

Funktionale und phylogenetische Bedeutung des Septallobus bei Lytoceratina (Ammonoidea)
René Hoffmann¹ & Helmut Keupp²

1) FU-Berlin, Institut für Geologische Wissenschaften, Fachrichtung Paläontologie
Malteser Strasse 74-100, 12249 Berlin, E-mail: mind@zedat.fu-berlin.de

2) FU-Berlin, Institut für Geologische Wissenschaften, Fachrichtung Paläontologie
Malteser Strasse 74-100, 12249 Berlin, E-mail: keupp@zedat.fu-berlin.de

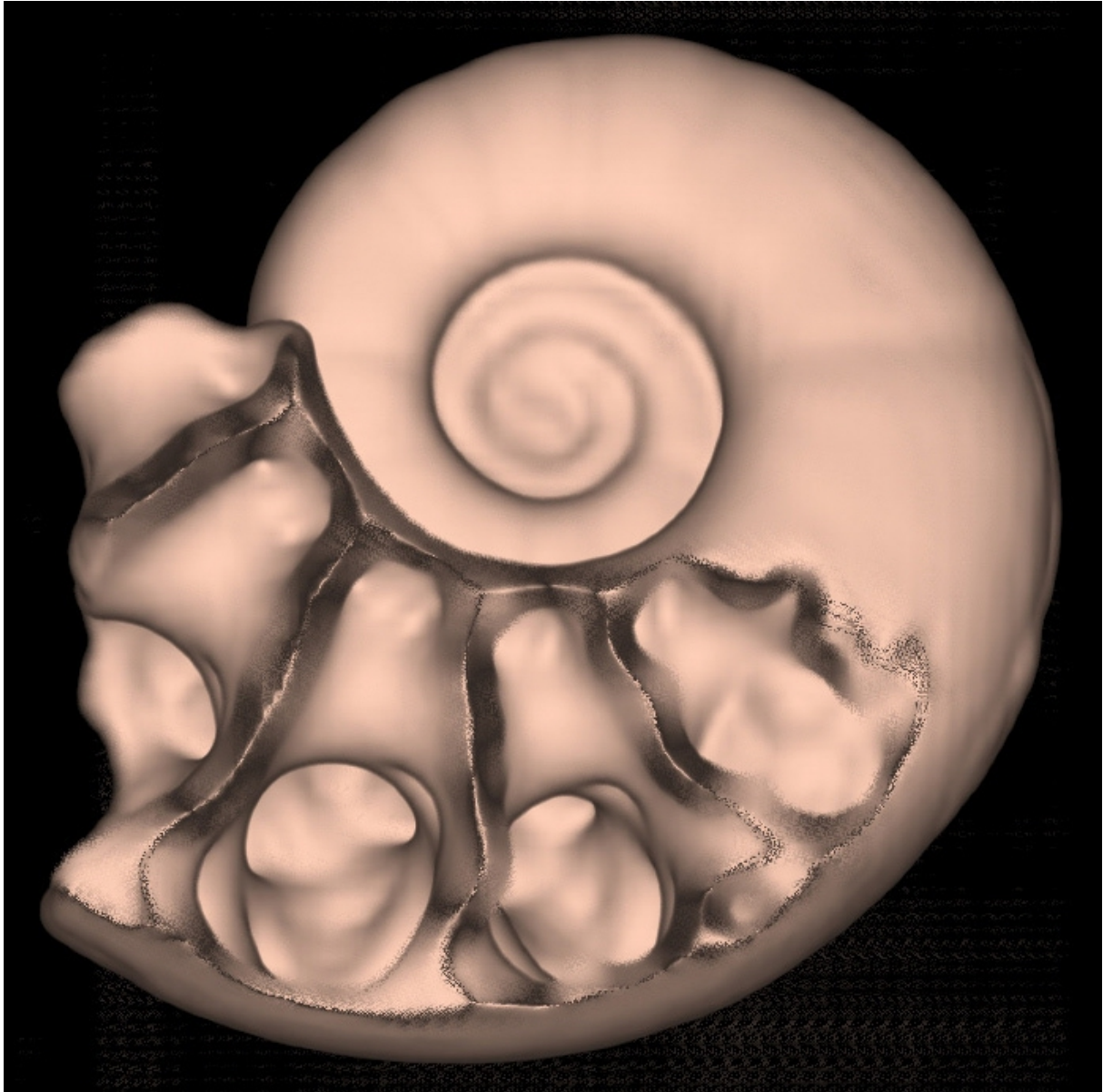
Der Septallobus wird durch das spezifische Anheften des Interlobus durch Rückwärtsbiegen auf der Fläche des vorausgehenden Septums gebildet. Hierbei entsteht ein trichterförmiger Tunnel auf der Dorsalseite der Kammern, der „Septentunnel“.

