

## *Ceratites armatus* PHILIPPI im Oberen Muschelkalk des Meißners (Niederhessen)

Von

ERWIN BUSSE, Kassel

Mit 1 Tabelle und Tafel 10

Im Jahre 1901 beschrieb E. PHILIPPI (S. 53, Taf. 3) ein Einzelexemplar als *Ceratites armatus*, das er mit keiner der von ihm behandelten Ceratitenarten in Zusammenhang bringen konnte.

PHILIPPI ließ die Frage offen, ob *Ceratites armatus* vielleicht eine pathologische Form sei, die er aber doch spezifisch benannte, „trotzdem die interessante Form bisher (in 1901) Unicum geblieben ist“.

Seitdem sind weitere Exemplare mit den gleichen Merkmalen in einem bestimmten stratigraphischen Abschnitt des Oberen Muschelkalks gefunden worden. *Ceratites armatus* muß demnach als eine durchaus normale, allerdings relativ seltene Art angesehen werden.

Aus der nach 1901 erschienenen Literatur werden folgende Angaben bzw. Abbildungen als wesentlich für dieses Thema erwähnt:

A. RIEDEL (1916, S. 52, Taf. 12) beschreibt ein von ihm gefundenes Stück und bildet dieses „trotz seines mangelhaften Erhaltungszustandes“ ab.

H. PENNDORF (1951, S. 8, Taf. 3) gibt *Ceratites armatus* ohne Zahlenangabe als „weniger häufig“ aus den Ceratitenschichten des Meißner an. Auch H. W. ROTHE (1955, S. 291, Taf. 3) erwähnt nicht, wieviel Exemplare ihm bei seiner Arbeit zur Verfügung standen. Seine Abbildung ist charakteristisch.

R. WENGER (1957, S. 78, Taf. 10, Fig. 1) konnte außer dem Gipsnachguß des Holotyps 5 neue Exemplare zu Grunde legen. —

Vom Verfasser werden in dieser Arbeit aus eigenen Aufsammlungen 6 Exemplare, darunter 2 unter Vorbehalt, als *Ceratites armatus* kurz beschrieben und abgebildet. Alle sind nur auf einer Seite  $\pm$  gut erhalten, d. h. auf der Seite, die aus dem Gestein herauspräpariert wurde. Nur 1 Exemplar (Taf. 10 Fig. 4; Sammlungs-Nr. 136) wurde unmittelbar dem Anstehenden entnommen. Außer der Fig. 2 (Sammlungs-Nr. 134) zeigen alle Stücke  $\pm$  Lobendrängung, dürften also als ausgewachsen anzusehen sein.

PHILIPPI hebt für *Ceratites armatus* folgende Merkmale als charakteristisch hervor: Nahezu rechteckiger Querschnitt („hochrechteckig“ bei WENGER), fast ganz flache Flanken, die schmale Seite des Rechtecks einigermäßen aufgewölbt, ziemlich involut. „Sehr eigentümlich ist die Skulptur“. Auf der Wohnkammer weitaus am kräftigsten,

verschwindet sie auf dem gekammerten Teil fast ganz. An der Externseite auf der Wohnkammer 6 hohe spitze Dornen, denen eine gleiche Anzahl länglicher viel flacherer Lateralwülste entspricht. Bis zum völligen Verschwinden der Lateralskulptur entspricht immer nur ein Externknoten einem Lateralwulst. „*Ceratites armatus* besitzt also keine dichotome Jugendsculptur, sondern das glatte Embryonalstadium geht gewissermaßen unvermittelt in die Alterssculptur über“.

Damit ist *Ceratites armatus* durch PHILIPPI gut charakterisiert. Kleine Abweichungen, teils nur individueller Art, werden später erwähnt.

