

Werk

Titel: Abel, O., Paläobiologie der Cephalopoden au der Gruppe der Dibbranchiaten

Autor: Joseph, H.

Ort: Berlin

Jahr: 1916

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0004|log581

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Auflage dauernd einen Wert behalten wird. Diese „Übersicht über die gesammte physiologische Litteratur bis zum Schlusse des Jahres 1894“ umfaßt die Seiten 1009 bis 1334 der zweiten Ausgabe.

Die neue Auflage erschien in Lieferungen je zu 3 M., und man kann wohl einen Umfang von 80 Seiten = 5 Bogen dafür annehmen. Für die vierte und die achte Lieferung sind die Schlußseiten 320 und 640 gesichert. Bezeichnet man die Zeitschrift für Instrumentenkunde und die Zentralzeitung für Optik und Mechanik je mit Abkürzungen Z. f. I. und C. Z., so erhält man für die Herausgabe der einzelnen Lieferungen folgenden Plan:

Druckschriftlich belegtes, also meist zu spätes Datum für die Ausgabe	Belegstelle	Nummer der Lieferung	Schlußseite
Nov. 1885	<i>Helmholtz's Vorrede</i>		
Febr. 1886	Z. f. I.	1	80 wahrsch.
1. Juli	C. Z.	2	160 "
15. Nov.	" "	3	240 "
Aug. 1887	Z. f. I.	4	320 sicher
15. Mai 1889	C. Z.	5	400 wahrsch.
Mai 1892	Z. f. I.	6	480 "
Nov.	" "	7	560 "
Jan. 1895	" "	8	640 sicher
Juli	" "	9 u. 10	800 wahrsch.
15. Mai 1896	C. Z.	11	880 "
Okt. 1896	<i>Königs Vorrede</i>		
April 1897	Z. f. I.	12—17	1334

Diese Angaben werden gegebenenfalls für Prioritätsfragen ihren Wert haben, da man mit Sicherheit wird annehmen müssen, daß zu den angegebenen Zeiten die einzelnen Lieferungen in den Händen der Benutzer sein konnten.

Auch diese Ausgabe wurde verhältnismäßig bald erschöpft, und es ergab sich das Bedürfnis nach einer dritten, die unter der Schriftleitung von W. Nagel, von A. Gullstrand, J. von Kries und W. Nagel bearbeitet werden sollte. Die Herausgeber entschlossen sich, die Anmerkungen und Zusätze der zweiten Auflage unberücksichtigt zu lassen, da sie in höherem Maße als überholt zu gelten hätten; es sei eben der Anfang der neunziger Jahre für eine zusammenfassende Bearbeitung besonders ungünstig gewesen. Sie einigten sich darauf, von dem ursprünglichen Text auszugehen und ihm selbständige Erweiterungen folgen zu lassen. Die Herausgabe erlitt durch die plötzliche Erkrankung W. Nagels eine Unterbrechung, und es ergibt sich die folgende Übersicht:

1. Bd. 1909, XVI, 376 S., gr. 8°, 146 Textfig. Herausgegeben von A. Gullstrand, bis S. 191 der 1. Ausgabe.
2. Bd. 1911, VIII, 391 S., gr. 8°, 80 Textfig. und 3 Tafeln. Herausgegeben von W. Nagel und J. v. Kries, bis S. 427 der 1. Ausgabe.
3. Bd. 1910, VIII, 564 S., gr. 8°, 81 Textfig. und 6 Tafeln. Herausgegeben von J. v. Kries.

M. von Rohr, Jena.

Besprechungen.

Abel, O., *Paläobiologie der Cephalopoden aus der Gruppe der Dibranchiaten*. Jena, Gustav Fischer. 1916. VII, 281 S., 1 Titelbild und 100 Figuren im Text. Preis geh. M. 8.—, geb. M. 9,20.

