

## Die fastigaten Ceratiten in den Sammlungen des Erfurter Naturkundemuseums

SIEGFRIED REIN, Erfurt-Rhoda

### 1. Einleitung

Die Ventralseite der germanischen Ceratiten des Hauptmuschelkalks (Genus *Ceratites* DE HAAN 1825) ist gemäß ihrer Diagnose glatt.

In seltenen Fällen kommt es jedoch vor, daß die lateralen bzw. marginalen Skulpturelemente auf den Rücken verlagert sind oder sich über diesen mit den gegenüberliegenden Skulpturen zu Ringrippen o. dgl. verbinden.

Dieses Phänomen wurde von CREDNER 1875 an Hand nur eines Exemplares vom Thüringer Haus bei Gotha mit dem Artbegriff „*Ceratites fastigatus*“ bedacht, obwohl dies vorher der Weimarer v. SEEBACH (1861) im Rahmen seiner Dissertationsarbeit beim gleichen Belegstück absichtlich vermieden hatte.

Es gab seither sowohl der wissenschaftlichen Bearbeitung (schon 1879 lehnt ECK nach exakter Analyse weiterer Belegstücke die Ausscheidung als Art ab) als auch der Sammelstätigkeit (viele Sammler suchten gezielt auch nach Bruchstücken dieser Anomalie) bis in die Gegenwart immer neue Impulse.

Wenig bekannt ist, daß bereits 1774 der Weimarer Pfarrer J. S. SCHRÖTER dieses Phänomen erstmalig wie folgt beschrieben hat:

„Die Ammoniten der Weimarischen Gegend haben Tubercula:

1. Die sich zugleich über den ganzen Rücken des ersten Gewindes ausbreiten. Von der Art ist bey Kromsdorf ein einzelnes Exemplar gefunden worden . . .“.

Der Meinungsstreit um die Ursache des „*fastigatus*“-Problems ging also von Thüringen aus und teilte die Beteiligten von Anfang an in verschiedene Lager:

1. Vertreter, die in der Ausbildung der Ringrippen erbefeste genetisch fixierte Merkmale und damit taxonomische Einheiten sehen.

So scheiden CREDNER (1875); BLANKENHORN (1887); VIETOR (1941); ROTHE (1949); WUNSCH (1957) selbständige Untergattungen, Arten oder Unterarten aus.

WENGER (1957) hält rezessiv wirkende Gene für möglich, während MÜLLER (1970) durch Mutationen bedingte genetische Anomalien vermutet.

2. Vertreter individueller Reaktionen des Organismus, wie ECK (1879); v. BÜLOW (1918); KEUPP (1985); REIN (1989) sehen in der Ausbildung der Ringrippen individuelle Reaktionen des Ceratiten-Organismus als Folge exogener Einwirkungen auf den Weichkörper.

3. Andere wiederum beschränken sich auf die Publizierung neuer Fundstücke (LANGENHAN 1911 u.a.).

## 2. Die Ceratitensammlung des Erfurter Naturkundemuseums

Der Fundus repräsentiert die ungemein große Formenvielfalt des fossilreichen Thüringer Hauptmuschelkalks und ist das Ergebnis der Sammeltätigkeit verschiedener Erfurter Sammler (RIEDEL 1982; REIN & RIEDEL 1985).

Einige „fastigate“ Stücke dieser Ceratitensammlung spielten in der Literatur der Vergangenheit eine Rolle.

Diese Originale und weitere Stücke sollen im folgenden unter historischem Aspekt betrachtet und nach neuesten Erkenntnissen vorgestellt werden.

### 2.1. ORIGINALE

Die älteste Beschreibung eines Erfurter fastigaten Ceratiten findet sich in LANGENHAN (1911): „Versteinerungen der deutschen Trias“.

Auf Tafel XIVa., Abb. 1, wird die „Rückenseite“ des *Ceratites fastigatus*, Sammlung POSSECKER, Erfurt, abgebildet. Er wurde von August POSSECKER in Tieftal bei Erfurt gefunden und von ihm wie folgt beschrieben:

„*C. crassus* n. sp. var. *fastigatus* (1910) in Tieftal in den oberen Schichten gefunden, zeigt die Eigentümlichkeit, daß die über den Rücken laufenden Wülste nicht von Außenknoten zu Außenknoten gehen, sondern auch zwischen je zwei Knoten auftreten und manchmal von je einem Knoten zwei Wülste ausgehen.“

1926 schenkte POSSECKER einen Großteil seiner Kollektion dem Naturkundemuseum und der o. a. Ceratit erhielt die

Inv.Nr. 26; 160 – Tafel I/Abb. 1.;

Abb. 1.1/1.2 Original zu ROTHE 1949

Abb. 1.3 Original zu LANGENHAN 1911

*C. (A.) cf. spinosus* PHIL., forma cf. *fastigata* CRED.; Tieftal bei Erfurt, Slg. POSSECKER (229). Original zu LANGENHAN 1911, Taf. XIVa, Fig. 1., VIETOR (briefl. 1941), ROTHE 1949, S. 30, Taf. IV, Fig. 8/9 und ROTHE 1955, S. 271.

1941 wurde er von VIETOR (Eichwalde bei Berlin) neu bearbeitet, zu einer neuen Untergattung gestellt und „*Fastigioceratites nodosus* var. *bifurcatus*“ genannt.