In der folgenden Zusammenstellung (Tab. 1) werden bei den hier beschriebenen Formen und nach den zitierten Autoren folgende Meßwerte angegeben: Größe (Gr.),

Tabelle 1. Erläuterung und Zusammenstellung der Meßwerte  
(gekürzt nach R. WENGER 1957 S. 65)

Größe	(Gr.)	= Enddurchmesser — tatsächliche Höchstgröße
Querschnitt	(Qu.)	Verhältnis von Breite zur Höhe der Wohnkammer in %
Scheibenzunahme	(Sch.)	Höhe der letzten Windung in % des Enddurchmessers
Windungszunahme	(W.)	Höhe der vorletzten Windung in % der Höhe der letzten Windung
Involution	(I.)	Überdeckung durch Umschlag der letzten Windung in % der Höhe der vorletzten Windung
Nabelweite	(N.)	Weite der Nabelöffnung in % des Enddurchmessers
Knotenzahl	(K.)	Zahl der Lateralknoten oder der diesen entsprechenden Rippen des letzten Umganges

Sammlg.-Nr. bzw. Autor:	Gr.	Qu.	Sch.	W.	I.	N.	K.	Stratigraphische Angabe
134	5,2	(ca. 68)	42	57	—	23	12	oberste <i>robustus</i> - Zone oder untere <i>compressus</i> -Zone
135	6,0	(ca. 64)	45	—	69	18/19	(5—)	obere <i>compressus</i> - Zone/untere <i>evolu-</i> <i>tus</i> -Zone
136	6,5	(ca. 60)	46	58	71	17	(6—)	oberste <i>compressus</i> - Zone
137	6,0	(ca. 60)	45	56	—	ca.18	(7—)	obere <i>compressus</i> - Zone/untere <i>evolu-</i> <i>tus</i> -Zone
138	8,3	(ca. 66)	43	57	—	25	11	obere(?) <i>evolutus</i> - Zone
139	7,4	(ca. 67)	46	—	—	23	(8—)	obere ? <i>evolutus</i> - Zone
PHILIPPI	—	57	48	56	68	—	—	„in sehr tiefen Schichten des <i>nodosus</i> -Kalkes“ <i>compressus</i> -Zone
RIEDEL	—	—	—	—	—	—	—	<i>evolutus</i> -Zone
ROTHE	6,5	58	45	56	61	—	—	<i>evolutus</i> -Zone
WENGER	6,8—8,3	60—75	42—47	—	—	19—25	11—14	<i>evolutus</i> - oder <i>spino-</i> <i>sus</i> -Zone
PENNDORF	—	—	—	—	—	—	—	<i>compressus</i> -Zone

Querschnitt (Qu.), Scheibenzunahme (Sch.), Windungszunahme (W), Involution (I.), Nabelweite (N.) und Knotenzahl (K.).

Zahlen in Klammern (besonders bei dem Querschnitt — Qu. — infolge einseitiger Anwitterung und bei der Knotenzahl, wenn die Lateralskulptur erlischt) sollen nur einen Anhaltspunkt geben.

Stratigraphisch wird *Ceratites armatus* in der Literatur verschieden angegeben. PHILIPPIS Annahme, daß *Ceratites armatus* „in sehr tiefen Schichten des Nodosuskalkes“ gefunden wurde und STOLLEYS Meinung von *Ceratites armatus* als von dem spinosen Vertreter in den unteren Ceratitenschichten können wohl als nicht zutreffend angesehen werden.

Wenn sich auch Abstammung und Entwicklung so seltener Arten wie *Ceratites armatus* kaum ausreichend nachweisen lassen — höchstens durch glückliche Funde im Anstehenden — so soll im Folgenden doch eine Vermutung ausgesprochen werden, die wohl nicht ganz von der Hand zu weisen ist.

