**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

**Band:** 59 (1966)

Heft: 1

Artikel: Über die Gattung Onychoceras (Ammonidea) im Oberen Toarcien des

Département de l'Aveyron in Frankreich

Autor: Renz, Otto

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-163384

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 01.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

# Über die Gattung Onychoceras (Ammonoidea) im Oberen Toarcien des Département de l'Aveyron in Frankreich

Von Otto Renz (Basel)1)

Mit 7 Figuren und 1 Tabelle im Text, sowie 2 Tafeln (I-II)

## 1. Einleitung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit vier Arten der Gattung *Onychoceras*, die aus dem Oberen Toarcien (*jurense*-Zone) des Département de l'Aveyron im Süden von Frankreich stammen.

Das Material wurde vom Verfasser in den Jahren 1953 bis 1963, während mehrerer Besuche der Juraprofile an der Südabdachung des Massif Central, gesammelt. Im Laufe dieser Begehungen wurden insgesamt 85 Exemplare erhalten, die zur Gattung *Onychoceras* zu stellen sind. Die Füllmasse aller dieser Stücke besteht aus Pyrit und teilweise auch aus Calcitkristallen.

Die Onychoceraten auf Tafel I und II wurden in dreifacher Vergrösserung dargestellt und sind nicht retouchiert. Ein Vergleich mit den älteren Cymbiten, die 1961 von Schindewolf ebenfalls in dreifacher Vergrösserung abgebildet wurden, ist hierdurch erleichtert. Die Lobenlinien sind in fünffacher Vergrösserung und stets gleicher Orientierung wiedergegeben.

Diese Studie wurde am Naturhistorischen Museum in Basel ausgeführt. Den Herren Prof. H. Schaub und Dr. H. Luterbacher sei an dieser Stelle für manche wertvolle Hinweise bestens gedankt. Die Photographien sind von Herrn K. Rothpletz angefertigt.

Das dieser Arbeit zugrunde liegende Material wird im Naturhistorischen Museum Basel aufbewahrt.

#### 2. Historisches

Der Gattungsname Onychoceras wurde von W. Wunstorf (1907) für einen kleinen Ammoniten aus dem Oberen Toarcien (Zone des *Phlyseogrammoceras dispansum*) vom Gallberg bei Salzgitter in Nordwestdeutschland eingeführt. Die damals einzige Art ist als Onychoceras differens bezeichnet worden.

Aus dem Département de l'Aveyron beschrieb J. Monestier (1921) neben O. differens einen weiteren Onychoceras, den er O. tenue taufte. Beide Arten wurden als Untergattung Onychoceras zur Gattung Agassiceras (= Cymbites) gestellt. Die treffenden Beschreibungen Monestiers zeigen deutlich die nahe Verwandtschaft

<sup>1)</sup> Naturhistorisches Museum, Augustinergasse 2, Basel.

der südfranzösischen Stücke mit den deutschen. Anderseits aber war Monestier damals sicherlich berechtigt, die französischen Stücke unter *Cymbites* einzuordnen, da besonders Lobenlinie und Gehäusegestalt sehr gut mit dieser Gattung übereinstimmen.

1936 wurde Onychoceras differens durch K. Frentzen in einem einzigen Exemplar (Taf. 38, Fig. 10) aus dem Lias  $\zeta$  (wahrscheinlich aalense-Schichten) von Mingolsheim (Langenbrückener Senke) in Süddeutschland bekannt. In derselben Arbeit stellte Frentzen vier weitere Formen zur Gattung Onychoceras, die alle im Oberen Pliensbachien (Unterer und Mittlerer Lias  $\delta$ ) des schwäbischen Jura und auch in der Langenbrückener Senke gefunden wurden. Die vier von Frentzen auf Tafel 38 abgebildeten Arten sind: O. laeve (Quenstedt), O. wertheri (Lange), O. costulatum Frentzen und O. costatum Frentzen.