Allerdings ist diese Arbeit wegen der Kriegswirren nie veröffentlicht worden und seine Untergattung *Fastigioceratites* deshalb ohne taxonomische Bedeutung.

Trotzdem soll der Brief als einziger erhalten gebliebener Hinweis zum Zeitverständnis der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Als ROTHE 1949 seine Arbeit „Zum Problem des *Ceratites fastigatus* CRED.“ schrieb, konnte er das Original in Erfurt nicht finden. So kam es, daß er als Abbildung eine Zeichnung verwandte, die Possecker für die LANGENHANsche Arbeit 1910 angefertigt hatte.

Er wurde zwar erneut abgebildet, da ROTHE aber berechtigt mit der ungewöhnlichen Skulptur Schwierigkeiten hatte, diesmal jedoch nicht zu den fastigaten Ceratiten gestellt, sondern als teratogene Form mit der Bezeichnung *Ceratites* sp. indet. bedacht.

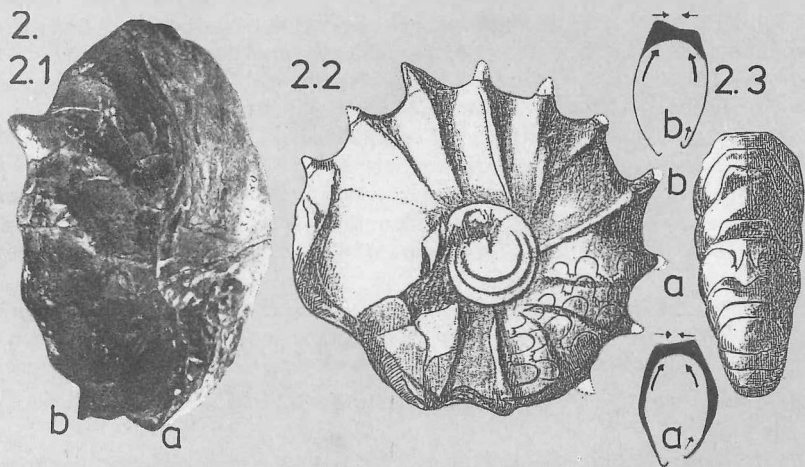
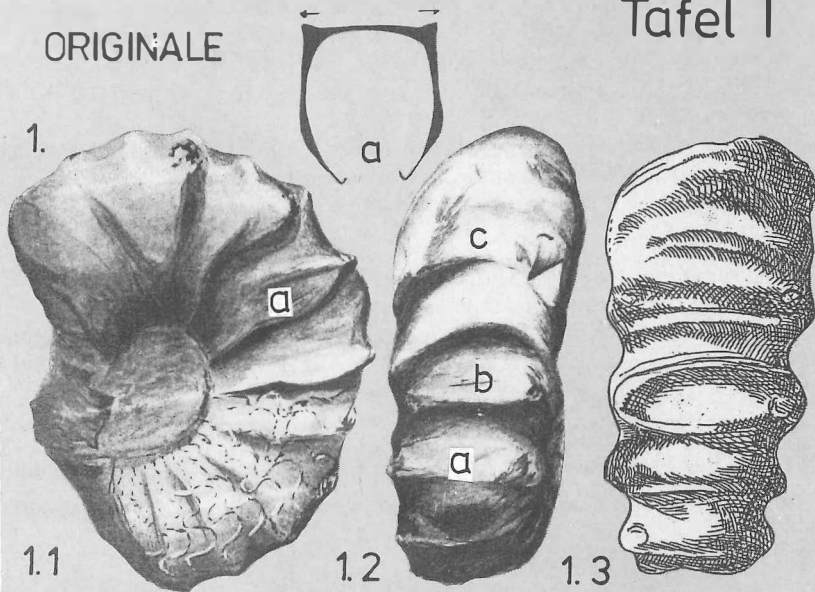
Ebenfalls bei LANGENHAN 1911 abgebildet und beschrieben, wurde auf Tafel XV a. Abb. 1a./b. ein

„*Ceratites fastigatus* CRED. mit breiten Erhöhungen auf dem Rücken, wie sie auf der als 1b. gezeichneten Rückenansicht deutlich hervortreten. Bei dieser seltenen Spezies kommen also die Rückenerhöhungen breit, bankartig und als spitze Kegel vor.

Fundort mo2: Teutleben. Sammlung WIEDEMANN, Erfurt.“

ORIGINALE

Tafel I



Oberbürgermeister Gehrt

17 DEZ 1941

39

Eichwalde b- Berlin, 14.12.41  
Markgrafenstr.35

Sehr geehrter Herr Rapp!

Endlich kann ich die entliehenen Ceratiten absenden. Von Woche zu Woche hat man mich mit den Photos vertröstet; erst in Berlin und dann, als ich sie dort wieder wegholte, hier in Eichwalde. Schliesslich habe ich die Aufnahmen selber gemacht; habe aber auch dabei wieder auf einen Film warten müssen. Es folgen nun getrennt zurück:

- 1. aus der Schausammlung(Glasschrank): *Juv.?*
- ~~30/257~~ ~~30/258~~ 30/258 Fastigioceratites n.s.g. spinosus var.n.latus *Type.*
- 2. Schausammlung (Kasten): Ceratites cf. Münsteri Ph. Nr.1478
- 3. 26/150 Ceratites lucifer Poss. *Type*
- 4. 26/158 Fastigioceratites compressus
- 5. 26/159 Fastigioceratites oompressus var. intercostatus *Type.*
- 6. 26/160 Fastigioceratites nodosus var. bifurcatus *Vtr. Type.*
- 7. 26/219 Fastigioceratites nodosus v. Sohl.
8. 333 Ceratites sp.
9. 339 Ceratites sp.