Abel versucht es, das von ihm an den Vertebraten mit Konsequenz, Geschick und Erfolg durchgeführte Prinzip der vergleichend-ethologischen Analyse rezenten und fossiler Formen auf eine Evertibratengruppe anzuwenden, und wählt sich zu diesem Zwecke die dibranchiaten Cephalopoden aus. Begreiflicherweise mußten dem Paläontologen bei diesem Unternehmen die *Belemniten* und die an diese anknüpfenden Fragen den Mittelpunkt des Interesses darstellen. Ihnen gilt daher vornehmlich die umfangreiche Untersuchung über Bau und Lebensgewohnheiten der rezenten Dibranchiaten und die Anwendung der daraus gewonnenen Ergebnisse. Die Arbeit mußte im Vergleich zu analogen Untersuchungen an Wirbeltieren insofern größere Schwierigkeiten bieten, als wir ja bezüglich der Cephalopoden nur über ein geringfügiges Material an direkten Beobachtungen verfügen; viele Formen überhaupt nur in wenigen Exemplaren, ja sehr oft nur in einem einzigen, bekannt und viele noch niemals im lebenden oder halbwegs normalen physiologischen Zustand in die Hände der Zoologen gelangt sind. Nur von einigen wenigen Formen hat man ausführliche Kenntnis über Bewegungsart, Ernährung, Aufenthaltsort usw., und diesen wendet Abel zunächst seine Aufmerksamkeit zu, um aus einer genauen Analyse aller dieser Lebens Elemente einen Zusammenhang zwischen Form und Funktion zu ermitteln. Ohne auf den sehr reichen, aus einer sehr ausgedehnten Literatur zusammengetragenen Inhalt dieses fast den halben Textumfang einnehmenden Kapitels eingehen zu können, seien die Hauptpunkte hervorgehoben: Die Bewegungsart der genauer bekannten rezenten Dibranchiaten und die Analyse dieser sehr mannigfachen Erscheinungen, die Futtertiere und die Feinde, der normale Aufenthaltsort (namentlich bei Tiefseeformen meist nicht direkt zu ermitteln), wobei unter anderem die Konsistenz des Körpers und der Spezialisationsgrad der Augen als klassifikatorische Elemente von oft ausschlaggebender Bedeutung erscheinen, endlich die Körperform, namentlich die des Mantels und der Flossen und die Funktion dieser Organe. Von großem Interesse und für die Gesamtorientierung besonders schätzbar sind die jeweils an den Schluß gestellten tabellarischen Übersichten der Resultate. Auf Grund dieser umfangreichen und unter Hinzuziehung von noch ein paar anderen Gesichtspunkten nach allen Seiten erschöpfenden Betrachtungen geht Abel die heiß umstrittene Frage nach der Lebensweise der *Belemniten* an, wobei in erster Linie die Alternative: „nektonische oder sessile Lebensweise“ die Diskussion beherrscht. Die Widerlegung letzterer, namentlich von Jackel mit Nachdruck und Beharrlichkeit vertretenen Ansicht gilt dem Autor als die wichtigste Aufgabe, die er löst, indem er zur Begründung der von Anfang an wahrscheinlicheren Annahme einer nektonischen Lebensweise das alte Beweismaterial in origineller Verwendung ins Feld führt und neue Betrachtungsweisen von entscheidendem Wert einzuführen und anzuwenden versteht.

An die Spitze dieses zweiten Hauptteiles stellt Abel die Untersuchung über die Frage nach der Homologie der Rostralbildungen am Skelett der Dibranchiaten und kommt zur Unterscheidung zweier Hauptentwick-

