

# Über einige Aberrationen bei Muschelkalk-Ceratiten

Von

**Rolf Wenger, Tübingen**

Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität

Mit Tafel 12—13 und 1 Abbildung im Text

**Zusammenfassung:** Acht verschiedene Aberrationen von Lobenlinie und Skulptur bei Muschelkalk-Ceratiten werden beschrieben. Sie sollen zeigen, wie weit einzelne Exemplare vom allgemeinen Erscheinungsbild einer Tiergruppe abweichen können, ohne daß taxionomische Abgrenzungen berechtigt wären. Dieses Ergebnis konnte nur erzielt werden bei einer gut bekannten Stammreihe, die, wie die germanischen Ceratiten, nicht durch dauernde Zu- und Abwanderungen gestört wurde. Es führt aber darüber hinaus zu weitreichenderen Folgerungen, die zumindest das bei alpinen Ceratitiden mangels genauer Horizontierung und variationsstatistischer Bearbeitung übliche taxionomische Verfahren nicht eben glücklich erscheinen lassen.

## Inhalt

	Seite
Einleitung . . . . .	224
Definition und Einführung . . . . .	224
Anomalien der Lobenlinie . . . . .	225
1. Gezackte Sättel . . . . .	225
2. Verzerrungen durch alternierende Skulptur . . . . .	226
3. Asymmetrischer Innenbau . . . . .	226
4. Übermäßige Neigung der Kammerwände . . . . .	227
Skulpturanomalien . . . . .	228
1. Schaufelrippen . . . . .	228
2. Monströse Berippung . . . . .	229
3. Verminderte Zahl der Externdornen . . . . .	229
4. Gabelwülste . . . . .	230
Literaturverzeichnis . . . . .	231
Tafelerklärungen . . . . .	232

### Einleitung

Während der Arbeit an meiner Dissertation über germanische Ceratiten hatte ich Gelegenheit, auch einige abnorme Exemplare genauer zu studieren. Die interessantesten unter ihnen sollen hier kurz besprochen werden. Es handelt sich um Anomalien der Lobenlinie und der Skulptur bei insgesamt 9 Ceratiten aus folgenden Sammlungen:

Sammlung G. SCHOLL — Neckarsulm  
 Sammlung Dr. O. LINCK — Güglingen  
 Museum für Naturkunde — Stuttgart — Dr. K. D. ADAM  
 Paläontol. Inst. d. Univ. München — Prof. Dr. R. DEHM  
 Geol. Inst. d. Univ. Göttingen — Prof. Dr. H. SCHMIDT  
 Geol. Inst. d. Univ. Würzburg — Prof. Dr. A. WURM

Den genannten Herren und Instituten bin ich zu herzlichem Dank verpflichtet, desgleichen Herrn W. WETZEL, der die Aufnahmen besorgte.

An einigen Stellen dieser Arbeit werden Namen für Arten und Untergattungen verwandt, die im größeren Rahmen der Dissertation (vgl. WENGER 1955) neu gegeben wurden. Um die dort enthaltenen Diagnosen und Abbildungen nicht aus dem Zusammenhang zu reißen, erscheinen diese Bezeichnungen im folgenden unter der vorläufigen Benennung (Mskr. WENGER 1955).

### Definition und Einführung

Aberration, Anomalie und Abnormität sind (paläontologisch) gleichwertige Begriffe, mit denen ungewöhnliche Merkmale taxonomisch meist wohldefinierbarer Exemplare bezeichnet werden. Man kann zwei Arten von Abnormitäten unterscheiden, nämlich eine, bei der normalerweise schon vorhandene Merkmale in anomaler, außerhalb der Variationsbreite liegender Weise ausgebildet sind, sowie eine zweite, bei der innerhalb der betreffenden Art oder Gattung sonst nicht vorkommende Baueigentümlichkeiten entwickelt sind. Mit beiden werden wir es in der Folge zu tun haben.