Diese vier Arten werden 1962 von W. Hahn der Gattung Amaltheus zugeordnet. Der Windungsquerschnitt (hochmündig und zugespitzte Externseite), die stark zerschlitzte Lobenlinie und die sichelförmig geschwungenen Rippen sind Unterschiede, die dieses Vorgehen zweifellos ganz rechtfertigen.

W. J. Arkell (1957, L 262) stellt die Gattung Onychoceras in die Familie Hildoceratidae und Unterfamilie Grammoceratinae.

Wegen der zahlreichen Merkmale, die sowohl für *Onychoceras* als auch für *Cymbites* bezeichnend sind und auf die wir später noch zurückkommen werden, seien hier einige Bemerkungen über *Cymbites* beigefügt.

Der Name Cymbites wurde von M. Neumayr (1878, p. 64) für den kleinen Ammonites globosus Zieten (1832, p. 37, Taf. 28, Fig. 2a-c) eingeführt und damals schon treffend gekennzeichnet.

O. H. Schindewolf veröffentlichte 1961 eine eingehende Bearbeitung der Cymbiten aus dem deutschen Lias, die sämtliche aus dem Sinemurien und Pliensbachien stammen. In dieser grundlegenden Arbeit wurde als erstes für die Typusart der Gattung, nämlich Cymbites globosus globosus (Zieten), ein Neotypus aufgestellt (Taf. 29, Fig. 1) und dieser neu definiert. Weiter werden die nomenklatorischen Fragen der fünf verbleibenden, bis anhin bekannten Arten behandelt und diese ausgezeichnet abgebildet und neu beschrieben. Zwei neue Arten und zwei neue Unterarten werden aufgestellt.

Schindewolf veranschaulicht auch die wesentlichen Merkmale und die Massrelationen der einzelnen Arten und Unterarten, sowie auch ihre stratigraphische Verbreitung auf tabellarischen Übersichten (p. 198, 227). Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass das stratigraphische Vorkommen der Cymbiten keine bestimmte Gruppierung der Arten erlaubt, und dass ihre grösste Entfaltung im Sinemurien und zwar im Lias ß stattgefunden hat.

Die mangelhaft begründeten Gattungen *Protocymbites* Spath (1923, p. 77), *Metacymbites* Spath (1923, p. 76) und *Paracymbites* Trueman & Williams (1926, p. 247) werden von Schindewolf (1961, p. 201) eingezogen.

Von besonderem Interesse ist die ontogenetische Entfaltung der Lobenlinie, die Schindewolf an Cymbites laevigatus (Sowerby), C. centriglobosus centriglobosus (Oppel) und C. globosus globosus (Zieten) zeigen konnte (p. 222–226).

Die Resultate dieser Untersuchungen veranlassten Schindewolf (1962, p. 501) die Gattung *Cymbites* als Familie *Cymbitidae* aufzufassen, die er von den *Psiloceratinae* ableitet.

#### 3. Stratigraphische Bemerkungen

Das Toarcien im Département de l'Aveyron besteht aus einer einförmigen Schichtenfolge von dunklen, graublauen Tonen, deren Mächtigkeit beträchtlichen lokalen Schwankungen unterworfen ist. Im Profil von Tournemire erreichen diese Tone eine Dicke von etwa 30 m (Nicklès 1907, p. 570), bei Antignes sind 34 m aufgeschlossen (Monestier 1920, p. 293), und zwischen St. Paul des Fonts und Le Clapier wurden vom Verfasser 27 m gemessen. Diese Tonfolge wird von einer dünnen Lage eines hellen, mergeligen Kalkes in einen unteren und oberen Abschnitt geteilt. Die Kalklage ist in den meisten Profilen von Aveyron anzutreffen, und ihre Dicke schwankt zwischen wenigen Zentimetern und etwa 15 cm.

