Unbefangenen auf küstenferne Hochsee hinweist —, drittens, wie etwa die Oxydform des Eisens der roten Radiolarite zustande kam (die keineswegs auf eingeschwemmten Tropenlaterit zurückgeführt werden kann), wenn nicht in dem sauerstoffreichen Wasser der Tiefsee —, und auf welche Art endlich jene Gleichartigkeit der betreffenden Gesteine über riesige Entfernungen hinweg sich herstellte, die bei Flachseebildungen erstaunlich wäre. Lauter Fragen an die Vertreter der Flachsee-Entstehung der in Rede stehenden Kieselgesteine, aber keine befriedigende Antwort! Sollte es da nicht möglich sein, allen Bildungsumständen gerecht zu werden, ohne, wie manche der nur paläontologisch und stratigraphisch arbeitenden Autoren, einen Teil der zweifellos herrschenden Bedingungen außer acht zu lassen? — Nach alledem erscheint es zum mindesten vorsichtiger, ein endgültiges Urteil über die Tiefe des Meeres, das die Radiolarite erzeugte, zurückzustellen, bis eine breitere Grundlage hierfür geschaffen ist.“

Aber — so füge ich heute hinzu — kein beweiskräftiges Argument spricht nach dem heutigen Stande der Wissenschaft dagegen, daß nicht für das Varistische Gebirge dasselbe gilt wie für die Alpen, bezüglich deren WÄHNER mit Recht schreiben konnte: „Es ist vergebens, sich aus theoretischen Gründen gegen den Nachweis zu sträuben, daß unter den Gesteinen der Kalkalpen pelagische Tiefseeablagerungen vorkommen; die Tatsache, daß an dem Aufbau der . . . Kettengebirge Radiolariensedimente beteiligt sind, ist vielmehr für die Beurteilung der gebirgsbildenden Vorgänge von größter Bedeutung“.

Heilungsvorgänge an devonischen Panzerfischen.

Von **Guido Hoffmann** (Berlin).

Mit 4 Textfiguren.

Wo die vergleichende Erkenntnis in der Physiologie und Biologie ausgestorbener Formen aufhört, können nicht selten Beobachtungen bei Abnormitäten, Verwundungen, Atrophien und Heilungsvorgänge neues Licht in fast unbeantwortbare Fragen werfen. Schon früher habe ich¹ in meiner Sehnder Monographie auf sozusagen tendenziöse dekadente Entwicklung bei sessil gewordenen pelagischen Formen der Ammoniten hingewiesen und auch eine senile Erscheinung, wie die Bildung von Ohren, in derselben Arbeit gestreift. Heute muß ich auf einen Heilungsvorgang bei *Gerdalepis Rhenanus* BEYRICH emend. HOFFMANN und auf eine Anomalie, vielleicht auch atavistische Erscheinung oder einen Heilungsvorgang bei *Bothriolepis Canadensis* WHITEAVES hinweisen.

¹ „Stratigraphie und Ammonitenfauna des unteren Doggers in Sehnde“. 1913. Stuttgart.

Das Objekt des ersten Falles befindet sich im Geol.-paläont. Museum zu Bonn. Es ist das zweite im Rumpfpanzer fast erhaltene Exemplar von *Gerdalepis Rhenanus*, was bisher gefunden

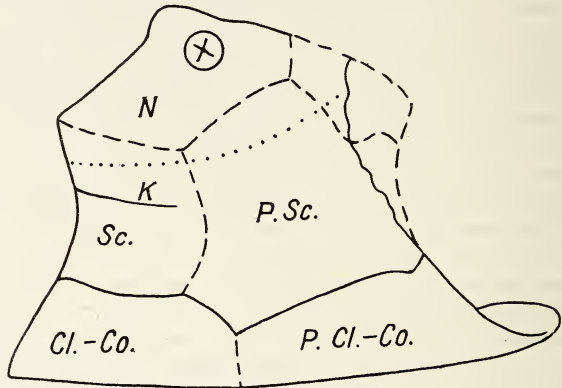


Fig. 1. Linke Seitenansicht des Panzers.

wurde. Das Tier wurde entweder von einem Raubfisch, die damals schon spitze, längsgeriefte konische oder typische Haifischzähne hatten, oder von dem Pektoralstachel eines Asterolepiden, die zur Abwehr ihre Organe mittelst eines Sperrgelenks nach vorn strecken konnten¹, oder durch einen herabfallenden scharfkantigen Stein linksseits am Nuchale verletzt (⊗).

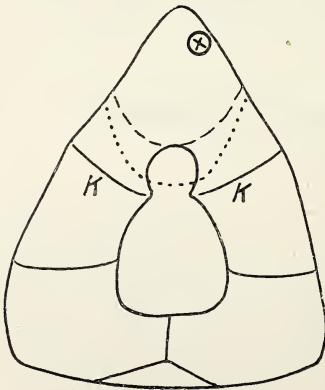


Fig. 2.