Die Ursachen der Anomalien können recht verschiedener Natur sein. Fehlsteuerungen während der Ontogenie, richtungslose Mutationen, Krankheiten und Verletzungen kommen in Frage.

## Anomalien der Lobenlinie

### 1. Gezackte Sättel

Taf. 12, Fig. 1.

Die ceratitische Sutura ist ganz allgemein gekennzeichnet durch gezackte Loben und glatte Sättel. Dieses Merkmal ist charakteristisch für die meisten Gattungen aus mehreren Superfamilien triadischer Ammonoiten (SPATH 1934, 1951), wenn auch einige Typen eine abweichende Gestaltung zeigen. Nun kommen aber auch bei den germanischen Ceratiten, also innerhalb einer wohlbekannteren und einwandfrei definierten Stammreihe, solche Abweichungen vom Normaltypus vor.

Schon PHILIPPI (1901, S. 12) berichtet vom — übrigens gar nicht so seltenen — Emporsteigen der Zähnelung am Externsattel und bildet eine Lobenlinie mit völlig zeracktem Externsattel ab. Meist sind es Progonoceratiten der unteren Ceratitenschichten, die zu diesem Verhalten neigen. Offenbar standen den phylogenetisch älteren Formen noch mehr Variationsmöglichkeiten zur Verfügung als den späteren, schon strenger fixierten Reihen.

Das mir vorliegende Stück zeigt die extremste bisher bekannt gewordene Sattelerosion. Es handelt sich um ein großes Exemplar von *Ceratites robustus*; Fundort Göttingen, Flütenweg, 3—4 m über dem dortigen Trochitenkalk. Hier ist nicht nur der Extern-, sondern auch der 1. und 2. Lateralsattel mehr oder minder vollständig durch kräftige Einbuchtungen in einzelne Partien zerlegt. Die Tiefe der Kerben überschreitet sogar die der Lobenzacken. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Oberfläche des Phragmocons bereits etwas angeätzt und die Zähnelung der Loben schon nicht mehr an allen Stellen deutlich zu sehen ist. Um so mehr muß das Aussehen der Sättel ins Auge fallen. Man könnte, ausgehend von der grundlegenden systematischen Bedeutung der



Abb. 1. Eine nach Lackabzug gezeichnete Lobenlinie des hier beschriebenen Stückes.

Lobenlinie, das Stück als einen Vertreter einer anderen Gattung innerhalb der Ceratitidae betrachten und würde das bei geringerem Material und unsicherer stratigraphischer Stellung sicherlich auch tun. Nun zeigt das Exemplar aber weder in bezug auf sein sonstiges Aussehen, noch auf Lager und Fundort irgendwelche Besonderheiten. Es ist tatsächlich nur eine ungewöhnliche Variante des *Ceratites robustus*, die allerdings wieder ein bezeichnendes Licht wirft auf die taxionomische Verwendbarkeit morphologischer Einzelheiten bei komplizierteren Lobenlinien.

## 2. Verzerrungen durch alternierende Skulptur

Taf. 12, Fig. 2, 2 a.

Asymmetrien der Lobenlinie sind zumeist Folgen seitenungleicher Skulptur, die bei allen skulpierten Arten in etwa 10% der Fälle auftritt. Ein Beispiel für eine derartige Verzerrung sowohl in der Symmetrie als auch im Kammerabstand bietet ein *Ceratites spinosus* von Neudenu im Jagsttal: Die kräftigen Externdornen alternieren, und die jeweils gerade sich bildende Kammerscheidewand trifft von Mal zu Mal auf andere, seitenverschiedene räumliche Verhältnisse. Dadurch wurde das unwillkürliche symmetrische Gefühl des Tieres betrogen. Es nahm für den Mediansattel zwar immer die Mitte des gerade zur Verfügung stehenden Raumes, aber das Ergebnis war notwendigerweise eine erheblich verstellte Aufeinanderfolge der Suturen. Dasselbe gilt für deren Abstand: Aus dem Bestreben, jeden Knoten so gut wie möglich zu umgehen, resultierte eine Externbreite der Kammern, die Schwankungen von 4 bis 13 mm aufweist. Erst die letzte Lobenlinie wurde, weil die endgültige Wachstumshemmung es nicht mehr anders zuließ, in unwahrscheinlicher Verzerrung über einen Externdorn hinweggeführt.