	S	Stratotyp bei Thouars						
P. REYNES , 1865		R. NICKLES , 1907		J. MONESTIER , 1920 - 1921		J. GABILLY , 1961		
Pleydellia aalense- Zone	to 8 to 7 to 6	Lioceras opalinum Pleydellia aalense Dumortierie radiosa	Aalénien		oberes Toarcien	Lioceras opalinum Pleydellia aalensis Dumortieria levesquei Dumortieria pseudoradiosa		
jurense–Zone – helle Kalklage			oberes Toarcien	Phlyseogrammoceras dispansum Grammoceras reynesi		Phlyseogrammoceras dispansum Hammatoceras insigne		
	to 5	to 5 Grammoceras fallaciosum		Polyplectus discoides Hammatoceras insigne		Grammoceras fallaciosum		
				Grammoceras expeditum Grammoceras striatulum	mittleres Toarcien	Grammoceras striatulum		
	to 4	Catacoeloceras crassum		Haugia variabilis Harpoceras bicarinatum		Haugia variabilis		
bifrons-Zone	to 3	Hildoceras bifrons bifrons- Zone	mittleres Toarcien			Phymatoceras Iilli		
	to 2	to 2 Zugodactilites braunianum		Hildoceras bifrons	2 c	Hildoceras bifrons		
						Hildoceras sublevisoni		
Posidonia bronni	to 1	Harpoceras falcifer	unt. Toarc.	Harpoceras falcifer	unteres Toarcier	Harpoceras serpentinum Dactylioceras tenuicostatum		

P. Reynès (1868, p. 62) gliedert den Lias von Aveyron erstmals stratigraphisch und paläontologisch und erkannte damals schon die Bedeutung, die dieser hellen Kalkschicht zukommt. Reynès (p. 65) unterscheidet im wesentlichen die bifrons-Zone unter der Kalkschicht und die jurense-Zone und die aalense-Zone darüber.

R. Nicklès (1907, p. 577) beschreibt in den Tonen des Toarcien die folgenden fünf Zonen:

to 8	Lioceras opalinum
to 7	Pleydellia aalense
to 6	Dumortieria radiosa
to 5	Grammoceras fallaciosum
to 2-to 4	Hildoceras bifrons
to 1	Hildoceras falcifer

Die Obergrenze der bifrons-Zone legt Nicklès an die Basis der hellen Kalklage. Diese selbst und die Tone darüber werden unter den vier obersten (to 5-to 8) der angeführten Zonen aufgeteilt.

J. Monestier (1920–21) teilt das Toarcien von Aveyron in ein Unteres, Mittleres und Oberes Toarcien.

Das Mittlere Toarcien entspricht den Zonen von Hildoceras bifrons und Haugia variabilis und seine Obergrenze liegt an der Basis der hellen Kalklage. Die bifrons-Zone erreicht eine Mächtigkeit von 4–15 m und enthält als häufigste Art Hildoceras bifrons in zahlreichen Varietäten. Die Zone der Haugia variabilis ist 4–8 m mächtig und führt neben zahlreichen, von Monestier (1920) beschriebenen Arten, auch Vertreter der Gattung Paroniceras und zwar nur solche mit gerundeter Externseite (P. sternale Buch, J 12801 und P. helveticum Renz, J 12789), deren stratigraphische Verbreitung sich auf diesen Abschnitt zu beschränken scheint.

Das Obere Toarcien beginnt, wie schon gesagt, an der Basis der hellen Kalkschicht und reicht bis zum ersten Auftreten von *Dumortieria*. Der Abschnitt entspricht folglich etwa der *jurense*-Zone von Reynès und der Zone des *Grammoceras fallaciosum* von Nicklès. Es werden von Monestier (1920, p. 283) vier Zonen unterschieden:

- 1. Grammoceras striatulum
- 2. Grammoceras expeditum
- 3. Polyplectus discoides und Hammatoceras insigne
- 4. Phlyseogrammoceras dispansum und Grammoceras reynesi.