BUSSE (1954, S. 159) erwähnt vom Eisenberg aus der obersten *robustus*-Zone (Schicht-Nr. 21 b des Profils) „das nicht seltene Auftreten . . . von Übergangsformen zwischen *Ceratites robustus* und *Ceratites compressus* und damit zwischen *binodosus*- und *nodosus*-Skulptur“. Diese Übergangsformen zwischen beiden Skulpturtypen benannte WENGER (1957 S. 76) treffend *Ceratites robustus terminus*. Sie erstrecken sich im wesentlichen auf kleinere Exemplare. Die gesamte Ceratitenfauna der oberen *robustus*-Zone zeigt nun eine gewisse „Unruhe“, ein Tasten nach neuen Ausdrucksformen des Gehäuses, vielleicht als Anpassungsversuche an eine faziell veränderte Umwelt. In dieser Zeit der Umwandlung binodoser in nodose Skulptur könnte m. E. auch die Abspaltung von *Ceratites armatus* als seltene Seitenlinie aus *Ceratites robustus* erfolgt sein. Es wird deshalb auf Taf. 10 Fig. 1 ein *Ceratites robustus terminus* WENGER (Wiederholung aus BUSSE 1954, Taf. 7, Fig. 3) als Vergleich abgebildet zu Taf. 10 Fig. 2 (Samml.-Nr. 134) = *Ceratites cf. armatus*. Das Stück stammt aus dem nordöstlichen Teil des Eisenberg-Einschnittes und wurde aus einer losen Platte im Bereich der (oberen) *robustus*-Zone herausgeklopft. Möglicherweise ist es aus der überlagernden *compressus*-Zone abgerollt. Lobendrängung ist nicht festzustellen. Es kann sich also um ein jüngeres Exemplar handeln. Doch zeigt es bereits auf dem größten Teil der Wohnkammer einfachrippige Skulptur = 4 Lateralknoten durch schwache Fältchen mit 4 spitzigen Externknoten verbunden. Auf dem letzten Teil des Phragmocons findet sich dichotome Skulptur, die zurück bis zur Wohnkammer fast verschwindet. — Ich schalte hier allgemein ein, daß auf dem letzten Teil des Phragmocons von *Ceratites armatus* meist ein  $\pm$  kurzer dichotomer Abschnitt zwischen glatten Embryonalwindungen und einfachrippiger Skulptur auf der Wohnkammer ausgebildet ist, der anscheinend bei PHILIPPIS Original (als Extrem) fehlt. H. W. ROTHÉ erwähnt hiervon nichts, während WENGER (S. 78) „Die Skulptur des Phragmocons ist dichotom, aber zumeist stark abgeschwächt“ — dieses richtig angibt.

Das Gesamtbild von Fig. 2 ist das des *Ceratites armatus*, mit flachen Flanken, spitzigen Externknötchen, die schwach verbunden sind mit gleichen Lateralknötchen, mit einfachrippigem Abschnitt auf dem größten Teil der Wohnkammer und stark abgeschwächter dichotomer Skulptur auf dem gekammerten sichtbaren Teil. — Mit dem abgebildeten *Ceratites robustus terminus* besteht große Ähnlichkeit in den flachen

Flanken und im Querschnitt. Beide Exemplare haben die gleichen eingedellten Fältchen. Die bei *Ceratites robustus terminus* verbindende Nebenfalte mit dem zweiten Externknötchen ist jedoch bei *Ceratites cf. armatus* bereits eingeschmolzen und die Skulptur ist auf dem gekammerten Teil bedeutend schwächer. — Von den auf Taf. 10 abgebildeten Ceratiten halte ich den der Fig. 2 für das stratigraphisch älteste Exemplar.

Tafel 10 Fig. 4 (Samml.-Nr. 136). Fundort: Eichliede-Einschnitt, SW-Seite. Das abgebildete Exemplar wurde von der obersten Kalksteinbank der *compressus*-Zone (Schicht 26) abgeschlagen. Es ist sehr involut bzw. engnabelig. Der Abfall zum Nabel ist sehr flach. Skulptur: Vordere Hälfte der Wohnkammer einfach=rippig, hintere Hälfte Dichotomskulptur, die auf dem Phragmocon bis auf schwache Andeutung von Externknoten völlig verschwindet. Auf der Wohnkammer zwischen schwach spitzigen Lateral- und stärker spitzigen Externknötchen einerseits und dem Nabelrand andererseits schwache verbindende Fältchen, die vor den Externknötchen eingedellt sind.