## 3. Asymmetrischer Innenbau

Taf. 12, Fig. 3, 3 a, 3 b.

Nicht nur die Skulptur kann zu asymmetrischem Lobenbau führen; dieser tritt vielmehr, besonders bei hochmündigen, schmalrückigen Formen, auch spontan auf. Offenbar war es hier besonders schwierig, die richtige Mitte zu halten. So trifft man gelegentlich auf einen Discoceratiten, bei dem der Mediansattel nicht median liegt, sondern um ein geringes nach der Seite zu verschoben erscheint. Im allgemeinen kann man den Erhaltungszustand dafür

verantwortlich machen und gibt sich damit zufrieden. Ein 26 cm großer *C. (Discoceratites) dorsoplanus* (Gegend der Hauptterbratelbank bei Crailsheim) widersteht jedoch dieser Deutung. Die Spitzen der Mediansättel liegen bei diesem Exemplar nämlich genau auf einer der Externkanten, wobei die Breite der Ventralseite immerhin bis über 1,5 cm ansteigt. Die Externsutura ist vollständig erhalten und die beiden Zäckchen an den Enden des Externlobus sind sowohl auf der Flanke wie auf der Ventralseite in gleicher Weise ausgebildet. Kein noch so komplizierter Anlösungsmechanismus kann zur Erklärung dafür herangezogen werden. Die Kammercheidewand hat sich also um Beträge bis zu 8 mm in der Festlegung ihrer Symmetrieachse „geirrt“. Ein Anschliff etwa  $\frac{1}{3}$  Windung vor dem Ende des Phragmocons ergab, daß der Siphon, wie zu erwarten, diese Lageveränderung mitgemacht hat. Er ist, wie gewöhnlich bei großen, sedimenterfüllten Stücken, zwar nicht mehr selbst erhalten, doch zeigte sich beim Anschleifen der Externkante an der entsprechenden Stelle der charakteristische Querschnitt durch eine nach vorn gerichtete Siphonaldute.

Die Ursache der Anomalie dürfte, wie oben schon angedeutet, in einer Fehlsteuerung während der Ontogenie zu suchen sein. Wachstumshemmung und dergleichen ist nicht eingetreten.

#### 4. Übermäßige Neigung der Kammerwände

Taf. 12, Fig. 4, 4a.

Gewöhnlich stehen die Scheidewände ungefähr senkrecht zum Nabel, doch kommen nicht unerhebliche Abweichungen nach beiden Richtungen hin vor. Merkwürdigerweise tritt bei den chronologisch älteren Arten (bis zu *C. evolutus*) im allgemeinen nur die zum Nabel hin aufsteigende, ascendente, Variante auf. Die jüngeren Formen haben dagegen ausschließlich normale oder zum Nabel absteigende, deszendente, Suturen.

Eine ganz außergewöhnliche stark deszendente Lobenlinie zeigt ein *C. spinosus spinosus* von Sindringen im Kochertal. Bei diesem Stück erstreckt sich die letzte Scheidewand von der Externseite bis zur Naht über  $\frac{1}{4}$  Windung, ihre Ausdehnung hat sich also infolge der Schräglage auf nahezu das Doppelte erhöht. Die vorhergehenden Kammerwände richteten sich allmählich auf, um gegen Anfang des letzten Umgangs eine annähernd normale Lage zu erreichen.

