N. Jb. Geol. Paläont. Mh. **2000** (11) 698–704 Stuttgart, November 2000

Über den Aptychus der mitteljurassischen Ammonitengattung *Kosmoceras*

On the Aptychus belonging to the Middle Jurassic ammonite genus *Kosmoceras*

Günter Schweigert, Stuttgart

Mit 1 Abbildung

SCHWEIGERT, G. (2000): Über den Aptychus der mitteljurassischen Ammonitengattung *Kosmoceras*. [On the Aptychus belonging to the Middle Jurassic ammonite genus *Kosmoceras*.] – N. Jb. Geol. Paläont. Mh., **2000**: 698–704; Stuttgart.

Abstract: A specimen of the Callovian ammonite genus *Kosmoceras* which exhibits its Aptychus (*Granulaptychus calloviensis* TRAUTH, very close to the type species of *Granulaptychus*) still in situ is reported from the Ornatenton Formation of Swabia. The much younger "Granulaptychi" belonging to Late Jurassic perisphinctids are included in a new taxon *Strigogranulaptychus* n. g. (type species: *Granulaptychus planulati* QUENSTEDT in TRAUTH). *Praestriaptychus gerzensis* TRAUTH from the Bajocian is designated as type species of *Praestriaptychus* TRAUTH.

Zusammenfassung: Aus der Ornatenton-Formation (Callovium) des Schwäbischen Jura wird ein Exemplar der Gattung *Kosmoceras* mit in-situ befindlichem *Granulaptychus calloviensis* TRAUTH vorgestellt, welcher der Typusart von *Granulaptychus* nahesteht. Für die viel jüngeren „Granulaptychi" oberjurassischer Perisphinctiden wird ein neues Taxon *Strigogranulaptychus* n. g. (Typusart: *Granulaptychus planulati* QUENSTEDT in TRAUTH) errichtet. Für *Praestriaptychus* TRAUTH wird die Art *Praestriaptychus gerzensis* TRAUTH aus dem Bajocium als Typusart vorgeschlagen.

0028-3630/00/2000-0698 $ 1.75
© 2000 E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, D-70176 Stuttgart

Einleitung

Die Zugehörigkeit von Aptychen zu einer bestimmten Ammonitengattung konnte in vielen Fällen durch in-situ Funde aufgeklärt werden (LEHMANN 1972, 1990). Während bei manchen Gattungen solche Funde nicht allzu selten sind, blieben sie bei anderen Einzelfälle, und von manchen Gattungen blieben die Aptychen bis heute unbekannt. Umgekehrt wurden jedoch auch isolierte Aptychen beschrieben, deren Zugehörigkeit zu einer bestimmten Ammonitengattung zweifelhaft blieb. Die Aptychen werden wohl zu Recht als Unterkiefer angesehen, wobei man in manchen Fällen wegen der bemerkenswerten Übereinstimmung der Umrißform des Aptychenpaars mit dem dazugehörigen Mündungsquerschnitt auch an eine Deckelfunktion dachte oder gar an beide Funktionen gleichzeitig (LEHMANN & KULICKI 1990). Die Deckelfunktion wurde jedoch in Frage gestellt (MORTON 1981). Während die Funktionsweise der Aptychen als Kiefer bislang noch keineswegs aufgeklärt ist, besteht aber kein Zweifel daran, daß Aptychen Aussagen zu Verwandtschaftsbeziehungen ermöglichen und beispielsweise Hinweise auf einen Dimorphismus bei stark unterschiedlichen Dimorphenpaaren geben können. Ein Beispiel hierfür ist der Nachweis von Laevaptychen bei der oberjurassischen Gattung *Sutneria*, was den vermuteten Dimorphismus mit der gleichzeitig auftretenden Aspidoceraten-Gattung *Physodoceras* untermauert (vgl. SCHWEIGERT 1998).

Wenig sinnvoll erscheint eine zu weitreichende taxonomische Aufgliederung von Aptychen-„Arten", da die Zahl von Homöomorphien aufgrund des geringen Merkmalsspektrums immens groß ist – jeder Ammonitenart müßte theoretisch jeweils ein eigenes Aptychen-Taxon zugeordnet werden. Nur bei in-situ-Funden oder bei genau horizontierten Funden aus Schichten, in der bereits in-situ-Funde bekannt sind, kann eine sichere Ansprache gewährleistet werden. Ansonsten kann man einen isolierten Aptychus lediglich einer bestimmten Ammonitenfamilie zuweisen. Der stratigraphische Leitwert von Aptychen ist somit verhältnismäßig gering.