Wie Sie sehen, habe ich aus den Ceratiten, die sich um C, fastigatus Cred. gruppieren eine neue Untergattung "Fastigioceratites" gemacht. Sie umfasst eine grosse Anzahl von Arten, denen ich möglichst die Artnamen der Gattung Ceratites belassen habe. Hier wie dort kommt es zur Bildung von Variationen. Wann die Arbeit gedruckt werden kann, lässt sich heute noch nicht übersehen. Kann man doch kaum noch auf irgendwelche Papierzuteilung rechnen. Wie gut, dass Sie für Ihre Studien weitschauend vorgesorgt haben!

Mit nochmaligem verbindlichstem Dank und den besten Grüssen!

Ihr

*W. Vietor*

Der Sendung liegt ein Ceratites evolutus bei, der Herrn Schmöger gehört. Bitte heben Sie ihn doch auf, bis der Genannte ihn abholt.

Der Ceratit hat die

Inv.Nr. 30; 280 –Tafel I/Abb. 2.

Abb. 2.1 Original zu ROTHE 1949

Abb. 2.2 / 2.3 Originale zu LANGENHAN 1911

*C. (A.) cf. spinosus* PHIL., forma *fastigata* CRED.; Teutleben, Slg. WIEDEMANN.  
Original zu LANGENHAN 1911, Taf. XV a/Abb.1 a/b, VIETOR (briefl. 1941),  
ROTHE 1949, S. 31/Taf. IV, Fig. 10.

Er wurde von VIETOR mit „*Fastigioceratites* n.s.g. *spinosus* var. n. *latus*“ bezeichnet.

ROTHE 1949 gibt ihm den Namen *Ceratites fastigiospinosus* n. sp. Auffällig dabei ist, daß er offensichtlich die Arbeit LANGENHANSs kennt, beide ORIGINALE jedoch unter „Neufunde“ führt.

Inv.Nr. 26; 219 – Tafel II/Abb. 3.

Abb. 3.1 3/2 Originale zu ROTHE 1949

*C. cf. nodosus* SCHLOTH., forma *cf. fastigata* CRED.; Steiger bei Erfurt, Slg. POSSECKER (344). Original zu VIETOR (briefl. 1941), ROTHE 1949, S. 29/Taf. II, Fig. 3/4.

Von VIETOR mit *Fastigioceratites nodosus* v. SCHL. benannt, wird er von ROTHE als „*Ceratites fastigiominor*“ n. sp. bezeichnet.

Die Ableitung erfolgte vom *C. nodosus minor* PHIL. als Unterart von *C. nodosus* SCHLOTH., obwohl er auf der gleichen Seite ein paar Zeilen weiter oben ausführt:

„Der von CREDNER aufgestellte Artname bleibt für die fastigiate Form mit *Nodosus* -Skulptur bestehen“.

So wird von ihm nur der ringrippige *C. nodosus* BRUG. mit der

Inv.Nr. 26; 218 – Tafel II/Abb. 4. Original zu ROTHE 1949

*C. cf. nodosus* SCHLOTH., forma *fastigata* CRED.; Drosselberg bei Erfurt, Slg. POSSECKER (408). Original zu ROTHE 1949, S. 29/Taf. I, Fig. 1.

als „*Ceratites cf. fastigatus*“ CRED. 1875 ausgeschieden.

Ohne ihn abzubilden verweist ROTHE 1955 auf einen von POSSECKER 1914 im Willroder Forst gefundenen Ceratiten mit „originellen Mißbildungen“ und der

Inv.Nr. 26; 65 –Tafel III/Abb. 5.