Leider sind die inneren Windungen zerstört. Die im Medianschnitt an Stelle des nächst inneren Umgangs sichtbaren Scheidewände sind lediglich der nach innen gedrückte Umschlag der äußersten Windung. Das läßt sich leicht durch Abzählen der Kammern ermitteln, besonders auf der nicht abgebildeten Schnittseite.

In diesem Fall darf man wohl eine äußere Ursache der einseitigen Wachstumshemmung annehmen. Vielleicht war es eine Verletzung oder ein eingedrungener Fremdkörper, der das Tier daran hinderte, die Scheidewände der Dorsalseite weiter nach vorn zu verlegen, während die Ventralseite ungestört blieb. — Interessant ist weiterhin die Verminderung des Kammerabstandes (Loben-drängung) vor jeder der hier normal gegenständig ausgebildeten Rippen, also vor jeder Querschnittserweiterung des Gehäuses. Auch im Hinblick auf Kammerfüllung und Anlösung ist das Stück näherer Betrachtung wert: Abwechselnde Sediment- und Calzitfüllung, Zertrümmerung von Hartteilen, Erhaltung der Siphonalduten bei Verschwinden des Siphonalstranges, Anätzung von Scheidewänden infolge äußerer Schalenverletzungen u. ä. mehr sind zu beobachten.

## Skulpturanomalien

### 1. Schaufelrippen

Taf. 13, Fig. 1.

Eine merkwürdige Ausbildung der Externdornen findet sich an einem fast 14 cm großen *C. spinosus capricornu* (Mskr. WENGER 1955) vom Michelsberg bei Gundelsheim. Normalerweise sind diese kegel- oder warzenförmig und bilden, oft etwas nach vorn versetzt, den äußeren Abschluß der einfachen Rippen. Hier dagegen gewinnen sie durch eine vom Flankenwulst ausgehende, über den Knoten hinwegziehende und schräg nach vorn in die Ventralseite hineinlaufende Kante ein völlig verändertes Aussehen. Man könnte es am ehesten mit den Schaufeln einer Turbine vergleichen.

Die Ursache der Erscheinung ist unbekannt und so erhebt sich die Frage nach ihrer taxionomischen Behandlung. Sie kann m. E. niemals nur durch Vergleich mit dem Holotyp der in Frage kommenden Art (*C. spinosus*) gelöst werden, es muß vielmehr eine möglichst große Anzahl Ceratiten aus der betreffenden Zone daraufhin untersucht werden. Nun standen mir mehrere hundert Spinose gleicher Größenordnung zur Verfügung, ohne daß ein weiteres

Exemplar aufgefunden werden konnte. Zwar gibt es beim benachbarten *C. evolutus* eine Form (als subspezies „*parabolicus*“ (Mskr. WENGER 1955) ausgeschieden), deren Vertreter in ähnlicher Weise mit nach vorn umgebogenen Rippenenden ausgestattet sind; sie bleiben aber klein und sind in ihrem ganzen Habitus nicht mit unserem Stück zu vergleichen. Man könnte dieses analog als neue Unterart ansehen, doch halte ich es für zweckmäßiger, bei einem in einer großen, gut bekannten Population aufgefundenen einzelnen Abweicher nicht gleich taxionomische Kategorien zu bemühen, sondern sich zumindest bis zur Auffindung weiterer Stücke mit der Erklärung als aberrantes Exemplar zu begnügen.

## 2. Monströse Berippung

Taf. 13, Fig. 3, 3a.