Dieses Merkmal wurde bisher ausschließlich bei den Lytoceratina (Ammonoidea) beobachtet. Innerhalb dieser Gruppe wird der „Septentunnel“ besonders häufig bei der sexlobaten Familie der Tetragonitina ausgebildet. Das erstmalige Auftreten dieses Merkmals beschreiben Wiedmann & Kullmann (1981) an liassischen Lytoceraten-Vertretern.

Bereits Quenstedt (1858), Schlüter (1872) und andere Autoren bilden den Septallobus bei verschiedenen Lytoceraten ab und geben zum Teil detaillierte Beschreibungen der Struktur ohne jedoch auf eine mögliche Funktion derselben einzugehen. Schindewolf (1961) misst dem Merkmal keinerlei Bedeutung bei der Beschreibung von Lytoceratinen-Suturen aus Jura und Kreide zu. Erst Henderson (1984) wagt am Beispiel des oberkretatischen *Pseudophyllites* die bislang einzige Interpretation dieses Merkmals als Ansatz eines differenzierten Muskelsystems. Nach unserer Auffassung erscheint die Interpretation als Muskelanheftstelle funktional nicht effektiv. Wir kommen zu dem Schluss, dass Aufgrund der Geometrie des Septallobus bei *Pseudophyllites indra* eine Muskel-Anheftung völlig ineffektiv erscheint. Durch den am vorhergehenden Septum breit ausladenden, stark verästelten Septallobus mit einem engen Septentunnel, lassen sich Muskelstränge nur überkreuzend und deutlich gebogen durch den Tunnel zum adoralen Weichkörper führen. Eine kontraktive Kraftübertragung ist so kaum vorstellbar.

Im Rahmen des DFG-Projektes Ke 322/32-1 wird das Merkmal funktionsmorphologisch untersucht. Der Muskelansatz-Hypothese von Henderson (1984) wird ein hydrostatisches Funktionsmodell gegenübergestellt. Die Verhältnisse von Kammervolumen zu Oberfläche lassen sich an digitalen Modellen mikrometergenau berechnen. Durch diese Methode wird auch die durch den Septallobus erzielte Oberflächenvergrößerung der Pellicula errechnet. Darüber hinaus bietet der Septentunnel einen weiteren Stabilisierungsmechanismus der Schwimmposition durch ein abgeschlossenes Wasserdepot. Die Modelle werden aus microcomputertomographischen Daten mit dem Programm AMIRA erstellt.

Die komplexe Ausbildung des Septallobus und die Tatsache, dass das Merkmal nur innerhalb der Lytoceratina vorkommt lassen, im Gegensatz zu Arkell et al. (1957), vermuten das alle Vertreter mit diesem Merkmal einem Monophylum angehören. Aus diesem Grund erfolgt eine systematisch-taxonomische Revision der Lytoceratina. Dafür werden, neben umfangreicher Literaturrecherche und der Untersuchung von Museumsmaterial, Daten mittels nichtinvasiver Microcomputertomographie in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Materialforschung (BAM) und dem Konrad-Zuse Institut (ZIB) (beide Berlin), erhoben.



Literatur:

- Arkell et al. 1957. Treatise on Invertebrate Paleontology, Part L (Mollusca 4) - Cephalopoda, Ammonoidea. 490 S.
- Henderson, R. A. 1984. A muscle attachment proposal for septal function in Mesozoic ammonites. *Palaeontology* 27 (3): 461-486.
- Quenstedt, F. A. 1858. *Der Jura*. 842 S.
- Schindewolf, O. H. 1961. Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten; Lieferung 1 und 2. *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse*. 297 S.
- Schlüter, C. 1872. *Die Cephalopoden der oberen Kreide*. 263 S.
- Wiedmann, J. & Kullmann, J – In: House, M. R. & Senior, J. R. (eds.) 1981. Ammonoid Sutures in Ontogeny and Phylogeny. – In: *The Ammonoidea*. 215-255.