

Erweiterte Diagnose zu *Cymatoceras tenuicostatum* (SCHLÜTER 1876) nebst Bemerkungen zur Berippungsgenese der Cymatoceraten und der sich daraus ergebenden taxonomischen Verwendbarkeit (Nautiloidea, Oberkreide)

Frank A. WITTLER, Karlsruhe

Es wird die Diagnose der Originalbeschreibung des Nautiliden *Cymatoceras tenuicostatum* (SCHLÜTER 1876) erweitert. Typisch für *C. tenuicostatum* ist eine fast kugelig geblähte, eutrephoceratidische Gehäusegestalt mit deutlichen, feinen und geschwungen über den Venter gehenden, einfachen erhabenen Rippen. Der Nabel ist geschlossen, die Nabelkante rund. Der wegen schlechter Erhaltung der für die Holotypbeschreibung herangezogenen Nautiliden zum Zeitpunkt der ersten Diagnose nicht gekannte Suturverlauf kann hier erstmals beschrieben werden. Im Verlauf ähnelt die Kammernaht der eines Eutrephoceraten, sie ist relativ gerade und geht nur leicht rückgeneigt über den Venter.

Die Genese der Berippung der Cymatoceraten wird unter verschiedenen Gesichtspunkten diskutiert. So werden die Möglichkeiten einer unvollständigen Kenntnis der Schalenstruktur in Betracht gezogen, ferner Sexualdimorphismus und genetische Ursachen. Des Weiteren wird eine ökologische Steuerung in Betracht gezogen, dass die Ausbildung der Berippung durch geänderte Temperaturverhältnisse (Erhöhung) und damit bedingter höherer Karbonateinbau in das Gehäuse zu einem Überschuss und somit Skulpturbau geführt hat. Die Verbreitung der berippten und glattschaligen Nautiliden in der Kreide Westfalens wird in Relation zu den lithologischen Verhältnissen des Fundhorizontes gesetzt.

1. Einleitung

Die westfälische Oberkreide – Nautilidenfauna kann nach den Bearbeitungen von SCHLÜTER (1876), WIEDMANN & SCHNEIDER (1978) sowie WITTLER, ROTH & LEGANT (1999) und WITTLER (2001) doch als relativ gut und umfassend dokumentiert gelten. Doch ist es verwunderlich, dass bei genauer Durchsicht öffentlicher und privater Collectionen Material hinzukommt, das entweder noch gänzlich unbekannt erscheint und eine Bearbeitung als neue Gattung und Art bedingt, oder durch bessere Qualität des Fundstückes die gegebenen Originaldiagnosen in wesentlichen Punkten erweitert und so zur besseren Kenntnis der Art beiträgt.

Eine dieser Formen ist die mit bislang nur schlecht erhaltenen und fraglichen Exemplaren vorliegende Art *Cymatoceras tenuicostatum* (SCHLÜTER, 1876).

Zwei anhand der typischen Berippung eindeutig zugeordnete Funde und bereits publizierte Funde dieses Nautiliden liegen vom Südrand Westfalens vor (WITTLER 2001). Des Weiteren konnte dieser Nautilide erstmals im mittleren Cenoman des Teutoburger Waldes nachgewiesen werden. Ein verdrücktes Exemplar mit etwa 70 mm Durchmesser sowie ein von Herrn Dipl. Geol. R. GRAW (Bochum) dankenswerterweise überlassenes kleineres Exemplar sind hinsichtlich ihrer Berippung eindeutig *C. tenuicostatum* zuzuordnen.

Besonders ein Exemplar der Coll. J. LEGANT (Niederense) ist für die hier vorliegende Bearbeitung ausschlaggebend gewesen. Es zeigt erstmals für die Art den Verlauf der Sutura, die bislang weder bei denen von SCHLÜTER (1876: 168) beschriebenen Exemplaren („Nähte unbekannt“) noch bei den wenigen später bekannt gewordenen Fundstücken (WITTLER 2001) erhalten war.

