

2/3 573<sup>82</sup>

Eine anormale Belemnitenform.

Von

Kurt Leuchs.

Mit 1 Abbildung.

Geol. B.-A. Wien



## Eine anormale Belemnitenform.

Von Kurt Leuchs.

Mit 1 Abbildung.

Das hier beschriebene Fossil wurde von Herrn R. Freiherr v. MALTZAHN im Moränenschutt bei Bad Trißl, bei Oberaudorf im bayerischen Inntale, gefunden und Herrn Kollegen DACQUÉ übergeben, der es mir im Einverständnis mit dem Finder zur Untersuchung überließ. Beiden Herren danke ich auch an dieser Stelle herzlich dafür.

Das eigenartige Gebilde steckte mit seinem stark ausgedünnten, spitz zulaufenden Ende in einem großen Block von liassischem Fleckenkalk. Der dicke, unregelmäßig zylindrische Hauptteil ragte frei heraus. Diese unregelmäßige Form der Versteinering schien zunächst dem ersten, bei flüchtiger Betrachtung gewonnenen Eindruck, daß es sich um einen Belemniten handle, zu widersprechen und es lag nahe, an anorganische Ausfüllung eines durch irgendwelche Vorgänge entstandenen röhrenförmigen Hohlraumes zu denken.

Die Unhaltbarkeit dieser Erklärung ergab sich aber, als ich das Endstück aus dem Gestein herauspräpariert hatte. Denn an diesem Teil ist deutlich ausgeprägte Längsstreifung mit gekörnelten Rippen zu sehen, die nicht etwa durch Gleitung als eine Art von Rutschstreifen, sondern organisch entstanden ist. Damit wurde der zuerst gewonnene Eindruck bestätigt, und es liegt somit hier eine durchaus anormale Form eines Belemniten vor, die außerdem auch durch ihre bedeutende Größe für das Gestein, in dem sie eingebettet war, außergewöhnlich ist.

Das Fossil hat, soweit es erhalten ist (das obere Stück fehlt), eine Länge von 25 cm. Davon entfallen 5 cm auf das spitz kegelförmige Endstück, das von der Spitze nach aufwärts stetig dicker wird, so daß an seinem Oberende der Durchmesser 3 cm beträgt. Bis hierher erstreckt sich die Längsstreifung. Sie besteht aus sehr feinen, im ganzen parallelen, im einzelnen verschieden breiten, gelegentlich sich vereinigenden und neu sich einschaltenden Rippen und gleichfalls schmalen, seichten Furchen. Die Rippen sind aus kleinen Körnern zusammengesetzt, die im allgemeinen in horizontaler Richtung doppelt so breit sind wie in vertikaler und durch seichte horizontale Einschnitte voneinander getrennt werden. An Stellen, wo die Schale abgewittert oder abgerieben ist, lassen sich nur noch undeutliche vereinzelte Reste dieser Körner erkennen oder sie fehlen ganz.

Der Hauptteil des Fossils beginnt mit einer rasch einsetzenden Verdickung über dem Endstück, so daß schon 1 cm über dessen Oberende der Durchmesser erheblich größer ist. Zugleich tritt eine Eigenschaft auf, die durch die ganze Länge des

Stückes anhält. Sie besteht in einer deutlich ausgeprägten **Ungleichseitigkeit** derart, daß zwei breitere, schwächer gewölbte Seiten zu erkennen sind. Am Beginn des Hauptteiles sind die Unterschiede der Durchmesser in beiden Richtungen noch gering: 3,8 und 3,7 cm, aber mit der Höhe vergrößern sie sich rasch, so daß an der dicksten Stelle, 7 cm höher, schon 5 und 4 cm gemessen werden, während in dem sich stark verschmälernden obersten Abschnitt die Durchmesser auf 3,2 und 2,7 cm heruntergehen.

Solche **Ungleichseitigkeit** des **Rostrums** ist an vielen Belemniten zu sehen. Ich verweise, um nur ein Beispiel zu nennen, auf die von **QUENSTEDT** in *Petrefaktenkunde* 3. Aufl. 1885, Taf. 46 Abb. 31 gegebene Darstellung des Querschnittes eines *Belemnites paxillosus amalthei*, auf der diese Unterschiede deutlich hervortreten. Der längere Durchmesser liegt demnach zwischen Rücken- und Bauchseite. Bei dem hier beschriebenen Belemniten besteht auch noch Ungleichheit zwischen rechter und linker Seite, indem die rechte Seite etwas stärker gewölbt ist als die linke.