Der Panzer von vorn gesehen.

Die Verwundung am Nuchale hatte zur Folge, daß das Tier die Plattengrenzen sogleich fest verwachsen ließ, derart, daß sie stellenweise wie bei den senkrecht d. i. quer verlaufenden Linien, jenen Grenzlinien zwischen vorderem und hinterem Panzergürtel, ganz verschwanden. So sieht man statt der Plattengrenze zwischen

¹ 1911. Palaeontographica „Über das Ruderorgan der Asterolepiden“.

Clavicula-Coracoid und Post-Clavicula-Coracoid nur parallel verlaufende Runzeln. In vollkommener Ruhelage und Passivität verharrend verwachsen also die Platten des Rumpfpanzers zu einem starren Koffer, wie ihn heute die Kofferfische haben. Nun ist interessant, welcher Vorgang sich jetzt abspielt. Das Tier zog seinen Rücken ein und bildete ein an *Pecten* erinnerndes Septum zwischen den beiden Scapulis, dessen marginalen Verlauf die punktierte Linie zeigt. An dem Original, das Geheimrat STEINMANN so liebenswürdig war, mir zu zeigen, mag sich jeder davon überzeugen, daß eine regelrechte Panzerplatte von den Seiten ausgehend, aber ohne eine andere als die muschelige Skulptur hier entstanden ist.

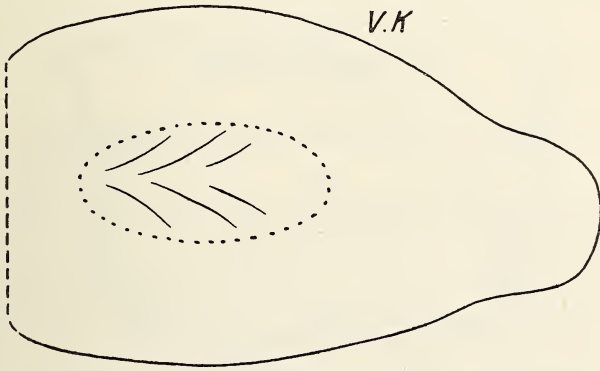


Fig. 3. Die neue Panzerplatte innerhalb der punktierten Linie von oben gesehen.

V.K. = Ventrolateral-Kante.

Die punktierte Linie zeigt den Verlauf der neuen Fläche. Die gestrichelten Linien zeigen die fehlenden Plattengrenzen. N = Nuchale, K = Kante, Sc = Scapula, PSc = Post-Scapula, ClCo = Clavicula-Coracoid, PClCo = Post-Clavicula-Coracoid. Das Kreuz im Kreis bezeichnet die Verwundungsstelle.

Hieraus lassen sich unter Umständen sehr wichtige Schlüsse ziehen: Entweder konnten, wie ich das in meiner Arbeit über die Asterolepiden unter „Organisation“ erörtert habe (die Arbeit wird vielleicht später als diese Zeilen erscheinen), die Asterolepiden den Rumpf einziehen, so daß nur der Schwanz herauschaute, wie bei den Kofferfischen, oder die Wirbelsäule verlief mitten durch den Rumpfpanzer hindurch ebenfalls wie bei Kofferfischen (*Ostracion triquetrum*). In meiner eben erwähnten Arbeit über Asterolepiden und neue Arten aus dem Timan-Gebirge habe ich diesen Vergleich mit Zeichnungen illustriert.

Der zweite Fall, den wir an *Bothriolepis Canadensis* WHITEAVES aus dem Breslauer Museum, dessen Überweisung ich der Güte des Herrn Geheimrat FRECH verdanke, beobachten konnten, betrifft die sogenannte Seitenlinie auf dem Post-Parietale. Über dieses Organ bei Asterolepiden werde ich mich demnächst eingehend in meiner russischen Arbeit befassen. Erwähnt sei nur hier, daß die Bothriolepiden sich von den Asterolepiden durch den eigentümlichen Verlauf dieses Organes am Kopfe unterscheiden, insoferne nämlich als bei *Asterolepis* sich die sogenannte Seitenlinie, das Fluktationsorgan der Fische, an der Kopf- und Rumpf-Artikulationsstelle rechts und links teilt, um auf der Mitte des Post-Parietale (Occipitale medium) bilateral auf die Innenseite des Kopfes