Die Zone des Grammoceras striatulum ist nach Monestier (p. 285) auf die helle Kalklage und etwas Tone darüber (80 cm im Profil von Antignes) beschränkt. Die häufigsten Ammoniten, die sich in der Kalklage finden, sind: Grammoceras striatulum (Sowerby) (J 13111), Harpoceras bicarinatum (Zieten) (J 13112), Lytoceras jurense (Oppel) (J 13113), Polyplectus discoides (Zieten) (J 13114) und Paroniceras buckmani Bonarelli (J 12856).

Die Zone mit Grammoceras expeditum (Buckman) und die Zone mit Polyplectus discoides und Hammatoceras insigne sind im Gelände schwer auseinanderzuhalten. Die Leitformen, besonders jene der Zone 3, treten in diesem Abschnitt überall mehr oder weniger gleich häufig auf. Wahrscheinlich entspricht der Abschnitt etwa der fallaciosum-Zone des Stratotyps bei Thouars. Nach Monestier (p. 286) soll allerdings der typische Grammoceras fallaciosum in Aveyron nicht vorkommen. Unter den Paroniceras finden sich nur gekielte Formen wie P. buckmani Bonarelli (J 12865), P. suevica Renz (J 12866) und auch einige neue Formen mit Rippen oder flachen Knoten. Im oberen Teil dieses Abschnittes erscheinen wiederum Formen mit gerundeter Externseite und zwar Paroniceras undulosum Monestier, P. evolutum Monestier und P. sulcatum Monestier. Die Mächtigkeit dieses Abschnittes ändert rasch von Profil zu Profil und dürfte zwischen 3 und 10 m schwanken.

Der für uns besonders interessante Abschnitt des Profiles entspricht der Zone mit *Phlyseogrammoceras dispansum* (Lycett) (J 13120). Die Tone sind etwa 3–4 m mächtig und enthalten die hier beschriebenen Arten der Gattung *Onychoceras*. Die diese begleitenden Ammoniten sind *Grammoceras reynesi* (Monestier) (J 13115), *Pseudolioceras compactile* Simpson (J 13116), *Hammatoceras fasciatum* Janensch (J 13117), *H. insigne* (Zieten) (J 13118), *H. speciosum* Janensch (J 13119).

Obenstehende Tabelle vergleicht die Zoneneinteilung des Lias von Aveyron nach Monestier mit dem Stratotyp bei Thouars.

## 4. Gemeinsame Merkmale der Onychoceras-Arten aus dem Toarcien

Das vorliegende Material kann in vier Arten aufgeteilt werden, die sich sowohl durch ihre Gestalt als auch durch ihre Skulptur unterscheiden.

Die häufigste der vorhandenen Arten ist Onychoceras differens Wunstorf, der von Monestier als Agassiceras (Onychoceras) differens Wunstorf bezeichnet wurde.

Eine zweite Art ist 1921 durch Monestier bekannt geworden und als Agassiceras tenue beschrieben. Die zwei verbleibenden Arten werden hier neu aufgestellt

Die Onychoceraten aus dem Toarcien sind, ebenso wie die *Cymbites*-Arten aus dem Sinémurien und Pliensbachien, Zwergformen, deren grösster Durchmesser im ausgewachsenen Zustand 16 mm nur selten überschreitet. Die Länge der Wohnkammer schwankt zwischen <sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis <sup>3</sup>/<sub>4</sub> Umgang. Mit Beginn der Wohnkammer setzt stets ein deutliches Egredieren aus der für den Phragmokon bezeichnenden Nabelspirale ein. Die Mündung ist bei keiner der ausgeschiedenen Arten vollständig erhalten, da der Pyrit hier durchwegs von Rissen durchzogen oder zersetzt ist. Die vor der Mündung sich befindende Einschnürung, die wahrscheinlich einer Schalenverdickung entspricht, ist dagegen an zahlreichen Exemplaren noch erhalten.