An dieser Stelle sei U. KAPLAN (Gütersloh) und Dipl. Geol. U. SCHEER (Ruhrland Museum Essen) für Literatur und weiterführende Hinweise gedankt. Herr Dipl. Geol. R. GRAW (Bochum) überließ dankenswerterweise ein Fundstück aus dem Teutoburger Wald. Frau R. ROTH (Hessisches Landesmuseum Darmstadt) gab wertvolle Hinweise zur Präparation der Fundstücke. Frau S. FRANK (Düsseldorf) sowie Herr W. FUHRMANNEK (Hessisches Landesmuseum Darmstadt) berieten und unterstützten die Fotoarbeiten. Herr J. LEGANT (Niederense) machte dankenswerterweise seine seitens des Autors bereits zu einem früheren Zeitpunkt bereits publizierten Fundstück vom Südrand Westfalens für weitere Untersuchungen zugänglich.

2. Systematik

Ordnung Nautilida AGASSIZ 1847

Genus *Cymatoceras* HYATT 1884

(synonym zu *Neocymatoceras* KOBAYASHI 1954)

Verbreitung: Malm bis Oligozän, Weltweit (siehe hierzu KUMMEL, 1964, SHIMANSKY, 1975 und WIEDMANN, 1960).

Cymatoceras tenuicostatum (SCHLÜTER 1876)

Material: Zwei Exemplare, oberes Mittelcenoman, Niederense/Bremen bei Unna. Collection J. Legant (Niederense). Zwei Exemplare, Mittelcenoman, *Praeactinocamax primus* – Event, Dörenthe. Slg. Verfasser.

2.1 Diagnose

Das kugelig-geblähte, an *Eutrephoceras* erinnernde Gehäuse zeigt einen geschlossenen Nabel. Der Windungsquerschnitt ist breit-oval bis rund. Auf der Außenfläche stehen in regelmäßigem Abständen feine, erhabene Rippen. Die Rippen sind einfach und ungegabelt. Sie gehen leicht vorgeschwungen über den Venter. Die Zwischenflächen sind glatt und flach.

Der bislang anhand der Originale zu SCHLÜTER (1876) nicht gekannte Sutura-verlauf kann hier als Ergänzung zur gegebenen Diagnose angefügt werden.

Erweiterte Diagnose

Der Verlauf der Kammernaht ist gerade bis leicht geschwungen, die Kammern mäßig weitstehend. Die Ausbildung der Suture ähnelt derjenigen, die für die in der Oberkreide relativ häufigen *Eutrephoceras* typischen Nahtverläufe.

2.2 Beschreibung

In die nähere Beschreibung zwei Exemplare ein aus dem Mittelcenoman von Niederense bei Werl sowie dem Mittelcenoman von Dörenthe bei Ibbenbüren. Nur das erstgenannte Fundstück wird abgebildet und als Typusexemplar hinterlegt. Die weiteren Fundstücke werden kurz beschrieben, aber ohne sie näher zu diskutieren. Für eines der Exemplare ist dies bereits an anderer Stelle geschehen (WITTLER 2001).

Exp. 1, Coll. J. LEGANT, ohne Sig. Nr. (Abb. 1 - 4)

Stratigraphisch ist der Fund in das obere Mittelcenoman zu stellen (Top des Essener Grünsandes; zur Lithologie und Biostratigraphie siehe auch ARNOLD (1964), ERNST et al (1983), FRIEG et al (1990), HISS (1981, 1982), KAPLAN et al (1998) SCHEER & STOTTROP (1989) sowie WITTLER (1998)). Der Fundpunkt ist ein temporärer Aufschluss im Südosten von Unna (Lage und Aufschlussbeschreibung siehe WITTLER & LEGANT 1999).

Der maximale Durchmesser beträgt 85 mm. Das leicht lateral verdrückte Gehäuse zeigt in der Ventralsicht einen breitovalen bis runden Windungsquerschnitt. Der Sutureverlauf ist an mehreren Nähten sichtbar.