Die Exemplare auf Taf. 10 Fig. 3 und 5 (Samml.-Nr. 135 und 137) sind dem der Fig. 4 außerordentlich ähnlich. Fundort: Eichliede-Einschnitt und Eisenberg-Einschnitt. Sie wurden aus losen Platten der ? oberen *compressus*-Zone, nach dem Fundort wahrscheinlicher aus der unteren *evolutus*-Zone, herauspräpariert. Sie gleichen dem Exemplar von Fig. 4 in Skulptur, Involution, hochrechteckigem Querschnitt und Größe. Ein kleiner Unterschied gegenüber Fig. 4 besteht darin, daß schwache dichotome Skulptur auch noch auf dem letzten gekammerten Teil sichtbar ist. Beide Exemplare besitzen bei dieser geringen Größe Lobendrängung, können also als ausgewachsen angesehen werden.

Taf. 10 Fig. 6 (Samml.-Nr. 138). Fundort: Eichliede-Einschnitt, SW-Seite. Wahrscheinlich entstammt das Exemplar der oberen *evolutus*-Zone (*evolutus*-Zone im Sinne WENGER'S). Hierauf deutet ebenso wie bei der folgenden Fig. 7 auch die Größenzunahme des Gehäuses. Die Skulptur ist kräftiger und die Eindellung zwischen Lateral- und Externknoten weniger scharf geworden. Der einfachrippige Abschnitt umfaßt über eine halbe Windung, dann folgt nach hinten ein kurzer dichotomer Abschnitt. Dieser geht schnell — kurz vor der Berührung mit dem Wohnkammerende — in die glatten Embryonalwindungen über. Das bei PENNDORF abgebildete sehr ähnliche Exemplar (Taf. 3 Fig. 15) dürfte ebenfalls der oberen *evolutus*-Zone entstammen. Der immer noch rechteckige Querschnitt hat etwas an Dicke zugenommen.

Taf. 10 Fig. 7 (Samml.-Nr. 139). *Ceratites cf. armatus*. Fundort: Eisenberg-Einschnitt, mittl. Abschnitt, Südseite. Das zu Fig. 6 gesagte gilt im wesentlichen auch hier. Abweichend sind die wieder etwas schwächere Skulptur und die betontere Eindellung zwischen Lateral- und Extern-Knoten. Auf der Wohnkammer stehen 6 Lateralknoten 8 Externknoten gegenüber. —

WENGER stellt auf Grund genauer umfassender variationsstatistischer Messungen mit Recht eine Variationsbreite einzelner Populationen mit einem deutlichen Maximum in der Mitte und eine — wahrscheinlich — kontinuierliche nicht ganz zeitgleiche Weiterentwicklung der Ceratiten fest. Ferner werden erfahrungsgemäß die einzelnen Ceratiten-, „arten“ stratigraphisch nach oben größer, wenn sie durch eine größere Schichtenfolge hindurchgehen (z. B. *Ceratites evolutus* et. var., *Ceratites spinosus* et. var., *Ceratites nodosus* et var.). Bei seltenen Arten wie eben bei *Ceratites armatus* sind

Populationen in diesem Sinne nicht feststellbar. Immerhin kann man auf Grund der hier angegebenen Funde annehmen, daß auch bei *Ceratites armatus* eine gewisse Variationsbreite vermutet werden kann, die stratigraphisch nach oben zu relativ größeren Formen mit nachlassender Involution führt. Entsprechend wird der skulptierte Abschnitt größer. —

Zweifelhaft dürfte es vorläufig bleiben, ob *Ceratites armatus* mit größeren Formen ausstirbt oder mit ähnlichen Skulptur-Merkmalen in der oberen *evolutus*- oder unteren *spinosus*-Zone etwa in *Ceratites spinosus praespinosus* fortlebt. —