Alle Arten lassen eine mehr oder weniger markante Skulptur erkennen. Diese besteht meistens aus halbmondförmigen Rippen, deren konvexe Seite gegen vorne gerichtet ist, oder aber auch aus flachen, faltenartigen Aufwölbungen. Charakteristisch für alle Arten ist eine mehr oder weniger ausgeprägte Spiralstreifung.

Ein weiteres allgemeines Merkmal der Gattung *Onychoceras* ist der Windungsquerschnitt der Wohnkammer, welcher stets einen breit rechteckigen, abgerundeten Umriss zeigt. Demgegenüber ist der Windungsumriss am Phragmokon sehr breit und nierenförmig.

Die Ventralseite ist bei allen vier Arten mehr oder weniger breit gerundet. Auf der Wohnkammer ist öfters eine sehr flache, schmale mediane Erhöhung zu sehen, die seitlich von zwei ganz seichten Furchen begleitet wird. Die Fig. 7b auf Taf. I lässt diese leichten Furchen eben noch erkennen.

Die Nabelweite am Ende des ausgewachsenen Gehäuses variiert bei allen Arten recht gleichmässig zwischen 33 und 35% des Gehäusedurchmessers.

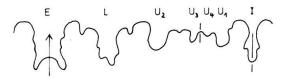


Fig. 1. Lobenlinie von Onychoceras planum n. sp. (J 13089) bei einem Durchmesser von 3 mm,  $12.5 \times \text{vergr}$ , Antignes.

Fig. 1 veranschaulicht die Lobenlinien eines juvenilen *Onychoceras planum* n. sp. bei einem Gehäusedurchmesser von etwa 3 mm. Die erst später eintretende

Zerschlitzung, die sich an der ausgewachsenen Lobenlinie zeigt, wirkt hier noch nicht störend.

Der Externlobus ist bei diesem Gehäusedurchmesser bereits etwas höher als breit und mit einem tiefen, gerundeten Mediansattel versehen. Lateral- und Umbilikallobus 2 sind glockenförmig und enden dreizackig.  $U_3$  und  $U_4$  sind hier noch glatt gerundet und klein.  $U_1$  zeichnet sich durch seine asymmetrische Anlage, die grosse Breite und die schon beginnende kräftige Zerschlitzung aus. Der Innenlobus erreicht die gleiche Länge wie der Externlobus und zeigt keine mediane Inzision.

Alle wiedergegebenen Lobenlinien sind im Detail sehr variabel und dieselbe Linie kann sich auf den beiden Flanken beträchtlich verändern.

Das Ende des Phragmokons ist bei allen ausgewachsenen *Onychoceras* durch Zusammendrängung der letzten Lobenlinie vor dem Abbruch gekennzeichnet. Für eine Abgrenzung von Arten scheint die Lobenlinie ungeeignet zu sein.