Der Oberfläche des Hauptteiles fehlen Längsstreifen ganz. Dagegen tritt an der Bauchseite eine schwache **Querstreifung**, allerdings sehr unregelmäßig ausgebildet, auf, die im obersten Teil verschwindet. Es wäre möglich, daß diese Querstreifung sekundär entstanden ist, bei oder nach der Einbettung des Rostrums in das Sediment. Im übrigen ist die Oberfläche glatt. Unregelmäßige Wellungen und Furchen treten besonders an der rechten Breitseite auf. Auch diese sind möglicherweise sekundär entstanden und auf wechselnd starke Abwetzung und Auflösung der Scheidensubstanz sowie der Ausfüllung des Inneren zurückzuführen.

Dazu kommt eine nach der Einbettung des Fossils erfolgte Zerkümmerung in eine Reihe von Bruchstücken und ihre Verkittung, was an den in verschiedenen Richtungen das Fossil durchsetzenden unebenen Rissen und ihrer Ausfüllung mit anders gefärbtem Calcit und dunklem eisenschüssigem Material zu sehen ist. Verschiebung der einzelnen Bruchstücke gegeneinander fand dabei aber nicht statt.

An einer Stelle ist das Rostrum durch einen Stoß eingedrückt und ringförmig zersplittert, was nur durch einen Angriff auf das

Die fotogr. Aufnahme verdanke ich Herrn Prof. Kräusel.  
Fundort: Morieneschutt bei Bad Trüßl (bei Oberaudorf, bayr. Inntal).  
Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München.



Anormale Form  
eines Belemniten  
aus d. Lias-Flecken-  
kalk.  $\frac{1}{4}$  nat. Größe.

lebende Tier oder auf das noch frei am Boden liegende Gehäuse nach dem Absterben zu erklären ist.

Die Farbe des Rostrums ist dunkelgrau—dunkelbraun—hellbraun, am dunkelsten dort, wo die äußere Schale noch in größerer Dicke erhalten ist. Dort ist sie teilweise durch Eisenoxyde rötlichbraun. Im Querbruch zeigt sich die nur stellenweise erhaltene Scheidenwand aus zwei Schichten zusammengesetzt: einer äußeren eisenschüssigen rötlichbraunen und einer inneren aus grauem oder braunem Calcit. Besondere Strukturen lassen sich hier im Hauptteil nicht erkennen.

Das Innere besteht meist aus lichthem weißlichem, seltener aus braunem Calcit. Es bildet vorwiegend Rhomboeder verschiedener Größe. An einigen Stellen ist ausgezeichnete *r a d i a l s t r a h l i g e* *S t r u k t u r* zu sehen.

Im Endstück ist ein Teil eines in dem Kegel steckenden *z w e i t e n* *K e g e l s* sichtbar. Es ist der Rest einer älteren inneren Scheidenwand. Von ihr zur äußeren Wand ist an einer Stelle die *S t r u k t u r* erhalten. Im Längsbruch hat sie siebartiges Aussehen, indem kleine rundliche Calcitkörner, dicht nebeneinander liegend, durch ein feines engmaschiges Gerüst getrennt sind. Der Querbruch zeigt, daß diese Körner die Enden von dünnen Calcitfasern sind, die sich von der inneren zur äußeren Wand erstrecken.

Von der Apicallinie ist wegen der sekundären Kristallisation nichts zu sehen, möglich ist auch, daß sie primär nicht ausgebildet war, wie bei vielen Belemniten.