*Ceratites armatus* PHILIPPI besitzt zweifellos die Anlage einfach-rippiger Skulptur des Subgenus *Acanthoceratites* (SCHRAMMEN s. c. WENGER) gegenüber der ursprünglichen binodosen „primitiveren“ Skulptur des Subgenus *Progonoceratites* (SCHRAMMEN s. c. WENGER) der unteren Ceratitenschichten, wobei *Ceratites armatus* wie *Ceratites compressus* vermutlich gemeinsam ihre Wurzel in *Ceratites robustus* haben. Seltene Vertreter des Subgenus *Progonoceratites* leben noch in den mittleren Ceratitenschichten fort, um gegen deren oberen Abschnitt nochmals in größerer Blüte aufzutreten.

Für diese binodosen Vertreter des Subgenus *Progonoceratites* in den mittleren Ceratitenschichten wählt nun WENGER (S. 78) unverständlicherweise als Sammelnamen für eine „Großart“ unseren *Ceratites armatus*, der doch durchaus nicht mehr als „binodos“ anzusprechen ist. WENGER (S. 78) hat selbst zwischen den Namen „*armatus*“ und (dem binodosen) „*münsteri*“ als treffend für eine Großart für binodose Formen geschwankt und hat sich leider für „*armatus*“ entschieden.

Auch nach WENGERs Auffassung (S. 125) wie überhaupt nach der Abstammungslehre und dem Gesetz über die Nichtumkehrbarkeit (bei Organismen) ist es nicht gut denkbar, daß sich bereits spezialisierte Ceratiten mit nodoser Skulptur in die „primitivere“ binodose Ausgangsform zurück verwandeln. WENGER nimmt — m. E. mit Recht — an, daß sowohl fast völlig glatt werdende (*sequens*, *neolaevis*, *enodis* usw.) oder die Externskulptur verlierende und nur Lateralwülste besitzende (*rariocostatus*) als auch nodos werdende Ceratiten aus relativ kleinen Vertretern der binodosen Ausgangsskulptur hervorgehen. Dies gilt nach WENGER — wohl mit Recht — sowohl bei der Weiterentwicklung und Spezialisierung der Ceratiten an der Grenze untere/mittlere wie an der Grenze mittlere/obere Ceratitenschichten.

Um so verwunderlicher ist die Wahl des „*armatus*“ und es erscheint aus den genannten Gründen nicht angebracht, diesen Namen als Sammelbegriff für binodos geliebene Ceratiten zu verwenden.

Abschließend sei jedoch noch bemerkt, daß die Ergebnisse von WENGERs umfangreicher Arbeit zweifellos bedeutende Fortschritte in der Ceratitenforschung gebracht haben. Kleinere Abweichungen in grundsätzlichen Auffassungen, wie die oben angegebene, beeinträchtigen den Wert dieser Arbeit nicht.

### Rückblick

Aus den Ceratitenschichten des Meißnergebietes werden 6 Ceratiten aus der Verwandtschaft des *Ceratites armatus* kurz beschrieben. Auf Grund des vorliegenden Materials wird entsprechend R. WENGER festgestellt, daß bei *Ceratites armatus* meist zwischen einfachrippiger Skulptur — mit unterschiedlichem Umfang — und den

glatten Embryonalwindungen ein  $\pm$  kurzer dichotomer Abschnitt eingeschaltet ist. PHILIPPIS Exemplar (Holotyp) mit nur einfachrippiger Skulptur, ohne dichotome Einschaltung, ist als Extrem anzusehen, während der auf Taf. 10 Fig. 7 abgebildete Ceratit mit 6 Lateral- zu 8 Externknoten auf der Wohnkammer ein anderes Extrem darstellt. Möglicherweise spaltet *Ceratites armatus* ebenso wie *Ceratites robustus terminus*/*Ceratites compressus* in der obersten *robustus*-Zone von *Ceratites robustus* ab und bildet einen seltenen Seitenzweig nodos (und spinos) werdender Ceratiten. — *Ceratites armatus* dürfte in der *compressus*-Zone noch ganz selten sein. In der *evolutus*-Zone, besonders in deren oberen Teil (vgl. auch ROTHE S. 37), wird diese Art vermutlich etwas häufiger. Ob sie auch noch in der *spinosus*-Zone vorkommt (WENGER S. 78) konnte nicht festgestellt werden. Auch für *Ceratites armatus* muß wohl eine gewisse Variationsbreite angenommen werden. Wie bei anderen Ceratitenarten scheint auch hier stratigraphisch von unten nach oben eine Vergrößerung der Gehäuse einzutreten. Die Skulptur wird dabei kräftiger und der einfachrippige bzw. skulptierte Abschnitt länger. Die Involution nimmt dagegen ab.