In der Gesamtsicht stimmt der Nautilide mit der in 2.1 gegebenen Diagnose überein und wird hier als Grundlage der erweiterten Diagnose genommen.

Anhand der Merkmale dieses Exemplares ergibt sich die folgende Ergänzung zur Diagnose von *C. tenuicostatum*:

Die Naht ist fast radialstehend, leicht gewellt bis gefaltet und ist dem Kammerrandverlauf von *Eutrephoceras sharpei* deckungsgleich.

Exp. 2: Fundort und Stratigraphie wie Exp. 1. Der Durchmesser des unvollständig erhaltenen Nautiliden beträgt etwa 60 mm, erhalten ist ein halber, leicht verdrückter Umgang. Deutlich erkennbar sind die feinen, erhabenen Rippen, die in regelmäßigem Abstand zueinander stehen. Bildmaterial zu diesem Stück findet sich in WITTLER (2001: Abb. 1, 2).

Exp. 3: Mittelcenoman, *Praeactinocamax primu*-Event, Dörenthe / Ibbenbüren. Der Fundpunkt ist bereits mehrmals in der Literatur erwähnt worden (WITTLER 1996, WITTLER & ROTH 2000; 2001). Erhalten ist ein vollständiges, jedoch stark verdrücktes Exemplar. Der rekonstruierte Durchmesser betrug etwa 50 mm. Deutlich ist die typische Berippung auf der äußeren Windung zu erkennen, die inneren Umgänge sind glatt.

Exp. 4: Fundort und Stratigraphie wie Exp. 3.. Der Durchmesser des seitlich gedrückten Exemplares beträgt etwa 30 mm. Deutlich ist ab einem Durchmesser von etwa 15 mm die typische Berippung ausgebildet.

3. Skulpturinterpretationen

I: Dimorphismus

Die Gattung *Eutrephoceras* ist mit der Art *E. sharpei* im Mittelcenoman verbreitet. WITTLER, ROTH & LEGANT (1999) vermuten einen dimorphen Partner in *Cymatoceras sharpei*, der sich nur in der Berippung von *Eutrephoceras sharpei* unterscheidet. Insofern wäre *C. tenuicostatum* als dimorpher Partner fraglich.

II: Genetische oder pathologische Wachstumsfaktoren

Problematisch erscheint hier die besondere Form der Rippenbildung. Im Gegensatz zu den anderen bekannt gewordenen *Cymatoceraten* (außer *C. loricatum*) weicht sie in ihrer Morphologie deutlich ab. Bei diesen Exemplaren ist die Oberflächengestalt in Form von regelmäßig ansteigenden und fallenden Rippenwellen ausgebildet und somit eher als Gestalttypus zu fassen denn als Ornamentierung. Die feine, schnurartige Gestalt der Rippen von *C. tenuicostatum* lässt eine Ornamentik vermuten.

Unter diesem Aspekt wurde von den verbreiteten *Cymatoceras sharpei* mehrere Dutzend Exemplare untersucht, die sämtlich ein einheitliches Berippungsmuster zeigten. Ausschließlich ist es gebildet aus dichtstehenden, wulstförmigen Rippen, die geneigt über den Venter ziehen. Keines der vorgefunden Exemplare zeigte einen Übergang zur schnurartigen Berippung. Die bislang beschriebenen Exemplare von *C. tenuicostatum* zeigen ihrerseits keinen Hinweis darauf, dass sich ihre Berippungsform an einem beliebigen Punkt des Gehäuses der Rippengestalt von *C. sharpei* annähern würde. Inwieweit es sich um eine genetisch gesteuerte Variante handelt, oder ob es sich um seltene pathologische Sonderformen handeln könnte, bleibt dahingestellt.