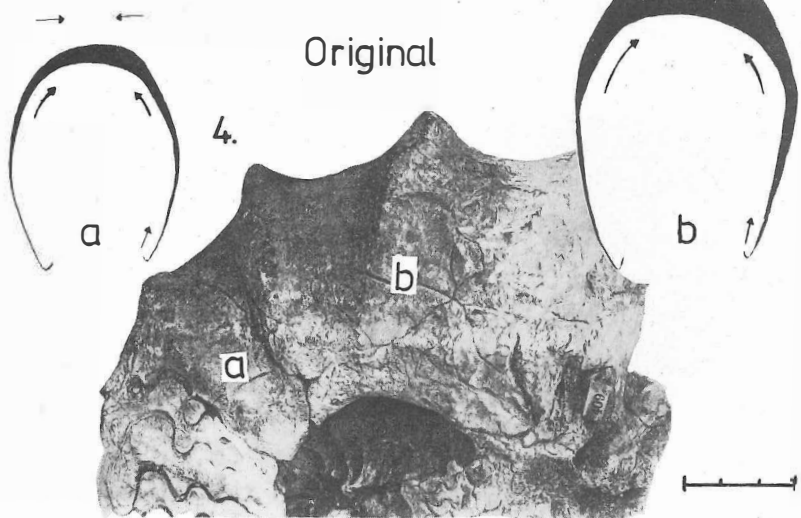
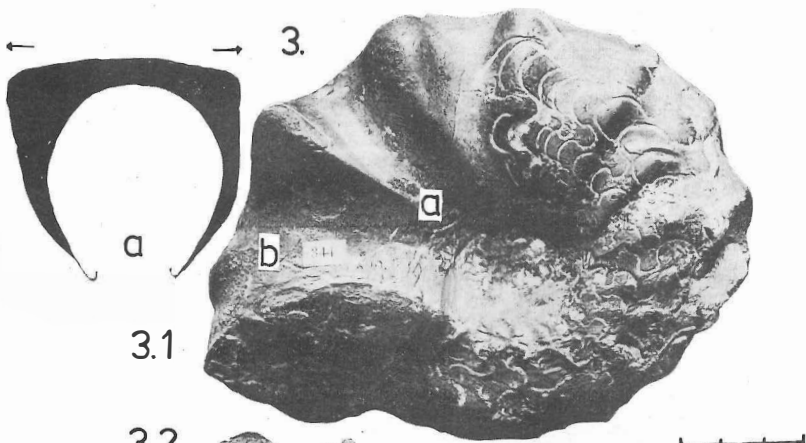
*C. cf. laevigatus.*, forma *cf. fastigata* CRED.; Willroder Forst, Slg. POSSECKER (71). Original zu ROTHE 1955, S. 271.

„Es ist ein *C. hofmanni*, den POSSECKER noch mit *C. philippii* bezeichnet hatte. Er zeigt auf der einen Seite die typische *laevigatus*-Skulptur, also glatte Wohnkammer und auf dem gekammerten Teil, binodose Skulptur mit vier starken Wulstknoten auf der Flanke. Die andere Seite zeigt auf dem gekammerten Teil nur drei Knoten. Der der Wohnkammer am nächsten sitzende Knoten ist bogenförmig, und zwar konkav nach dem Mundsaum ausgebildet. Der zweite ist ungeheuer stark und kegelförmig, der dritte aber nur sehr klein. Z. T. mögen solche Mißbildungen auf Beschädigungen und nachträgliche Vernarbung zurückzuführen sein.“

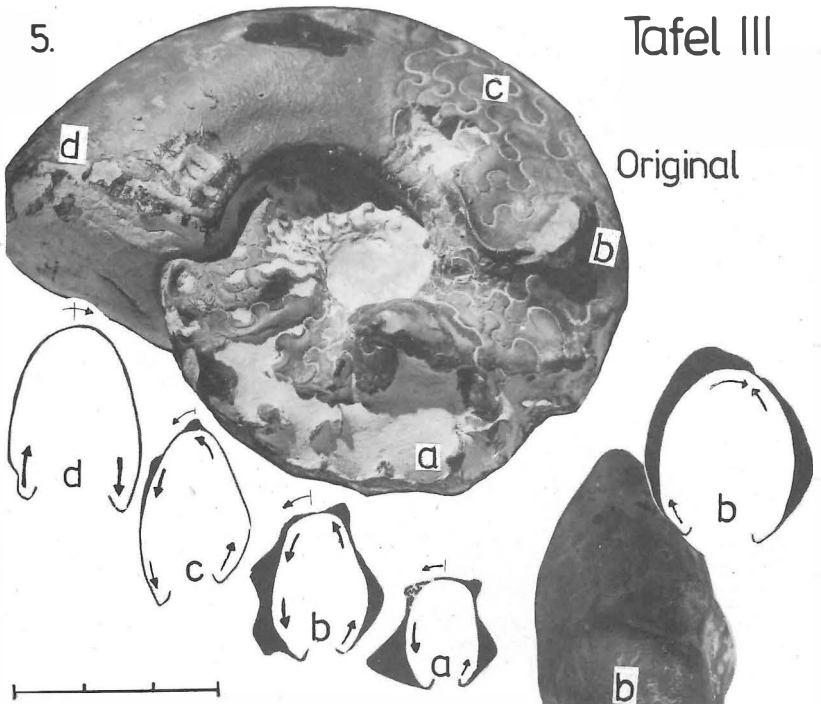
August POSSECKER beschreibt diesen Ceratiten wie folgt:

„*Ceratites philippii* RIEDEL var. *rounda*, 1914 in dem Steinbruche auf dem Hopfenberge in den unteren Schichten gefunden.

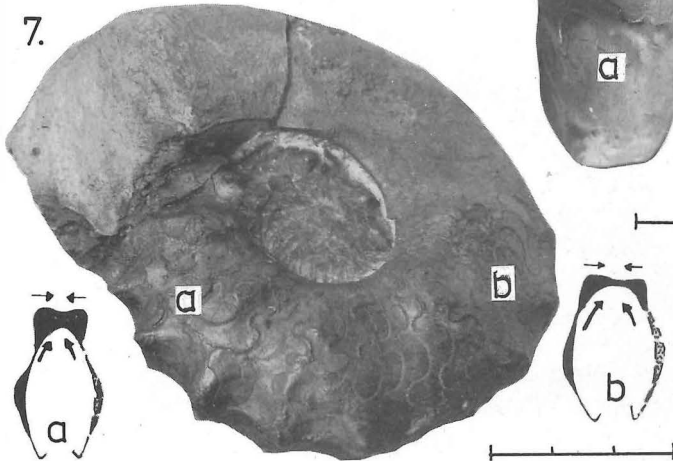
Ein überaus merkwürdiges Exemplar, bei dem die Wohnkammer und der vordere Teil des gekammerten Teils strukturlos sind. Auf dem letzteren Teile finden sich auf der einen Seite 4 starke Knoten, auf der



Tafel III



6.  
Original



anderen Seite jedenfalls in Folge einer Verletzung 3 Knoten, von denen der vordere eine bogenförmige Gestalt hat, der folgende sich sehr stark und ziemlich gleichmäßig sich erhebt der dritte Knoten aber sehr klein ist. Dadurch entsteht eine starke Abschwächung, welche dem Ceratiten eine absonderliche Gestalt gibt“.