lungsrichtungen des *Belemnitenrostrums*, vergewärtigt durch die von ihm neugeprägten Begriffe der *Conirostriden* und der *Clavirostriden*; erstere mit düten-kegelförmiger Umhüllung des Phragmokons seitens des Embryonalrostrums und vorherrschendem Längenwachstum des Rostrums in der weiteren Ontogenese und dadurch bedingter Zuspitzung seines Endes; letztere mit keulenförmigem Embryonalrostrum, welches nur mit einer schüsselförmigen Erweiterung der Embryonalblase des Phragmokons sich anlegt und eine feine Spitze in den Pseudoalveolenraum entsendet, während die Anwachsschichten entweder unabhängig von der Achsenstellung des Embryonalrostrums verlaufen oder aber in parallelen Schichten sich um dieses herumlegen. Diese Rostren sind im typischen Falle vor ihrem Hinterende keulenförmig verdickt. Den „Spießtypus“ des Rostrums von *Cuspidenthis* (n. g.) (*Belemnites*) *acurius* und *Mucrotenthis* (n. g.) (*Belemnites*) *giganteus* faßt Abel als zwei unabhängig voneinander entstandene Spezialisierungen auf. Des weiteren ergeben die Untersuchung des Rostrums und die stratigraphischen Verhältnisse, daß *Belemniten* und *Belemniten* frühzeitig divergierende Speziationstypen aus gemeinsamer Wurzel darstellen. *Diploconus* wird den *Belemniten* zugerechnet. Das Rostrum von *Spirulirostra* ist eine Bildung eigener Art, nur physiologisch analog dem *Belemnitenrostrum*, und das gleiche gilt von dem wiederum als sui generis aufgefaßten Dorn von *Belosepia* und *Sepia*. Doch werden letztere beiden Formen als zusammengehörig anerkannt. Was speziell den Dorn von *Sepia* anlangt, so ist er kein Rudiment, da er mit zunehmendem Alter größer wird, den Mantel durchbricht und deutliche Zeichen einer Funktion (Grabstachel) zeigt. Abel rechnet diese Bildung unter den Begriff des „Orientes“.

Einen wesentlichen Schritt gegen die Lösung der Hauptfrage bedeutet es nun, wenn Abel in der Diskussion: „Nektonische oder sessile Lebensweise der *Belemniten*“ von der Berechnung der Gewichtsverhältnisse des Rostrums Aufklärung erwartet. Ingenieur Franz Hafferl unterzieht sich dieser Aufgabe und gelangt unter Berücksichtigung der Form und Größenverhältnisse von Phragmokon und Rostrum sowie der spezifischen Gewichte zu dem Ergebnis, daß die Luftkammern des ersten nicht bloß der dichten Kalkmasse des letzteren das Gleichgewicht gehalten, sondern sogar einen beträchtlichen Überschuß an Auftrieb bewirkt haben müssen. Es muß also das Tier, wenn es nicht ganz oberflächlich leben wollte (was kaum der Fall war), über Vorrichtungen zur Veränderung seines spezifischen Gewichtes verfügt haben. Ref. möchte es jedoch bezweifeln, daß eine beliebige Füllung der Luftkammern mit „Wasser oder Luft“ möglich war, um auf- und niedertauchen zu können.

Es folgen nunmehr Vergleiche zwischen den rezenten Körperformtypen und der mutmaßlichen *Belemniten*gestalt. Hier sei hervorgehoben, daß beispielsweise die Kombination zweier Dorsolateralfurchen und einer medianen Ventraalfurche am Rostrum der „*hastaten*“ *Belemniten* im Zusammenhalt mit dem Umstande, daß dieses Rostrum dem Körperende der rezenten Gattung *Chirothauma* auffallend ähnelt, die Annahme eines identischen Anpassungstypus stützt. Die Furchen wären die Ansatzstellen der Flossen und Hautsäume. Auf diese Weise wird für die fossilen Dibranchiaten der entsprechende lebende Anpassungstyp konstruiert, so daß für die sechs von Abel aufgestellten rezenten