Taxionomische Schwierigkeiten bietet ein Ceratit von der Eduardshöhe bei Gundelsheim. Die Aufschlüsse dort enthalten nur die Schichten zwischen dem obersten Trochitenkalk und der Cycloidesbank, also die *evolutus*-, *spinusus*- und Teile der *enodis-laevigatus*-Zone. Den rötlichen Schalenpseudomorphosen nach zu schließen, stammt das Stück aus der letzteren, der gesamte Habitus ist jedoch weit eher *nodosus*-ähnlich. Die äußerste Windung beginnt ziemlich schmal und hochmündig, mit ausgesprochen schwacher, dicht stehender Lateralskulptur. Diese verstärkt sich plötzlich auf der Wohnkammer und bildet zwei weit auseinanderstehende, dick-wulstige Rippen. Damit parallellaufend erfolgt eine sehr starke Aufblähung des Gehäuses, wie sie sonst höchstens bei *C. (Ceratites) macrocephalus* (Mskr. WENGER 1955) zu beobachten ist. Die Querschnittszahl ist wegen der schlechten Erhaltung der Rückseite nicht genau zu ermitteln, dürfte aber auf über 100 ansteigen. Ob das Exemplar einer bisher unbekannten Art angehört oder zu welcher der in Frage kommenden Arten es gestellt werden müßte, kann vorläufig nicht entschieden werden. Jedenfalls ist sein Aussehen so ungewöhnlich, daß die Wahrscheinlichkeit für eine abnorme Entwicklung spricht.

## 3. Verminderte Zahl der Externdornen

Taf. 13, Fig. 2.

Alle germanischen Ceratiten sind primär gabelrippig (eigentlich „gabelknotig“). Die phylogenetisch älteren (Progonoceratites, Mskr. WENGER 1955) bleiben zeitlebens auf diesem Stadium stehen,

während die jüngeren (*Acanthoceratites*, *Ceratites* und *Discocera-*  
*tites*, Mskr. WENGER 1955) durch kontinuierliche Reduktion der  
Externknotenzahl im Laufe ihrer Ontogenie ein einfachrippiges  
Stadium erreichen. Bei Arten mit sehr langem einfachberipptem  
Abschnitt, wie *C. evolutus*, *C. spinosus* und *C. nodosus*, könnte man  
am ehesten eine weitere Reduktion erwarten. Unter etwa 1000  
daraufhin untersuchten spinosen Ceratiten fanden sich tatsächlich  
2 Exemplare, bei denen die Verminderung der Marginalknotenzahl  
zur Auflösung der Rippen auf der Wohnkammer geführt hat.  
5 Lateralwülsten stehen hier nur 4 Externnoden gegenüber, so daß  
an einer Stelle auf 2 Lateralwülste nur 1 dazwischenliegender Ex-  
ternnoden entfällt. Dieses Verhalten stützt die Theorie, nach der die  
Rippen der germanischen Ceratiten nicht ohne weiteres mit den-  
jenigen beispielsweise der jurassischen Einfachripper homologisiert  
werden können, sondern nur zufällig durch das zahlenmäßige Zu-  
sammenfallen der beiden Knotenreihen entstehen.

#### 4. Gabelwülste

Taf. 13, Fig. 4.

Aus der Würzburger Sammlung stammt ein *C. nodosus nodosus*  
von 19 cm Durchmesser mit einem für germanische Ceratiten völlig  
ungewöhnlichen Skulpturelement. Während die Innenskulptur,  
soweit sie zu erkennen ist, keine Besonderheiten zeigt, trägt das  
Ende des Phragmocons und der Beginn der Wohnkammer 3 auf-  
einanderfolgende wulstige Gabelrippen. Diese sind jedoch nicht wie  
etwa die dichotome Jugendskulptur in Lateralwulst und Extern-  
knoten unterteilt, sondern als V-förmige Gebilde ohne Einsattelung  
entwickelt. Davor liegt eine normale Einfachrippe, die auf dem  
Steinkern zwar abgesplittert, aber deutlich als solche zu erkennen  
ist. Das letzte, nur noch schwach ausgebildete Skulpturelement  
scheint wiederum eine V-Rippe zu sein. Das Vorderende der Wohn-  
kammer ist glatt, wie man es bei nodosen Ceratiten nicht selten  
anzutreffen pflegt. Die Rückseite des Stückes ist im Bereich des  
Phragmocons korrodiert, am Anfang der Wohnkammer sind 3 deut-  
liche, normale Einfachrippen vorhanden. Der skulpturlose Ab-  
schnitt ist länger als auf der Vorderseite. Wenn also auch nicht  
bewiesen werden kann, daß die Rückseite überhaupt keine Gabel-  
wülste trug, so ist sie doch sicher anders skulptiert gewesen als die  
Vorderseite.