III: Skulpturelemente

Für eine andere Interpretation sprachen sich WIEDMANN & SCHNEIDER (1978) aus. Sie vermuten die Ursache in der ungenügenden Kenntnis des eigentlichen, ursprünglichen und vollständigen Gehäuses. Als Beispiel bilden sie (1978: Taf. 2, Fig. 3) ein als *Eutrephoceras sublaevigatum* (d'ORBIGNY) bestimmtes Exemplar aus Mülheim ab. Sie vermuten, dass es sich bei der überlieferten Berippung um den Abdruck der Außenschale handelt, während die glattschaligen Exemplare eher Steinkerne sind. Diesem kann mit einigen von WITTLER, ROTH & LEGANT (1999) abgebildeten Exemplaren widersprochen werden, bei denen beide Skulpturtypen vorhanden sind und eindeutig nebeneinander in einem Stück vereinigt sind.

IV: Ökologische Steuerungsfaktoren

Neben den oben genannten Faktoren bietet sich als Idee noch die Möglichkeit an, dass die Skulpturierung quasi als Reaktion auf die Umwelt hervorgerufen wurde und demnach paläökologisch oder paläoklimatologisch gesteuert ist. So wäre ein vermehrter Karbonateinbau zu vermuten, der in größerem Maße vor sich ging, als das Wachstum des Nautiliden voranschreiten konnte. Je nach Schicht und Zone finden sich in der westfälischen Oberkreide entweder berippte oder unberippte Nautiliden. Treten sie gemeinsam auf, so tritt eine der beiden Skulpturformen stark zurück und ist mit maximal 10 % der Nautilidengesamtzahl vertreten.

Bemerkenswert erscheint hier das Muster, deutet man die lithologischen Aspekte der jeweiligen Schichtkomplexe. So dominieren im Mittelenoman sowohl des Südrandes von Westfalen als auch des Teutoburger Waldes berippte Nautiliden. Lithologisch sind die Ablagerungen am Südrand als glaukonitreiche Grünsande ausgebildet, die als Ablagerungen wärmeren Wassers gedeutet werden.

Die wenigen Fundstücke aus dem Obercenoman sowie Unterturon sind fast ausschließlich glattschalig, mit einem lithologisch-paläoklimatischen Rückschluss als kühlere Klimate. Erstaunlicherweise sind die zahlreichen Nautiliden des Mittelturons (Bochumer Grünsand) sowie des unteren Oberturon (Soester Grünsand) zumeist glattschalig, obwohl die Lithologie vergleichbare paläoklimatische Situationen vermuten lassen könnte, wie sie im Mittelenoman geherrscht haben.

Ab dem oberen Oberturon, *Micraster*-Event, treten fast ausschließlich eng berippte Formen auf, glattschalige Nautiliden sind äußerst selten. Die meisten Fundstücke sind großwüchsig mit einem Durchmesser von über 20 cm und von eutrephoceratidischem Gehäusebau.

Die Sedimente des Emschermergels (mittleres Unterconiac bis mittleres Santon) beinhalten eine artenarme Nautilidenfauna, bislang wurde ausschließlich der glatte *Eutrephoceras* gefunden. Gleiches gilt für das Obersanton und Campan des Münsterlandes. Hier bestimmen glattschalige Nautiliden das Bild, berippte Formen finden sich nur im oberen Untercampan. Hier treten jedoch Sonderformen auf, wie der dachziegelartig berippte *Cymatoceras loricatum* sowie eine gerade in Beschreibung befindliche, neue Gattung und Art. Beide sind jedoch äußerst selten und nur mit wenigen Exemplaren bekannt.

Problematisch erscheint besonders für das Campan die Interpretation der klimatischen Daten.