Wenn auch der Nachweis der für Belemniten bezeichnenden Eigenschaften an diesem Stück, wie aus der vorhergehenden Beschreibung ersichtlich ist, nur teilweise möglich ist, so genügt das doch, um das Stück als Belemnit zu erkennen. Denn anorganische Entstehung ist durch die nachgewiesenen Struktur- und Formverhältnisse ausgeschlossen. Bei organischer Entstehung kommt aber nur ein Belemnit in Betracht. Von diesen Organismen sind sowohl Riesenformen als auch anormale Formen bekannt. Ich erwähne hier eine von QUENSTEDT (Der Jura. 1858. S. 254 u. Taf. 36 Fig. 11) beschriebene Form eines „verkrüppelten“ *B. paxillosus* aus Lias  $\epsilon$ : „eine wohl ohne Zweifel kranke Form . . . , die in solcher Schönheit [!] nicht gewöhnlich ist“. Das Rostrum dieses Stückes verjüngt sich nach unten in ganz ähnlicher Weise wie das hier beschriebene Stück. Die Spitze fehlt zwar, aber es ist (nach der Abbildung) mit Sicherheit anzunehmen, daß sie gleichfalls in einen spitzen Kegel ausläuft. Oben zeigt sich ein allerdings viel geringeres Dünnerwerden des Rostrums. Ob es berechtigt ist, diese Form als krank und verkrüppelt zu bezeichnen, mag dahingestellt bleiben.

S. 409 derselben Arbeit beschreibt QUENSTEDT eine Form des *B. giganteus ventricosus* aus dem Braunjura  $\delta$ : „Sie ist oben dick und bauchig, unten dagegen wird sie nach Art der Acuarien schnell mager, und eine Menge von Furchen und Streifen entstellen die Spitze.“

Längsstreifung der Spitze ist bei vielen Belemniten vorhanden. Gelegentlich ist sie auch noch an höheren Abschnitten des Rostrums sichtbar, wie ich z. B. an einem in der Länge von 24 cm erhaltenen *Atractites lassicus* des Unteren (roten) Lias der Kammerkehr-Gruppe in Nordtirol feststellen konnte. Für die Möglichkeit des Vergleiches mit diesem und anderen Belemniten des Lias der Kammerkehr-Gruppe aus der staatlichen Sammlung für Paläontologie und historische Geologie in München danke ich den Herren Prof. BROILI und Konservator SCHRÖDER auch an dieser Stelle herzlich. Der erwähnte *Atractites* ist zugleich ein weiteres Beispiel für das Auftreten sehr großer und anormalen Formen im alpinen Lias. Denn er beginnt mit einem sehr dünnen, sich stetig nach oben verdickenden Spitzstück von mindestens 14 cm Länge (die Spitze selbst fehlt) und der Durchmesser am Oberende beträgt nur wenig mehr als 2 cm. Der folgende Abschnitt ist in der Längsrichtung zerbrochen und zusammengedrückt, sein normaler Durchmesser beträgt höchstens 3 cm. Gegen oben tritt wieder ein geringes Dünnerwerden ein.

Somit stimmen alle an dem vorliegenden Stücke zu beobachtenden Struktur- und Formeigenschaften überein mit solchen, wie sie an anderen Belemniten vorkommen und es bleibt als auffallendste Eigenschaft nur die plötzlich einsetzende starke **A u s d ü n n u n g** der Spitze. Aber auch diese Formeigenschaft tritt, wie schon erwähnt, gelegentlich bei verschiedenen Arten auf.

Bei älteren Formen aus Obertrias und Jura scheint sie nur als Ausnahme vorzukommen, bei *Duvalia dilatata* des Neocoms ist sie deutlich ausgebildet, zusammen mit unregelmäßiger Form des Rostrums, das seitlich abgeplattet oder vierkantig sein kann, während bei *Actinocamax* und *Belemnitella* der Oberkreide starke Ausdünnung der Spitze die Regel ist. Es erscheint deshalb möglich, in dieser Ausbildung der Rostrumspitze eine in den früheren Zeiten nur vereinzelt durch anormales Wachstum entstandene Form zu sehen, die erst in der Oberkreide in weiterem Umfange zur Entwicklung kam. Es könnte hier auch eine gewisse Ähnlichkeit mit den Verhältnissen angenommen werden, wie sie ABEL bei der ontogenetischen Entwicklung von *Cuspideuthis* festgestellt hat. Bei diesem Genus beginnt der zweite Entwicklungsabschnitt mit starkem Längenwachstum des Rostrums und es bildet sich eine neue spießartige Verlängerung. „Ist der Spieß eben erst angelegt worden, so sind die älteren Teile des Rostrums von den jüngeren so scharf unterschieden, daß das ganze Rostrum den Eindruck macht, als ob ein kurzer, plump gebauter Belemnit in der Alveole eines anderen, spitzrostrigen Belemniten stecken würde“ (ABEL, Paläobiologie der Cephalopoden. Jena 1919. S. 137). Allerdings stimmt das Vorhandensein der Längsfurchen auf dem Endstück nicht überein mit dem, was ABEL über die im dritten Entwicklungsabschnitt nach Abschluß des Längenwachstums erfolgenden Vorgänge sagt. Denn