POSSECKER vermutet also bereits 1914 als Ursache der Aberration eine Verletzung.

Inv.Nr. 91; 03 – Tafel III/Abb. 6.

*C. cf. sublaevigatus* WENG., forma *fastigata* CRED.; Riechheim, Slg. REIN (8606).  
Original zu REIN 1989, S. 53/Taf. III/Fig. 5 a–c.

Inv.Nr. 91; 02 – Tafel V/Abb. 13

*C. (A.) cf. spinosus* PHIL., forma *cf. fastigata* CRED.; Stedten, Slg. REIN (33783).  
Original zu REIN 1986, Taf. III/Fig. 17.

## 2.2. Weitere fastigate Ceratiten

Inv.Nr. 84; 159 – Tafel III/Abb. 7.

*C. cf. posseckeri* ROTHE, forma *fastigata* CRED.; Willroder Forst, Slg. ROTHE.

Inv.Nr. 39; 164 – Tafel IV/Abb. 8.

*C. (A.) cf. spinosus* PHIL., *fastigata* CRED.; F. O. unbek., Slg. HERZENSKRON (1847).

Inv.Nr. 26; 221 – Tafel IV/Abb. 9.

*C. cf. sp. ind.*, forma *fastigata* CRED.; F. O. unbek., Slg. POSSECKER (407).

Inv.Nr. 91; 01 – Tafel IV/Abb. 10.

*C. (A.) cf. spinosus* PHIL., forma *fastigata* CRED.; Möbisburg, Slg. REIN (6082).

Inv.Nr. 91; 04 – Tafel IV/Abb. 11.

*C. (A.) cf. spinosus* PHIL., forma *cf. fastigata* CRED.; Lengefelder Warte, Slg. REIN (8936).

Inv.Nr. 39; 164 – Tafel V/Abb. 15.

*C. (A.) cf. spinosus* PHIL., forma *cf. fastigata* CRED.; Wüllersleben, Slg. HERZENSKRON (1847).

## 3. Zur Entstehung der „fastigatus-Skulptur“

### 3.1. Gehäusebau

Das Gehäuse der Mollusken, also auch der Ceratiten, wird vom Mundrandepithel des Weichkörpers am vorderen Gehäuserand ausgeschieden.

Am Mundrand entsteht folglich nach einem genetisch vorgegebenen Muster die bilateral angelegte, jedoch nicht immer symmetrische Gehäuse-Skulptur.

Schalenfrakturen auf dem mundrandfernen Wohnkammerabschnitt konnten vom inneren Mantelepithel durch Bildung von Sekundärschalen unterfangen werden (REIN 1989), doch zur Ausscheidung neuer Skulpturelemente war es nicht fähig.



Beschädigungen des Gehäuses im Bereich des gekammerten Abschnittes, dem Phragmokon, waren nicht zu reparieren.

Die fastigaten Skulpturbildungen sind demnach ausschließlich Produkte des Mundrandepithels.

### 3.2. Endogen verursachte fastigate Bildungen

Die Annahme genetischer Kausalität ist aus o. a. Gründen durchaus logisch und wird durch besonders skulpturierte Mundrandbildungen deutlich, die nicht mit den Anwachsstreifen identisch sind.

Ein typisches Beispiel dafür ist auf Taf. V/Abb. 12. (Inv.Nr. 91; 05, Slg. Rein) zu sehen.

Von der Marginalskulptur ausgehend verlaufen in der Regel 2–5 an ein Waschbrett erinnernde Rippen bogenförmig über die Ventralseite. Sie dürften dem jeweiligen Mundrand entsprechen.

In Ausnahmefällen erfolgt dies auch zwischen den Marginalknoten (Taf. II/Abb. 3.b; Taf. V/Abb. 15).

Diese Ausbildung ist an keinen Skulpturtyp gebunden, kann jedoch bei den stark skulpturierten spinosen und nodosen Ceratiten zu fastigaten Bildungen führen, wie die Beispiele auf Taf. I/Abb. 1 b/c und Taf. V/Abb. 15 zeigen.

Erfolgt zugleich die Ausbildung der Lateralskulptur nicht gegenständig, kommt es zu einem, vor allem bei *C. nodosus* häufig zu beobachtenden ventralen Übergreifen der lateralen Skulptur-Elemente (Taf. V/Abb. 13.).

Ein schönes Beispiel dafür, daß in der Phylogenese der Ceratiten auch eine ringförmige Variante „getestet“ wurde, ist der *C. (A.) evolutus parabolicus* WENG. (Taf. V/Abb. 14) aus der unteren *evolutus*-Zone von Bischleben (Inv.Nr. 84; 88, Slg. HERZENSKRON).