4. Taxonomische Diskussion

Es stellt sich hinsichtlich der besonderen Berippungsgestalt die Frage, inwieweit *C. tenuicostatum* als eigenständige Art haltbar erscheint oder doch nur eine erweiterte Grenze in der Variationsbreite eines *Eutrephoceras* darstellt. Deutlich erkennbar am kleineren der beiden Teutoburger Wald-Stücke ist das Einsetzen der Berippung mit Beginn der Wohnkammer, zumindest sind im Gegensatz zum glatten inneren Windungsbereich auf dem berippten Anteil keine Suturnähte zu erkennen. Auch zeigt das Stück am Ende des berippten Abschnittes eine relativ deutliche Mündung, die sich durch eine Rippendrängung sowie eine gleichmäßig geschwungene Abschlusskante darstellt. Das zweite Fundstück aus dem Teutoburger Wald zeigt eine vergleichbare Berippungstendenz, jedoch ist eine Mündung wegen der vertikalen starken Verdrückung nicht eindeutig erkennbar. Beide Exemplare vom Südrand erscheinen ebenfalls relativ vollständig, zumindest ist eine vergleichbare mündungsähnliche Struktur erhalten. Das kleinere der beiden Fundstücke ist vollständiger überliefert und zeigt ein Einsetzen der Berippung etwa ab dem Beginn der Körperkammer.

Keines der Fundstücke liegt in seinem Gesamtdurchmesser über 120 mm, was darauf hindeuten kann, dass es sich bei *C. tenuicostatum* entweder um einen kleinwüchsig bleibenden Nautiliden handelt und es sich bei sämtlichen vorliegenden Exemplaren um erwachsene bis vollständig ausgewachsene Stadien handelt. Die zweite Möglichkeit ist, dass sich die Art der Berippung ändert ab einem bestimmten Größenmaß. Zwar fehlen bislang Übergangsformen, jedoch zeigt besonders ein von WITTLER, ROTH & LEGANT (1999: Abb. 24) abgebildetes Fundstück mit einem Durchmesser von fast 200 mm Merkmale sowohl von *Cymatoceras tenuicostatum* als auch von *C. sharpei*. Jedoch sind die ursprünglich wohl schärferen Rippen erosiv leicht angelöst und abgerundet, so dass das Fundstück in der damaligen wie auch in der hier vorliegenden Arbeit offen gehalten wird in seiner artlichen Zuordnung.

5. Literatur

- ERNST, G., SCHMIDT, F. & SEIBERTZ, E. (1983): Event-Stratigraphie im Cenoman und Turon von NW - Deutschland. – In: Zitteliana, **10**: 531 - 554, München.
- FRIEG, C., HISS, M. & KAEVER, M. (1990): Alb und Cenoman im zentralen und südlichen Münsterland (NW-Deutschland) - Stratigraphie, Fazies und Paläogeographie. – In: N. Jb. Geol. Paläont., Abh., **181** (1/3): 325 - 363, Tübingen.
- HISS, M. (1981): Stratigraphie, Fazies und Paläogeographie der Kreide-Basissschichten (Cenoman bis Unterturon) am Haarstrang zwischen Unna und Möhnesee. – In: Diss. Univ. Münster: 337 S., Münster.
- HISS, M. (1982): Ammoniten des Cenomans vom Südrand der westfälischen Kreide zwischen Unna und Möhnesee. – In: Palaeont. Z., **56**: 177 - 208, Stuttgart.