Der Aptychus von *Kosmoceras*: *Granulaptychus* TRAUTH

Im Gegensatz zum Oberjura oder der Unterkreide sind Aptychenfunde im Mitteljura noch relativ selten. Dies beruht auf der meist nur geringen kalzitischen Auflage, der daraus resultierenden leichten Zerstörbarkeit und nicht zuletzt an der Unscheinbarkeit solcher Fossilien. Aus der Ornatenton-Formation (Callovium) des Schwäbischen Jura beschrieb bereits QUENSTEDT (1856, 1887) einige Aptychen. Unter diesen war auch eine wenig kalzitisierte Form mit unregelmäßig bepustelter Konvexseite, die er als zu einem Perisphinctiden gehörig ansah, obwohl ihm kein in-situ Fund vorlag, der dies

hätte beweisen können. Später stellte TRAUTH (1930) diese Form zu seiner Formgattung *Granulaptychus* und errichtete dafür die neue Art *G. calloviensis*. In der Gattung *Granulaptychus* wurden von ihm verschiedene Aptychen mit bepustelter Konvexseite zusammengefaßt. TRAUTH hielt die QUENSTEDTsche Vermutung wohl deswegen für gerechtfertigt, weil im untertithonischen Solnhofener Plattenkalk tatsächlich Perisphinctiden auftreten, in deren Wohnkammern man Aptychen mit einer ähnlichen Struktur gefunden hatte.

In seiner Zusammenstellung von Ammonitengattungen und der mutmaßlich Aptychen zugehörigen führte LEHMANN (1972) auch die Gattung *Quenstedtoceras* an. Das zugrundeliegende Exemplar eines Aptychus für diese Angabe bildete LEHMANN (1972: Taf. 10, Fig. 3) ab. Dieses Stück entspricht der TRAUTHschen Form eines *Granulaptychus calloviensis*, doch handelt es sich dabei wiederum nicht um einen in-situ-Fund. Die Zuordnung zur Gattung *Quenstedtoceras* ist somit nicht gesichert. Der Grund für LEHMANNS Annahme war lediglich das häufige Vorkommen von Quenstedtoceraten an der bekannten Fundstelle Łuków in Polen (MAKOWSKI 1962). Später kam noch ein weiteres derartiges Fundstück eines Aptychen von Łuków zum Vorschein, das von DZIK (1986) abgebildet wurde. Letzterer wies dabei auf die Unsicherheit dieser Zuordnung hin und stellte fest, dieser Aptychus könne ebensogut auch von der Gattung *Kosmoceras* stammen, da die letztere Gattung neben *Quenstedtoceras* an der Fundstelle Łuków ebenfalls häufiger vorkommt. TRAUTH (1930) gab zwar bereits Aptychenfunde der Gattung „*Cosmoceras*" an, doch war diese Gattung zu jener Zeit noch wesentlich weiter gefaßt und schloß beispielsweise Funde der heutigen Gattung *Parkinsonia* und sogar kretazische Formen mit ein. Bei der Sanierung vom Pyritzerfall bedrohter Ammoniten fiel nun erstmals ein *Kosmoceras* mit in-situ befindlichem Aptychus auf. Dieses Fundstück belegt, daß die von DZIK (1986) geäußerte Alternativmöglichkeit tatsächlich zutrifft.

Zum Fundhorizont des Kosmoceraten

Der *Kosmoceras*-Fund mit seinem in-situ befindlichen Aptychus (Abb. 1) wurde bei einer Profilgrabung im Frühjahr 1991 in der Ornatenton-Formation am Irrenberg bei Thanheim (Zollernalb, Baden-Württemberg) horizontiert geborgen. Er stammt aus dem *flexispinatum*-Horizont (DIETL 1991) der Lamberti-Zone (Henrici-Subzone) und konnte als *Kosmoceras „rotundum"* (QUENSTEDT) [nom präokk.] bestimmt werden. An Ammoniten aus diesem Horizont im selben Profil wurde eine größere Anzahl von weiteren Arten nachgewiesen, darunter *Quenstedtoceras henrici, Flexispinites flexispinatus* sowie Vertreter der Gattungen *Hecticoceras, Distichoceras, Horioceras* sowie verschiedene Oppeliiden und weitere Kosmoceraten. Aptychenfunde liegen ansonsten von dieser Fundstelle nicht vor.