Die Ursache dieser Erscheinung ist sicherlich nicht äußerer Natur. Man kann annehmen, daß ein atavistisches Rückerinnern an ehemals gabelrippige Vorfahren oder an die dichotome Jugendskulptur, verbunden mit der in diesem Stadium vorhandenen Tendenz zur Ausbildung nicht eingesattelter Wulstrippen, die Ausbildung der V-förmigen Wülste ermöglichte.

### Literaturverzeichnis

- GEISLER, R.: Zur Stratigraphie des Hauptmuschelkalks in der Umgebung von Würzburg mit besonderer Berücksichtigung der Ceratiten. — Jb. preuß. geol. L.-A., **59**, 197—248, Taf. 4—8, Berlin 1938.
- MÜLLER, A. H.: Zur Entwicklungsgeschichte der Ceratiten des germanischen oberen Muschelkalks, mit einigen Bemerkungen über Abnormitäten. — Geologie, Jg. 3, H. 1, 28—40, Berlin 1954.
- PHILIPPI, E.: Die Ceratiten des oberen deutschen Muschelkalks. — Paläontol. Abh., N. F. **4**, H. 4, Jena 1901.
- RIEDEL, A.: Beiträge zur Paläontologie und Stratigraphie der Ceratiten des deutschen oberen Muschelkalks. — Jb. Kgl. pr. geol. L.-A., **37**, Teil 1, 1—116, Berlin 1916.
- SPATH, L. F.: Cat. of the fossil Cephalopoda in the British Museum, 4, 5 (The Ammonoidea of the Trias), London 1934, 1951.
- SWINNERTON, H. H. & TRUEMAN, A. E.: The Morphology and Development of the Ammonite Septum. — Quart. Journ. Geol. Soc. London, **73**, 1917.
- WEDEKIND, R.: Einführung in die Grundlagen der historischen Geologie, 1, S. 1—74, Stuttgart (Enke) 1935.
- WENGER, R.: Germanische Ceratiten. — Diss., Tübingen 1955. (Manuskript.)

Bei der Schriftleitung eingegangen am 15. August 1955.