- KAPLAN, U., KENNEDY, W. J., LEHMANN, J. & MARCINOWSKI, R. (1998): Stratigraphie und Ammonitenfaunen des westfälischen Cenoman. – In: Geol. Paläont. Westf., **51**: 236 S., Münster.
- KUMMEL, B. (1964): Nautiloidea - Nautilida. - In: MOORE, R. C.: Treatise of invertebrate Palaeontology, K, Mollusca, **3**: 383 - 466, Kansas Univ. Press, Lawrence / Kansas, USA.
- SCHEER, U. & STOTTROP, U. (1989): Ein Karbon / Kreide / Quartär - Aufschluss in der Baugrube des Gildehof Centers in Essen - Stadtmitte. – In: Mitt. Geol. Ges. Essen, **11**: 58 - 71, Essen.
- SCHLÜTER, C. A. (1876): - In: SCHLÜTER, C. A. (1867, 1872 - 1876): Cephalopoden der oberen deutschen Kreide.- In: Palaeontographica, **24**: 1 - 144. (neu überarbeitet und ergänzt von SCHEER, U. & RIEGRAF, W. (1991), Goldschneck - Verlag).
- SHIMANSKY, V. N. (1975): Cretaceous Nautiloids. – In: Trudy paläont. inst. Akad. Nauk. SSSR, **150**: 1 - 208, Moskau.
- WIEDMANN, J. (1960): Zur Systematik jungmesozoischer Nautiliden unter besonderer Berücksichtigung der iberischen Nautilinae d'ORB. – In: Palaeontographica, **A 115**: 144 - 206, Stuttgart.
- WITTLER, F. A. (1996): Die Belemnitenfauna des *Actinocamax primus*-Event (Oberkreide, Cenoman) von Dörenthe (Teutoburger Wald). – In: Arbeitskr. Paläont. Hannover, **24** (3): 61 - 72, Hannover.
- WITTLER, F. A. (1998): Die obere Kreide des Ruhrgebietes. I: Cenoman. – In: FOSSILIEN, **15** (1): 22 - 28, Korb.
- WITTLER, F. A. (2001): Ein erster Nachweis von *Cymatoceras tenuicostatum* (SCHLÜTER, 1876) aus dem Cenoman Südwestfalens. – In: Dortmunder Beitr. Landeskd., **35**: 233 - 236, Dortmund.
- WITTLER, F. A. & ROTH, R. (2000): *Platypterygius* (Reptilia, Ichthyosauria) aus dem oberen Untercenoman des Teutoburger Waldes (Oberkreide, NW-Deutschland). – In: Geol. Pal. Westf., **55**: 1 - 17, Münster.
- WITTLER, F. A., ROTH, R. & LEGANT, J. (1999): Die Nautiliden der oberen Kreide (Cenoman - Campan) vom Südrand des Münsterländer Beckens. – In: Arbeitskr. Paläont. Hannover, **27** (1): 1 - 52, Hannover.

Anschrift des Verfassers:

Dr. F. A. WITTLER, Staatl. Museen für Naturkunde, Geol. Abt.,
Erbprinzenstraße 13, D-76133 Karlsruhe

e-Mail: fwittler@aol.com



Abb. 1: *Cymatoceras tenuicostatum* (SCHLÜTER 1876), Mittelcenoman, Niederense bei Unna. Durchmesser 85 mm. Gesamtansicht des Exemplares.



Abb. 2: *Cymatoceras tenuicostatum* (SCHLÜTER 1876), Mittelcenoman, Niederense bei Unna. Aufsicht auf die Wohnkammer. Zu sehen ist sowohl die Mündung als auch die typische, für die Art ausschlaggebende Berippung.



Abb. 3: *Cymatoceras tenuicostatum* (SCHLÜTER 1876), Mittelcenoman, Niederense bei Unna. Seitliche Ansicht des Phragmokonbereiches. Gekennzeichnet ist der Verlauf der Suturen von zwei Kammern. Deutlich zu erkennen ist die nur leichte Wellung der Naht, die gerade bis schwach rückgeschwungen über den Venter geht. Dies ist deckungsgleich, auch im Abstand der Suturennahte, zu *Eutrephoceras sharpei*.



Abb. 4: *Cymatoceras tenuicostatum* (SCHLÜTER 1876), Mittelcenoman, Niederense bei Unna. Nahansicht (ventral) auf den Phragmokonbereich. Deutlich zu erkennen ist der besonders farblich gekennzeichnete Suturenverlauf, der mittig von den leicht v-förmig zurückgezogenen Rippen gequert wird.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Dortmunder Beiträge zur Landeskunde](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [36-37](#)

Autor(en)/Author(s): Wittler Frank Armin

Artikel/Article: [Erweiterte Diagnose zu *Cymatoceras tenuicostatum* \(SCHLÜTER 1876\) nebst Bemerkungen zur Berippungsgenese der *Cymatoceraten* und der sich daraus ergebenden taxonomischen Verwendbarkeit \(Nautiloidea, Oberkreide\) 229-236](#)