Man sieht deutlich, wie sich die bogenförmig (parabelförmig) auf die Ventralseite übergreifenden Lateralrippen median vereinen.

Alle bisher vorgestellten Formen der Skulpturierung der Ventralseite („skulpturierte Mundrandbildung“) sind, da eine Narbe fehlt, durch ein unverletztes Mundrandepithel gebildet worden.

Dafür sprechen folgende Gemeinsamkeiten:

1. Alle ursprünglich marginal angelegten Ausbildungen (Knötchen, Knoten, Dornen) wurden nicht verlagert bzw. verformt.
2. Der arteigene Gehäuse-Querschnitt bleibt konstant.
3. Die Gehäuse-Symmetrie bleibt erhalten.

Die Ursachen können im genetischen Bereich liegen. Auch hormonelle Fehlsteuerung wäre denkbar.

### 3.3. Fastigate Bildungen als Folge exogener Ursachen

Die Ursache der Entstehung der eigentlichen *fastigatus*-Anomalie geht auf einen Funktionsausfall des Mundrandepithels nach Verletzung bzw. Parasitenbefall zurück.

Bei Ausfall eines gewissen Epithelgewebe-Abschnittes am Mundrand übernimmt das benachbarte Gewebe die Funktion („Skulpturelle Kompensation“ – GUEX 1967).

Da jedoch jeder Epithelabschnitt besondere genetisch fixierte Aufgaben hat (nur das Lateral-Epithel kann Skulpturelemente produzieren), kommt es nach einem Funktionsausfall des ventralen Mundrand-Epithels (abhängig vom Verletzungsausmaß) zu einer mehr oder weniger großen Verlagerung des lateralen Mundrand-Epithels auf die Ventralseite.

Das hat zur Folge, daß auch die Marginal/Lateral-Skulptur auf den Rücken „gezogen“ wird.

Abhängig vom Verletzungsumfang entstehen unterschiedliche fastigate Skulpturvarianten:

## 1. Das Mundrand-Epithel wurde median zerstört.

Taf. IV/Abb. 8.

Auf dem nur halbseitig erhaltenen Steinkern ist deutlich ein normales Wachstum bis zum Punkt (a) am Übergang vom Phragmokon zur Wohnkammer zu erkennen (Marginalknoten an der Marginalkante). Als sich der Mundrand zwischen (a) und (b) befand, erfolgte der Funktionsausfall des medianen Mundrand-Epithels. Durch das in diesem Fall nur geringe Nachrücken des marginal/lateralen Epithels, wurden die Marginal-Dornen auf die Ventralseite verlagert, die Rippen etwas gestreckt und der Querschnitt nur geringfügig verringert.

Taf. IV/Abb. 10.

Der Steinkern läßt die etwas seitlich von median liegende Narbe deutlich erkennen. Teile des rechten Marginal-Epithels sowie fast das gesamte Ventral-Epithel wurden zerstört und durch annähernd gleiche Teile beider Lateral-Epithelien ersetzt. Es bleibt aber noch eine deutliche Narbe. Dadurch werden die Lateral-Rippen und der Querschnitt deutlich deformiert.

Der Zeitpunkt der Verletzung ist nicht zu lokalisieren.

Taf. III/Abb. 7.; Taf. IV/Abb. 9.

Beide Ceratiten verloren das gesamte Ventral-Epithel am Mundrand bis an die Marginalknoten. Im Querschnittschema sind die Marginalknoten noch angedeutet zu erkennen, ebenso der veränderte Querschnitt und der leicht asymmetrische Gehäusebau.

Taf. I/Abb. 2.; Taf. II/Abb. 4.

Die Verletzung des Mundrand-Epithels erfaßte beidseitig die Marginal-Bereiche. Das hat zur Folge, daß die Marginal-Skulptur ineinander verwächst. Es entsteht „d e r“ *Ceratites fastigatus*. Skulptur und Gehäuse sind gestreckt und mehr oder weniger asymmetrisch.

## 2. Das Mundrand-Epithel wurde ventral/lateral zerstört

Taf. IV/Abb. 11.

Der Zeitpunkt der Verletzung liegt im Bereich der Gehäusekappung vor dem Punkt (a). Verletzt wurde das Ventral-Epithel und ein kleiner Teil des rechten Marginalbereichs.

Das hatte zur Folge, daß das linke Marginal-Epithel anfangs über median gezogen wurde (Abb. 11.a/b). Recht häufig erfolgt als Ausgleich im Gehäusebau daraufhin ein Konkern (Abb. 11.c). Durch die alternierend stehenden marginalen Skulpturelemente kommt es zu den auffällig spitzen fastigaten Bildungen.

Taf. III/Abb. 6.

Der *C. cf. sublaevigatus* aus der *praenodosus*-Zone von Riechheim bei Erfurt ist ein besonders interessantes Belegstück.

Die Verletzung erfolgte zum Zeitpunkt (a). Dabei wurde das gesamte Ventral-Epithel und das rechte Marginal-Epithel zerstört. Außerdem wurde das Gehäuse auf der gesamten Wohnkammer stark beschädigt (REIN 1989). Sichtbar ist das „Hinüberziehen“ der linken Lateralskulptur bis über die rechte Marginalkante und das „Nach-hinten-Ziehen“ im Narbenbereich. Dies ist ein Hinweis darauf, daß nicht nur das ventrale Mundrand-Epithel, sondern auch das im Schalenbruch-Bereich verletzte Epithel durch Zurückziehen ersetzt werden muß.