das durch Verstärkung und Glättung der Außenschicht hervorbrachte Verschwinden der Längsfurchen, deren Vorhandensein demnach bezeichnend ist für unausgewachsene Individuen, kann für das vorliegende Stück mit seiner großen Länge und Dicke nicht gut in Betracht kommen. Bei *Cuspiteuthis* führt die weitere Entwicklung schließlich dazu, daß bei sehr alten Individuen das ganze Rostrum als ein einheitlich gebauter, sehr spitzer schlanker Kegel erscheint, bei dem äußerlich von dem verschiedenen Bau der früheren Stadien nichts zu sehen ist.

Die verschiedenen Entwicklungsstadien von *Cuspiteuthis* wurden hier angeführt, um zu zeigen, wie große Verschiedenheiten der äußeren Form bei Belemniten möglich sind. Der Gesamthabitus des untersuchten Stückes schließt natürlich die Zugehörigkeit zu diesem Genus, das als Typus der *Acuarii* gelten kann, aus. Dagegen besteht große Ähnlichkeit mit dem „verkrüppelten“ *Belemnites (Mega-teuthis) paxillosus*. Die paxillosen Belemniten erscheinen außeralpin im Mittleren Lias, im alpinen Lias sind sie ebenfalls vertreten, sowohl im roten Ammonitenkalk des Mittleren Lias, als auch in den Fleckenmergeln und -kalken, die nach SCHRÖDER den gesamten Lias und selbst noch den Dogger vertreten können (Die jurassischen Fleckenmergel der bayrischen Alpen. N. Jb. Min. Beil.-Bd. 52. Abt. B. 1925).

Die an den beiden Bruchflächen zur Genüge sichtbare Beschaffenheit des Innern zeigt, daß alle primären Strukturen durch Umkristallisation zerstört sind. Deshalb lassen sich über die Entwicklungsvorgänge, die zur Ausbildung der anormalen Form geführt haben, keine Angaben machen und es muß unentschieden bleiben, ob in ihr eine krankhafte Form oder aber die Tendenz zu einer Weiterbildung und Umbildung der für die Belemniten des Lias normalen Formen zu sehen ist. Das im ganzen nicht seltene Auftreten anormaler Formen, von denen schon eine größere Zahl beschrieben ist und von denen wahrscheinlich noch viel mehr in den Sammlungen liegen, scheint doch eher dahin zu deuten, daß die zweite Annahme nicht ohne weiteres abzulehnen ist.

Zu welcher Gruppe das vorliegende Stück gehört, läßt sich in Anbetracht seiner besonderen Form und unvollständigen Erhaltung nicht feststellen. Es könnte an eine anormale Ausbildung von *Mega-teuthis paxillosus* gedacht werden, möglich wäre aber auch, worauf mich die Herren Prof. BROILI, DACQUÉ und Konservator SCHRÖDER dankenswerterweise aufmerksam machten, auf Grund gewisser Ähnlichkeiten mit *Atractites* in dem Stück einen Vertreter der *Aulacoceratidae* zu sehen.

Eine sichere Entscheidung ist bei der anormalen Ausbildung des Stückes nicht möglich. Ebensowenig läßt sich entscheiden, ob es sich um eine „kranke“ Form oder etwa um eine bisher unbekannte Art eines neuen Genus handelt, und es müssen weitere Funde entsprechender Stücke abgewartet werden, bis darüber Klarheit gewonnen werden kann.

Bei der Redaktion eingegangen am 27. November 1931.