WENGER'S Versuch, „*Ceratites armatus*“ als Sammelnamen für eine „Großart“ meist seltener binodos geliebener Ceratiten der mittleren Ceratitenschichten einzuführen, ist wohl nicht berechtigt.

#### Schriftenverzeichnis

- BUSSE, E.: Profil der Unteren und Mittleren Ceratitenschichten vom Eisenberg bei Hessesisch-Lichtenau und Walburg. — Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 82, S. 152—167, Taf. 7, Wiesbaden 1954.
- PENNDORF, H.: Die Ceratitenschichten am Meißner in Niederhessen. — Abh. senckenberg. naturf. Ges., 484, S. 1—24, Taf. 1—6, Frankfurt 1951.
- PHILIPPI, E.: Die Ceratiten des oberen deutschen Muschelkalkes. — Paläontol. Abh., N. F. 4, S. 347—458, Taf. 34—54, Jena 1901.
- RIEDEL, A.: Beiträge zur Paläontologie und Stratigraphie der Ceratiten des Oberen Deutschen Muschelkalkes. — Jb. kgl. preuß. geol. L.-A. für 1916, 37, S. 1—116, 18 Taf., Berlin 1918.
- ROTHER, H. W.: Die Ceratiten und die Ceratitenzonen des Oberen Muschelkalkes (Trias) im Thüringer Becken. — Beitr. Geol. Thür., 8, S. 257—323, Taf. 1—10, Frankfurt/M. 1955.
- STOLLEY, E.: Über einige Ceratiten des deutschen Muschelkalkes. — Jb. kgl. preuß. geol. L.-A. für 1916, 37, S. 117—143, 2 Taf., Berlin 1918.
- WENGER, R.: Die germanischen Ceratiten. — Paläontographica, 108, Abt. A, S. 57—129, Taf. 8—20, Stuttgart 1957.

Manuskript eingegangen am 2. 5. 1961



Tafel 10

- Fig. 1. (Sammel-Nr. 77) (Wiederholung aus BUSSE 1954, Taf. 7 Fig. 3) – *Ceratites robustus terminus* WENGER – Obere *robustus*-Zone (Profil 21b), Eichliede bei Trubenhausen.
- Fig. 2. (Sammel-Nr. 134) *Ceratites* cf. *armatus* – obere *robustus* – oder untere *compressus*-Zone, Eisenberg/NO.
- Fig. 3. (Sammel-Nr. 135) – *Ceratites armatus* PHILIPPI – untere *evolutus*-Zone, Eichliede/NO.
- Fig. 4. (Sammel-Nr. 136) – *Ceratites armatus* PHILIPPI – obere *compressus*-Zone, Eichliede/SW.
- Fig. 5. (Sammel-Nr. 137) – *Ceratites armatus* PHILIPPI – untere *evolutus*-Zone, Eisenberg/Mitte/S.
- Fig. 6. (Sammel-Nr. 138) – *Ceratites armatus* PHILIPPI – obere (?) *evolutus*-Zone – Eichliede/SW.
- Fig. 7. (Sammel-Nr. 139) – *Ceratites* cf. *armatus* – obere (?) *evolutus*-Zone – Eisenberg/Mitte/S. –

sämtlich: Größe etwa  $\frac{3}{4}$  – Sammlung BUSSE