Durchmes	ser in mm	Nabelweit	e in %	Gehäusedicke in $\%$		
Wohn- kammer	Phrag- mokon	Wohn- kammer	Phrag- mokon	Wohn- kammer	Phrag- mokon	
14 -16,5 12,3-13,3 ca. 12,6 ca. 10	$10 -11,3 \\ 7,5-7,6 \\ 8 - 8,65 \\ 6,8-7,5$	35 33–35 34 28	28-33 $21-26$ $27-31$ $20-23$	44 34–40 48 50	53–59 52–60 53–56 66	
Windungs Wohn- kammer	shöhe in % Phrag- mokon	Wohnkan	ımerlänge	Ventralsei	ite	
NSTORF 34–37 . 33–36 STIER) 36 n n. sp. 47		= 3/4 Umgang = 3/4 Umgang > 1/2 Umgang > 1/2 Umgang		breit gewölbt flach gewölbt breit gewölbt etwas abgeplattet		
	Wohn- kammer 14 -16,5 12,3-13,3 ca. 12,6 ca. 10 Windungs Wohn- kammer 34-37 33-36	kammer mokon  14 -16,5 10 -11,3 12,3-13,3 7,5-7,6 ca. 12,6 8 - 8,65 ca. 10 6,8-7,5  Windungshöhe in % Wohn- Phrag- kammer mokon  34-37 38-40 33-36 40-43	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Wohn-kammer         Phrag-mokon         Wohn-kammer         Phrag-mokon           14 -16,5 10 -11,3 35 28-33         28-33           12,3-13,3 7,5-7,6 33-35 21-26         21-26           ca. 12,6 8 - 8,65 34 27-31         27-31           ca. 10 6,8-7,5 28 20-23         20-23           Windungshöhe in %           Wohn-kammer         Wohnkammerlänge wokon           34-37 38-40 33-36 40-43 = 3/4 Umgang = 3/4 Umgang	Wohn-kammer         Phrag-mokon         Wohn-kammer         Phrag-mokon         Wohn-kammer           14 -16,5 10 -11,3 35 28-33 44 12,3-13,3 7,5-7,6 33-35 21-26 34-40 ca. 12,6 8 - 8,65 34 27-31 48 ca. 10 6,8-7,5 28 20-23 50         20-23 50           Windungshöhe in % Wohn-kammer mokon         Wohn-kammerlänge kammer mokon         Wohnkammerlänge breit gew flach ge	

Unter den oben angeführten gemeinsamen Merkmalen der *Onychoceras*-Arten von Aveyron ist es vor allem der halbmondförmige Verlauf der Rippen, durch den sich diese von den älteren *Cymbites*, mit mehr oder weniger geraden Rippen, unterscheiden.

Es erhebt sich nun die Frage, ob dieses unterschiedliche Merkmal es rechtfertigt, die hier beschriebenen Arten als selbständige Gattung *Onychoceras* weiterzuführen, oder aber – wie dies Monestier (1921) tat – sie als Untergattung *Onychoceras* bei den Cymbiten unterzubringen.

Solange die zeitliche Lücke, die dem Unteren und Mittleren Toarcien entspricht, Cymbites von Onychoceras trennt, kommt eine Zuordnung von Onychoceras zur Familie Cymbitidae nicht in Betracht.

Es sei hierzu aber bemerkt, dass Wendt (1964) kürzlich aus Sizilien einen Onychoceras aff. differens aus älteren Schichten, und zwar im unteren Obertoarcien festgestellt hat.

Eine Verwandtschaft von *Onychoceras* mit den *Grammoceratinae*, wie dies in der Treatise (1957, p. L260) vorgeschlagen wird, erscheint heute wahrscheinlich.

Besonders Pleydellia (Schindewolf, 1963, p. 316) zeigt eine, mit Onychoceras ähnliche Lobenentwicklung: Die Zahl der Umbilikalloben beträgt bei dieser Gattung stets 4. Genau gleich wie bei Onychoceras, besitzen auch Pleydellia einen breiten, asymmetrischen, zweispitzigen  $U_1$  mit ventraler Hauptzacke. Ferner ist  $U_3$  bei Pleydellia ein- bis dreispitzig und verschiedene Ausbildungsweisen können, wie bei Onychoceras (Fig. 4a), auf einer und derselben Lobenlinie vorkommen.

# 5. Die ontogenetische Entfaltung der Lobenlinie

Die Entwicklung der Lobenlinie konnte an einem *Onychoceras differens* Wunstorf (J. 13074) durch Aufrollen der Umgänge beobachtet werden (Fig. 2).

Die Prosutur (Fig. 2a) ist angustisellat und gleicht mit ihrem breiten, gerundeten Mediansattel der Prosutur von *Cymbites laevigatus* (Sowerby) (Schindewolf, Abb. 30a, p. 233).