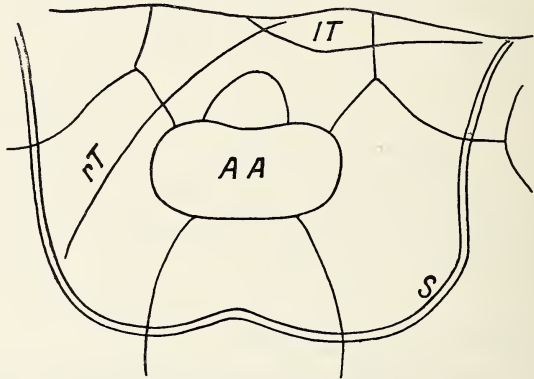


Fig. 4. Fragment eines Kopfes von *Bothriolepis Canadensis* WHITEAVES.

rT = rechter Tremalkanal

S = Seitenlinie

lT = linker Tremalkanal

AA = Augenlöcher

überzutreten, während der andere Zweig wie bei *Bothriolepis* über die Wangen laufend, den Mundrand umsäumt, wie es die Zeichnung darstellt. Wie bei *Asterolepis*, so ist auch bei *Bothriolepis* die echte Seitenlinie, der Strömungsmesser, eine tiefe, von oben überkragte Rinne, durch die der Schleimkanal lief¹. Dagegen fehlt der Zweigkanal, welcher bei *Asterolepis* im Occip. med. endet. Bei *Bothriolepis* haben wir zwei rutenartig sich rechts und links schwingende, auf dem Occipitale medium sich kreuzende und vor der Seitenlinie an den Wangen endigende feine Rillen, wie rT es in normaler Lage zeigt. lT dagegen ist bei dieser Form nach hinten geschlagen.

In diesen Tremalkanälen JAEKEL's können Fühler gelegen haben, die wie die Seitenlinie bei *Asterolepis* durch Nerven mit dem Innern kommunizierten und die, der linke über den rechten ge-

¹ Dies. Centralbl. 1909. *Pterichth. Rhen.*

schlagen, in diese Rillen niedergelegt wurden. Auf jeden Fall hat hier ein Organ gesessen, welches ähnlich der Seitenlinie nicht die Strömung des Wassers, sondern Stoßwellen eines herannahenden Gegners anzeigte, selbst wenn die Augendeckel (vergl. *Palaeontographica*. 1917) geschlossen waren.

Die Lage des rechten Organs auf der linken Schädelseite (da sie sich kreuzen!) ist entweder infolge Defektseins, einer Verletzung irgendwelcher Art entstanden, oder eine angeborene Anomalie oder eine atavistische Erscheinung, indem wie bei *Pterichthys*, der Vorform des *Bothriolepis*, eine Annäherung an die Verzweigungsstelle der Seitenlinie gesucht wird.

Besprechungen.

R. Ed. Liesegang: Die Achate. 122 p. 60 Fig. Dresden und Leipzig. 1915.

Schon die Studien über geologische Diffusionen hatten den Verf. zur Erklärung der Achate geführt. Da jedoch der Formenreichtum gerade dieses Minerals in jenem Werke nicht genügend erschöpft werden konnte, wurden neue Untersuchungen und Deutungsversuche notwendig, die in dem vorliegenden Buche zusammengestellt sind. Die einfachste Form der Achate liegt in den sogen. Festungsachaten vor. Während die früheren Anschauungen über ihre Entstehung hauptsächlich in der „Durchschwitzungstheorie“ und in dem Eindringen der Kieselsäure durch Einflußkanäle gipfelten, beweisen die Versuche mit Silberchromat, daß Einflußkanäle nicht nötig sind und daß auch bei einem kontinuierlichen Eindringen eines Salzes in eine Gallerte sein Fällungsprodukt sich gebändert ablagern kann (rhythmische Fällung). Danach sind die Achate derart entstanden, daß sich die Hohlräume erst mit ungebänderter Kieselgallerte füllten und daß dann darin eine Eisenverbindung rhythmisch gefällt wurde. Ebenso ist wohl auch die Entstehung des gebänderten Münzenberger Sandsteins zu deuten. Auch die sogen. Einflußkanäle lassen sich leicht durch Lücken in der Silbernitratlösung nachahmen. Nicht ganz leicht ist die Kristallbildung der Kieselsäure in den Festungsachaten zu erklären. Die hier einschlägige Literatur wird nach allen Seiten hin betrachtet.

Die natürlichen Färbungen der Achate neben Weiß sind Braun durch Eisenhydroxyd und Rot durch Eisenoxyd. Schon COLLINI hat die Farben des Achates 1776 eingehend behandelt. Selten ist Blau, Schwarz, Grün. Alle Farben werden beschrieben und erklärt. Daran schließt sich eine Darstellung der künstlichen Färbungen und ihrer Technik. Die grünen und roten Fäden in

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [1916](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Guido

Artikel/Article: [Heilungsvorgänge an devonischen Panzerfischen. 491-495](#)