---

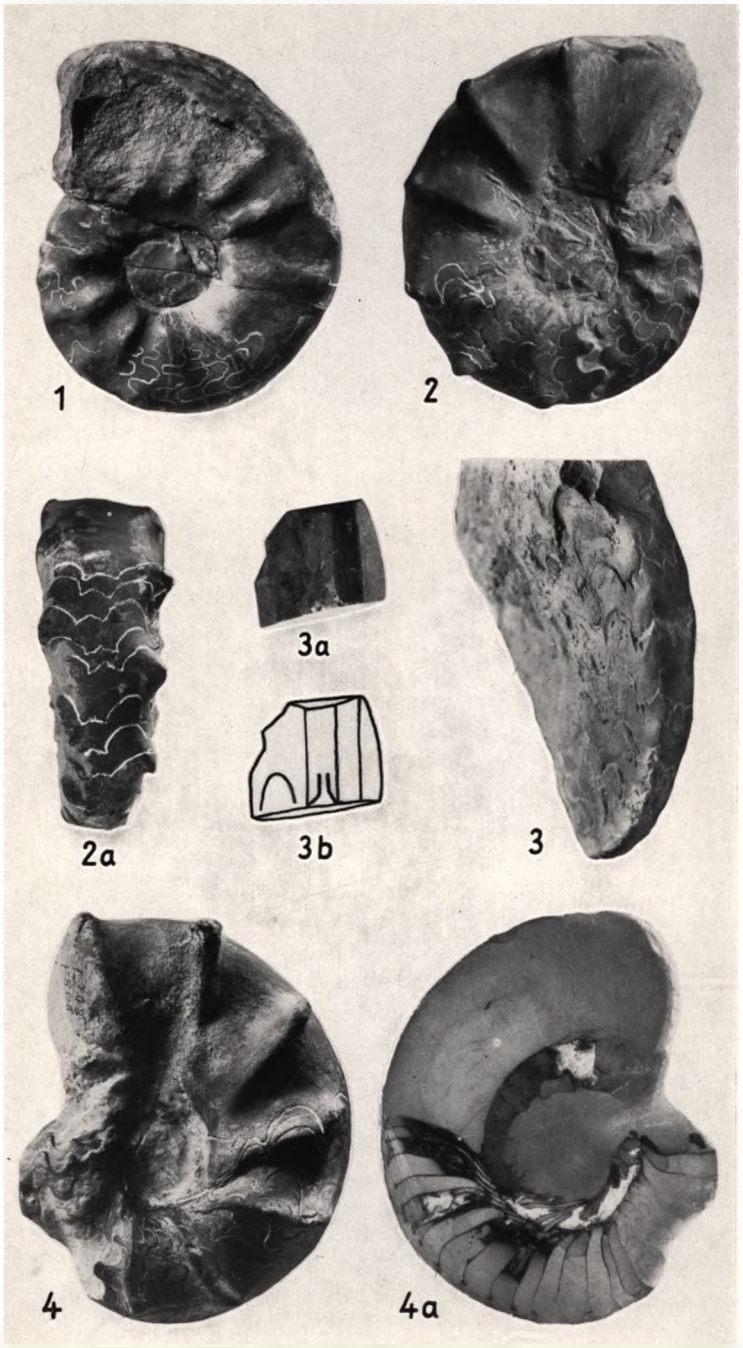
### Tafelerklärungen

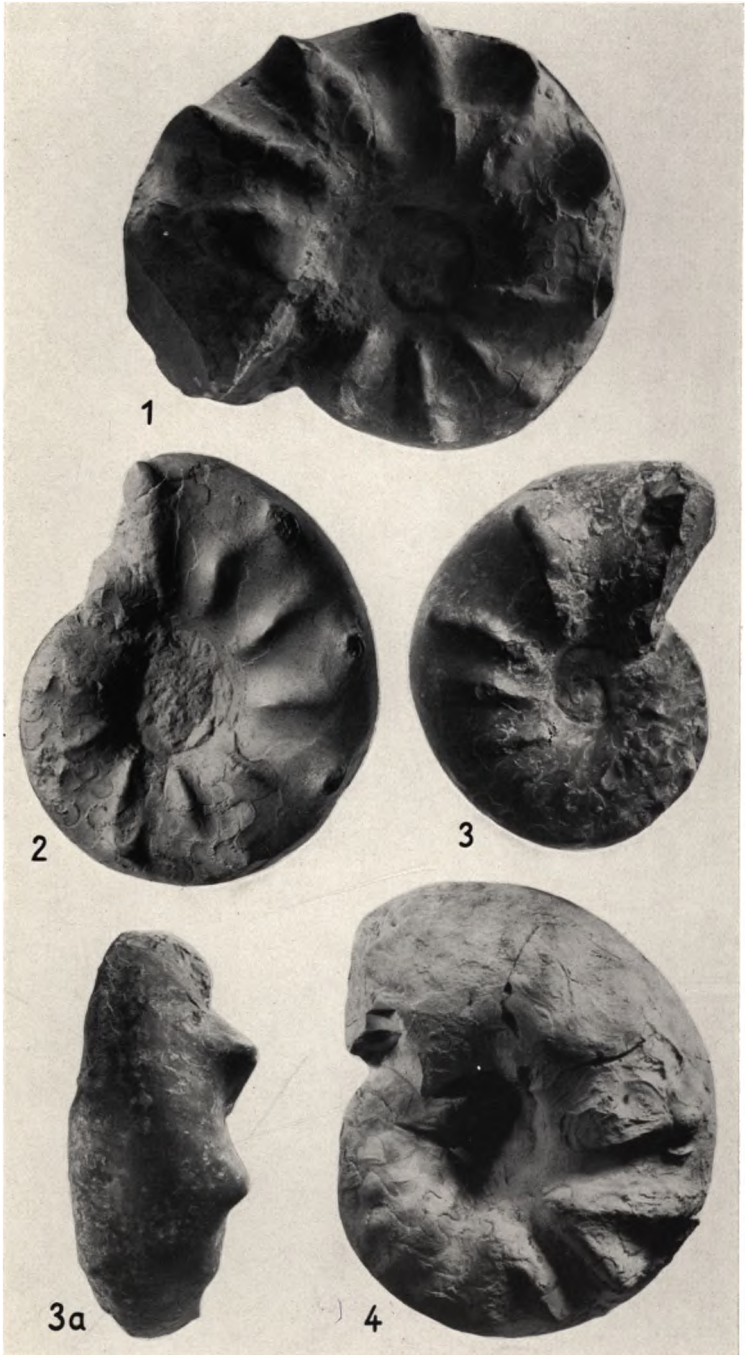
#### Tafel 12

- Fig. 1. Lobenlinie mit gezackten Sätteln bei einem großen *C. robustus*. (Geol. Inst. Göttingen.)  $\frac{1}{2}$ .
- Fig. 2, 2a. Verzernte Suturen durch alternierende Externdornen bei einem *C. spinosus spinosus*. (Geol. Inst. Tübingen, Ce 1075/1.)  $\frac{1}{2}$ .
- Fig. 3. Asymmetrische Lobenlinie bei einem *C. dorsoplanus*. Die Spitzen der Mediansättel liegen auf einer Externkante. Etwa  $\frac{1}{2}$ .
- 3a. Anschliff ungefähr  $\frac{1}{2}$  Windung vor dem Ende des Phragmocons, zeigt eine angeschnittene Siphonaldute unter der Externkante.
- 3b. Erklärende Skizze zu (3a). Die Siphonaldute und ein Externsattel sind eingezeichnet. (Naturaliensammlung Stuttgart.)
- Fig. 4. Abnorm descendente Kammerscheidewände bei einem *C. spinosus spinosus*. Lobendrängung vor jeder Rippe.  $\frac{1}{2}$ .
- 4a. Dasselbe Exemplar im Medianschnitt. Anstelle der zweiten Windung sieht man den nach innen gedrückten Umschlag der ersten. Deutlich lassen sich die Siphonalduten erkennen. (Geol. Inst. Tübingen, Ce 1075/2.)

#### Tafel 13

- Fig. 1. Schaufelrippen bei einem *C. spinosus capricornu*. (Geol. Inst. Tübingen, Ce 1075/3.)  $\frac{1}{2}$ .
- Fig. 2. Verminderte Zahl der Externdornen bei einem *C. spinosus spinosus*. (Paläontol. Inst. München.)  $\frac{1}{2}$ .
- Fig. 3. Monströse Berippung bei einem Ceratiten der *enodis-laevigatus*?-Zone.  $\frac{1}{2}$ .
- 3a. Dasselbe Stück, von der Ventralseite her aufgenommen, zeigt die enorme Verdickung der Wohnkammer. (Geol. Inst. Tübingen, Ce 1075/4.)
- Fig. 4. Gabelwülste bei einem *C. nodosus nodosus* (knapp  $\frac{1}{2}$  nat. Gr.). (Geol. Inst. Würzburg.)
-





R. Wenger: Über einige Aberrationen bei Muschelkalk-Ceratiten.