Daß der Ceratit diese schreckliche Verletzung so gut auskurierte und noch Geschlechtsreife erreichte (Lobendrängung) läßt einige Rückschlüsse auf die biologische Organisation dieser Tiergruppe zu.

### 3. Verletzung des lateralen Mundrand-Epithels

Taf. III/Abb. 5

Den sehr seltenen Fall der Funktionsstörung des lateralen Mundrand-Epithels dokumentiert der *C. cf. laevigatus* aus dem Willroder Forst.

Zum Zeitpunkt (a) wird auf der linken Lateralseite knapp über dem Nabel ein überdimensionaler Lateralknoten ausgeschieden.

Eine Verletzung als Ursache ist unwahrscheinlich. Denkbar wäre ein parasitärer Befall des lateralen Mundrand-Epithels. Im Verlaufe des parasitären Befalls kontrahiert das Epithel-Gewebe der linken Seite derartig, daß das gesamte Gehäuse mit allen Skulpturelementen asymmetrisch zur linken Nabelkante gezogen wird (b/c). Dabei werden auch die rechten Marginalknoten median verlagert und erreichen damit *fastigatus*-Charakter. Überraschend ist, daß die Septen weiterhin symmetrisch eingebaut wurden.

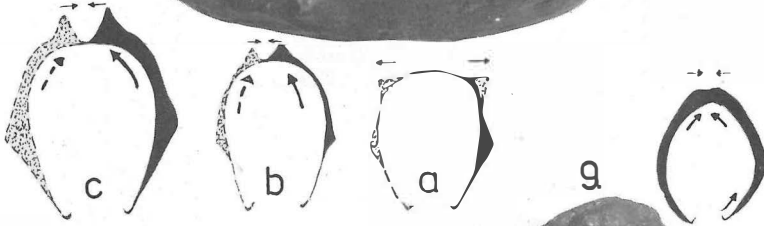
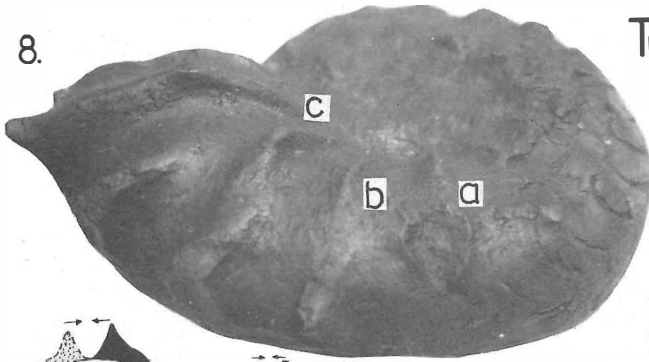
Wie bereits mehrfach beobachtet, wird auch in diesem Fall das Gehäuse im Verlauf der Ontogenie durch Konkern (d) wieder in einen Gleichgewichtszustand gebracht.

Um die offenbar beachtlichen Zugkräfte am Nabelrand abfangen zu können, wurde am Muskelansatz die Schale verstärkt. Zumindest wäre dies eine logische Deutung für die breite Umbilikal-Rinne.

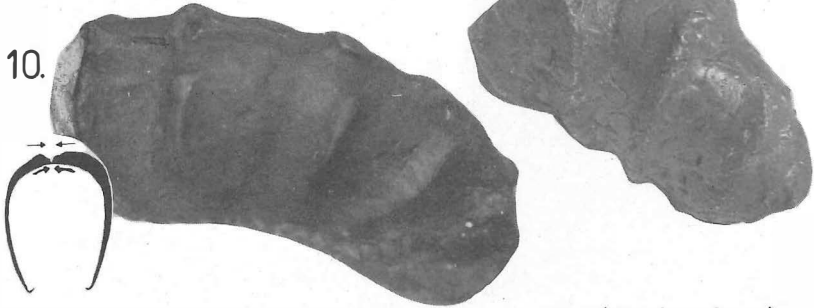
Aus der Beschreibung der Ursachen für die Entstehung fastigater Formen nach Verletzungen des Mundrand-Epithels ergeben sich folgende Gemeinsamkeiten:

1. In der Regel zeigt eine Narbe den Bereich, an dem die „Fremdepithelien“ zusammenwachsen.
2. Die Marginal-Skulptur ist ventral verlagert.
3. Die Lateral-Skulptur ist z. T. deutlich abgeflacht.
4. Der Gehäuse-Querschnitt ist in der Regel verändert.
5. Die Gehäuse-Symmetrie ist häufig gestört.

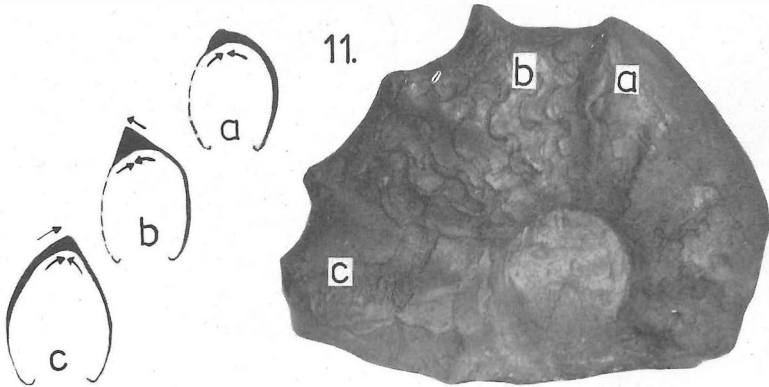
8.