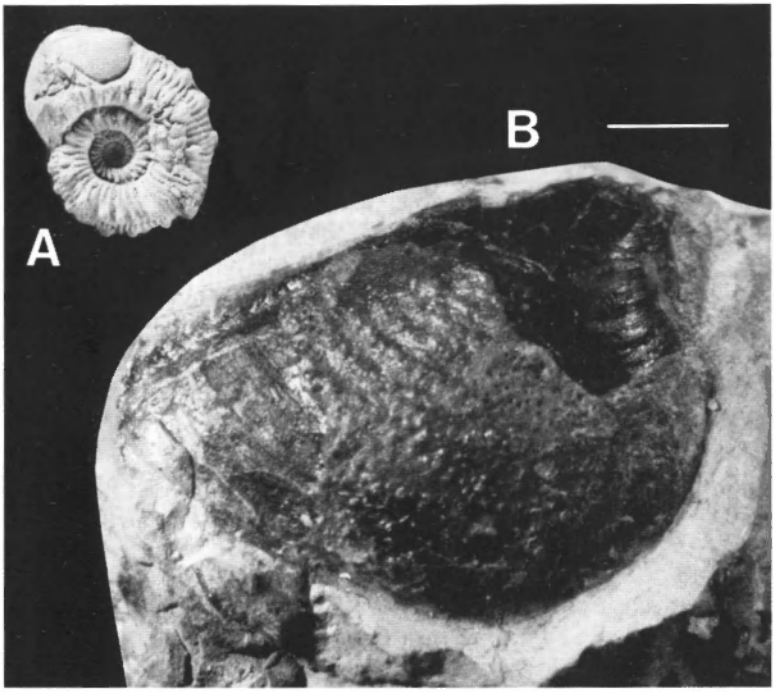

Abb. 1. a: *Kosmoceras „rotundum"* (QUENSTEDT) mit zugehörigem *Granulaptychus calloviensis* TRAUTH in seiner Wohnkammer; nat. Größe. **b**: Detailansicht des Aptychus; Maßstab 2 mm. Ornatenton-Formation, Ober-Callovium, Lamberti-Zone, Henrici-Subzone, *flexispinatum*-Horizont, Irrenberg bei Thanheim (SMNS Inv.-Nr. 64101).

Fig. 1. a: *Kosmoceras "rotundum"* (QUENSTEDT) which exhibits *Granulaptychus calloviensis* TRAUTH in its body chamber; natural size. **b**: Enlarged view of the aptychus; Scale bar 2 mm. Ornatenton Formation, Late Callovian, Lamberti Zone, Henrici Subzone, *flexispinatum* horizon, Irrenberg near Thanheim (SW Germany; SMNS no. 64101).

Über *Granulaptychus* TRAUTH

Die bisherige Interpretation des *Granulaptychus calloviensis* TRAUTH als Aptychus eines Perisphinctiden muß aufgrund des vorliegenden Funds revidiert werden. Lediglich stärker bepustelt, aber sicherlich der gleichen

Formgruppe zugehörig ist *Granulaptychus spinogranulosus* TRAUTH. Eine mit *Granulaptychus calloviensis* ebenfalls sehr gut vergleichbare, nach der Beschreibung deutlich bepustelte Form, die von NIKITIN (1874, 1875) in der Wohnkammer eines *Sigaloceras calloviense* abgebildet worden war, wurde hingegen von TRAUTH (1930) eigenartigerweise als *Praestriaptychus kostromensis* TRAUTH bezeichnet. Dasselbe trifft für *Praestriaptychus anglicus* TRAUTH aus dem englischen Callovium zu. Auch dort ist die Konvexseite von unregelmäßig verstreuten Pusteln bedeckt.

Die Aptychen der Gattung *Sigaloceras* sollten also aufgrund der bepustelten Konvexseite auch zu *Granulaptychus* gestellt werden, was die engen Verwandtschaftsverhältnisse zwischen *Sigaloceras* und *Kosmoceras* unterstreicht. Der stratigraphisch nächstälteste bislang bekannt gewordene in-situ-Fund eines *Granulaptychus* (*G. suevicus* TRAUTH) fand sich in der Wohnkammer einer *Garantiana schroederi* aus der Niortense-Zone der mittleren Schwäbischen Alb (STEINMANN & DÖDERLEIN 1890: Abb. 465; TRAUTH 1930: Taf 5, Fig. 3-5). Dies kann als ein Hinweis auf die Wurzel der Kosmoceratidae oder zumindest auf deren engere Verwandtschaft gewertet werden. Beim mikroconchen Partner von *Garantiana*, der Gattung *Strenoceras*, wurde von DIETL (1983: Abb. 5) ebenfalls ein in-situ-Fund mit Aptychus abgebildet und als *Praestriaptychus* bezeichnet. Offensichtlich ist bei diesem Stück jedoch nur die Konkavseite des Aptychen erhalten geblieben, so daß die charakteristischen Pusteln nicht mehr vorhanden sind. Ebenfalls einen *Granulaptychus* weist übrigens bereits die Gattung *Leioceras* im Unter-Aalenium auf. Ob dies eine reine Konvergenz darstellt oder ebenfalls auf verwandtschaftliche Beziehungen deutet, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten.