Grundformen (torpedo-, kurzbolzen-, langbolzen-, stab-, kelch- und eiförmig) die fossilen Abbilder wieder gefunden werden. Aus der Form wird die Lebensweise erschlossen, die bei den ersten drei Typen nektonisch, bei den letzten drei planktonisch gewesen sein mag. Die Kammerung des Gladius von *Chirothauma* entspricht nicht (gegen Chun) derjenigen des Phragmokons fossiler Formen, sondern ist eine Neuerwerbung, worauf ihre Unregelmäßigkeit sowie die Erkenntnis hindeutet, daß ja das ganze Gebilde eine eigenartige Neuspezialisierung darstellt, wahrscheinlich verursacht durch die sekundäre Erwerbung der planktonischen Lebensweise bei diesem von nektonischen Hochseetieren abzuleitenden Typus. Hierzu möchte Referent bemerken, daß ja auch das Fehlen eines Siphonalrohres gegen die Homologie spricht.

Für die Funktion der Rostral- und Stachelbildungen der rezenten Formen findet Abel dreierlei Möglichkeiten verwirklicht, nämlich die Verwendung als Grabstachel (*Sepia*), als Schwebeapparat (*Grimaldienthis*, *Chirothauma*) und endlich als Pflugapparat, namentlich zum Durchpflügen der Seegraswiesen zwecks Aufscheuchung der Beutetiere (*Loligo media*). Das gleiche wird, wenigstens für die erwachsenen *Cuspidenthis* und *Mucrotenthis* angenommen, und in diesem Vergleichsergebnis erblickt sich der Autor wieder „am Kernpunkt des *Belemniten*problems“ angelangt. Das Vorkommen der beiden letztgenannten Fossilien in den deutschen schwarzen Liasschiefern, die mit Pflanzen bewachsene Gründe darstellen, stützt die obige Annahme von der Lebensweise. Auch auf die Art und Weise der verschiedenen Verwendung des Rostrums in den einzelnen Altersstadien werden Rückschlüsse gemacht, so, um nur etwas anzuführen, dürfte *Cuspidenthis* in der Jugend ihr Rostrum als „Grabstachel“, im Alter als „Pflug“ benutzt haben und dementsprechend von der nektobenthonischen zur nektonischen Lebensweise übergegangen sein. *Acrotenthis* hingegen vertauschte die planktonische mit der nektobenthonischen, änderte somit die Funktion ihres Rostrums von der eines Schwebeapparates in die eines Grabstachels um. Vielfach entscheidend für diese Annahmen sind die vorgefundenen spezifischen Abnützungserscheinungen der Rostren. Als Waffe kamen letztere wohl in keinem Fall in Betracht, was schon aus der Lage und der ohne Kontrolle des Gesichtsinnes erfolgenden Rückwärtsbewegung hervorgeht.

Der Tendenz des Autors entsprechend wird der Zusammenhang zwischen Lokomotionsart und Körperform ausführlich erörtert. So ist es einleuchtend, daß ein Tier von langgestreckter Gestalt und mit hakenbewehrten Armen ein flinker Schwimmer und Räuber gewesen sein muß usw. Soweit man bisher ermittelt hat, besaßen die *Belemniten* bloß sechs Arme und entbehrten der Tentakeln, was aus dem ziemlich zwingenden Analogieschluß hervorgeht, daß bei keiner einzigen rezenten Form Armhaken vorkommen, ohne daß auch die Tentakeln solche besitzen. Bei den entsprechend erhaltenen *Belemniten* finden sich aber nur Hakenreihen, welche den sechs Armen entsprechen. Betrachtungen über den Aufenthaltsort, Schwarmleben und Einzelleben, Futtertiere und Feinde, Rostrumverletzungen und endlich Rekonstruktionen der fossilen Typen seien hier, obwohl sie manches sehr Bemerkenswerte enthalten, nur erwähnt. Ebenso muß bezüglich der am Schlusse angefügten Betrachtungen über die Armzahl und deren ontogenetische Entwicklung auf das Original verwiesen werden.

Wenn der Referent versucht hat, eine möglichst