10.



11.





## 4. Zusammenfassung

In der Ceratitensammlung des Erfurter Naturkundemuseums befinden sich mehrere Originale von fastigaten Ceratiten, die wissenschaftsgeschichtlich von Bedeutung sind. Anhand der funduseigenen Belegstücke können sowohl die genetisch bedingten Besonderheiten, als auch die exogen verursachten Reaktionen des Ceratitenorganismus, die zu fastigaten Skulpturbildungen führen, rekonstruiert werden.

Damit erhält die Kollektion einen besonderen Stellenwert im Vergleich mit anderen deutschen Muschelkalksammlungen.

## Literatur

- BLANCKENHORN, M. (1887): über Ceratiten des oberen deutschen Muschelkalks. – Verh. naturh. Ver. preuß. Rheinl., 44, Sitzber. S. 28, Bonn
- v. BÜLOW, E. U. (1917): über einige abnorme Formen bei den Ammoniten. – Z. dtsh. Geol. Ges. Mber., 69; 132–139, Berlin
- CREDNER, G. R. (1875): *Ceratites fastigatus* und *Salenia texana*. – Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 46; 105–116, Taf. V., Halle
- ECK, H. (1879): über einige Triasversteinerungen. – Z. dtsh. Geol. Ges. 31; 254–281, Berlin
- GUEX, J. (1967): Contribution a l'etude des blessures chez les ammonites. – Bull. Lab. Geol. Univ. Lausanne, 165, 1–16, Lausanne
- HAAN, G. DE (1825): Monographiae Ammoniteorum et Goniatiteorum Specimen. – II + 168 S., Leyden (Hazenberg)
- KEUPP, H. (1985): Das „*fastigatus*“-Problem bei Ceratiten des Germanischen Muschelkalks. – Exkursionsführer Sympos. G. WAGNER, S. 10, Künzelsau
- LANGENHAN, A. (1911): Versteinerungen der deutschen Trias. – Selbstverlag, Friedrichroda
- MÜLLER, A. H. (1970): über die *Fastigatus*-Anomalie der Ceratiten (*Ammonoidea*, *Cephalopoda*) des germanischen Oberen Muschelkalks. – Mber. Dt. Akad. Wiss. Berlin, 12, 303–321, Berlin
- REIN, S. (1989): über das Regenerationsvermögen der germanischen Ceratiten (*Ammonoidea*) des Oberen Muschelkalks (Mitteltrias). – Veröff. Naturhist. Mus. Schleus., 4, 47–54, Schleusingen
- (1986): Ceratiten aus der *spinosus*-Zone (Hauptmuschelkalk, Unterladin) der Umgebung Erfurts. – Veröff. Naturkundemuseum Erfurt, 5, 25–33, Erfurt.
- RIEDEL, G. R. (1982): In memoriam den Förderern und Stiftern der naturkundlichen Sammlungen – Teil I. – Veröff. Naturkundemuseum Erfurt, 1, 29–34, Erfurt
- RIEDEL, G. R. & REIN, S. (1985): Die Ceratitensammlung POSSECKER am Naturkundemuseum Erfurt. – Veröff. Naturkundemuseum Erfurt, 4, 83–88, Erfurt
- ROTHE, H. W. (1949): Zum Problem des *Ceratites fastigatus* CREDN. – Halle Jb. mitteldtsch. Erdgesch., 1; 27–32, Taf. 1–5, Halle
- (1955): Die Ceratiten und die Ceratitenschichten des Oberen Muschelkalks (Trias) im Thüringer Becken. – Beitr. Geol. Thüringen, Selbstverlag, 8; 255–323, 10 Taf., Frankfurt/M.
- SCHRÖTER, J. S. (1774): Die Ammoniten der Weimarer Gegend. – Der Naturforscher, 2. Stück, Halle (Gebauer).
- SEEBACH, K. v. (1861): Die *Conchylien*-Fauna der Weimarischen Trias. – Z. dtsh. Geol. Ges., 13; 551–674, Berlin
- URLICHS, M. & MUNDLOS, R. (1980): Revision der Ceratiten der *atavus*-Zone (Oberer Muschelkalk, Oberanis) von SW-Deutschland. – Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 48, 42 S., Stuttgart
- WENGER, R. (1957): Die germanischen Ceratiten. – Palaeontographica, A, 108, 1–4, 57–129, Stuttgart
- WUNSCH, L. P. (1957): Ein typischer *Ceratites fastigiotenus* ROTHE aus der Umgebung von Göttingen. – Geol. Jb., 73, 557–560, 2 Abb., Hannover

Anschrift des Verfassers:  
Siegfried Rein  
Hubertusstraße 69  
O-5089  
Erfurt-Rhoda

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Rein Siegfried

Artikel/Article: [Die fastigaten Ceratiten in den Sammlungen des Erfurter Naturkundemuseums 66-79](#)