Die Formgattung *Praestriaptychus* (Typusart: *Praestriaptychus gerzensis* TRAUTH, designiert von MOORE & SYLVESTER-BRADLEY 1956) zeichnet sich lediglich durch schwache konzentrische Anwachsstreifen aus, wogegen Pusteln fehlen. Tatsächlich zur Formgattung *Praestriaptychus* zu stellende Aptychen, die auch bei günstiger Erhaltung keinerlei Granulation aufweisen, treten dagegen in der Familie Stephanoceratidae bei der Gattung *Normannites* (WESTERMANN 1954: 127) auf. Hierbei handelt es sich um die Art *Praestriaptychus gerzensis* TRAUTH. Derselbe Autor erwähnt andererseits mit Hinweis auf die Arbeit von TRAUTH (1930) das Vorkommen von Granulaptychen bei den „Stephanoceratidae". Hierbei liegt jedoch eine veraltete systematische Auffassung zugrunde. Interessant ist das Vorkommen von Praestriaptychen bei der Gattung *Parkinsonia* (TRAUTH 1930), was deren oft angenommener Herleitung von *Strenoceras/Garantiana* klar widerspricht.

Mit dem Erlöschen der Kosmoceraten im obersten Dogger verschwindet auch die Formgattung *Granulaptychus*, wobei freilich zu bedenken ist, daß

derartig dünne Kiefer nur ein sehr geringes Überlieferungspotential besitzen. Erst im höheren Oberjura erscheinen in der tethyalen Perisphinctiden-Gattung *Subplanites* wieder Ammoniten mit bepustelten Aptychen, die von TRAUTH (1937) ebenfalls in die Formgattung *Granulaptychus* gestellt wurden. ARKELL (1956) listete zwar die damals beschriebenen Aptychentaxa auf, versäumte es jedoch, für diese Parataxa Typusarten festzulegen. Die „Granulaptychi" aus dem höheren Oberjura unterscheiden sich von denen aus dem Mitteljura durch ihre sehr regelmäßig in Reihen hintereinander angeordneten Pusteln. Sie treten beispielsweise beim Dimorphenpaar *Subplanites/Euvirgalithacoceras* und verwandten Genera auf, die sicher nicht enger mit *Kosmoceras* verwandt sind. *Granulaptychus*-artige Unterkiefer sind also innerhalb der Ammonitina mehrfach konvergent entstanden. Es wird deswegen hier vorgeschlagen, die Gattung *Granulaptychus* TRAUTH auf die von MOORE & SYLVESTER-BRADLEY (1956) vorgeschlagene Typusart *G. suevicus* TRAUTH zu beziehen, während für die oberjurassischen Formen das neue Taxon *Strigogranulaptychus* n. g. mit der Typusart, *Granulaptychus planulati* (QUENSTEDT) (vgl. TRAUTH 1937) eingeführt wird. *Strigogranulaptychus* n. g. unterscheidet sich von *Granulaptychus* TRAUTH durch die viel regelmäßiger in Reihen angeordneten Pusteln.

Dank

Für zahlreiche hilfreiche Anregungen und Hinweise danke ich Herrn Dr. G. DIETL (Stuttgart) und Dr. V. V. MITTA (Moskau). Herrn M. KAPITZKE (Stuttgart) danke ich für seinen wertvollen Hinweis auf das hier beschriebene Fundstück und dessen Präparation.

Literatur

ARKELL, W. J. (1956): Aptychi. – In: MOORE, R. C. (Hrsg.): Treatise on Invertebrate Paleontology, Part L, Mollusca **4**, Cephalopoda, Ammonoidea. 437-440, 3 Abb.; Lawrence/Kansas (University Press).

DIETL, G. (1983): Die Ammoniten-Gattung *Strenoceras* aus dem südwestdeutschen Subfurcaten-Oolith (Bajocium, Mittl. Jura). – Stuttgarter Beitr. Naturkde., (B), **90**: 1-37; Stuttgart.

– (1991): The Lamberti Zone of the Swabian Jurassic; preliminary note. – Symposium on Jurassic Stratigraphy, Poitiers 1991, Abstracts, S. 34; Poitiers.

DZIK, J. (1986): Uncalcified cephalopod jaws from the Middle Jurassic of Poland. – N. Jb. Geol. Paläont., Mh., **1986**: 405-417; Stuttgart.

LEHMANN, U. (1972): Aptychen als Kieferelemente der Ammoniten. – Paläont. Z., **46**: 34-48; Stuttgart.

– (1990): Ammonoideen. Leben zwischen Skylla und Charybdis. X + 257 S., 135 Abb.; Stuttgart (Enke).