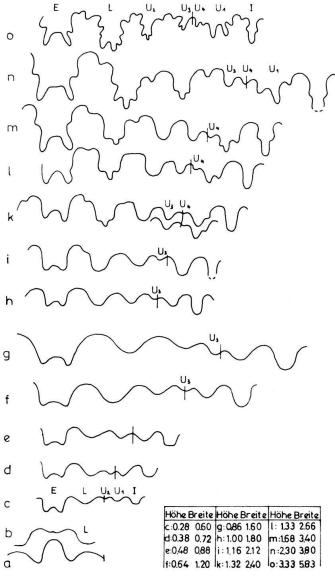


Fig. 2. Ontogenetische Entwicklung der Lobenlinie bei Onychoceras differens Wunstorf (J 13074)a-g:  $25 \times$ , h-n:  $12,5 \times$ , o (J 13082):  $5 \times$  vergr.

Die Primärsutur (Fig. 2b) zeigt einen ausladend flachen Externsattel und einen bis zur Naht reichenden Laterallobus. Da die Internseite hier nicht freigelegt werden konnte, bleibt es ungewiss, wie weit Umbilikalloben schon ausgebildet sind. Die nächstfolgende Linie zeigt dann bereits die beiden Umbilikalloben.

Die Lobenlinie (Fig. 2c–e), die im Abschnitt von 0,28 bis 0,48 mm Windungshöhe liegen, zeigen niedrige und breite Externloben (E) mit ebensolchen Mediansättel. Der Laterallobus (L) ist gleich hoch wie E und breit gerundet, ebenso wie der zweite Umbilikallobus (U<sub>2</sub>). Der interne Teil der Lobenlinie besteht hier aus flachen breiten und gegenüber von U<sub>2</sub> leicht tiefer liegenden ersten Umbilikalloben (U<sub>1</sub>) und sehr breiten, an der Basis leicht abgeflachten Internloben (I). Die Naht verlagert sich innerhalb dieses Abschnittes von der Mitte von U<sub>2</sub> bis gegen den Scheitel des Sattels U<sub>2</sub>/U<sub>1</sub>.

Zwischen den Windungshöhen von 0,48 bis 0,64 mm (Fig. 2e, f) bildete sich, anscheinend am ventralen Schenkel von  $U_1$ , der dritte Umbilikallobus ( $U_3$ ). Leider konnte hier, wegen der brüchigen Beschaffenheit des Pyrits, die Entstehung von  $U_3$  nicht lückenlos verfolgt werden. Infolgedessen bleibt die Möglichkeit bestehen, dass diese Teilung, ähnlich wie bei *Cymbites* erfolgt ist, d.h. durch die Aufwölbung eines Sattels am ventralen Schenkel von  $U_1$ , durch die sich  $U_1$  dann in die zwei Teilstücke =  $U_1$  ventral und  $U_1$  dorsal spaltete (Schindewolf, 1961, Abb. 30e).

Zwischen den Stadien f bis i, die den Windungshöhen von 0,64 bis 1,16 mm entsprechen, lassen sich die oben erwähnten Suturelemente stets deutlich verfolgen. Der Externlobus verlängert sich gegen das Ende dieses Abschnittes um etwa einen Drittel (Fig. 2i). Gleichzeitig bildet sich am Laterallobus, etwas dorsalwärts seines Scheitels, eine kleine und flache Einbuchtung, die dann im weiteren Verlauf zu seiner Zweiteilung führt. Der Internlobus verschmälert und verlängert sich deutlich, ohne aber eine Medianinzision zu bilden.

Bei einer Windungshöhe von 1,32 mm (Fig. 2k) entsteht am Scheitel des Sattels, zwischen  $\rm U_3$  und  $\rm U_1$  eine kleine Einbuchtung, die dem vierten Umbilikallobus  $\rm U_4$  entspricht. Damit unterscheidet sich die Lobenlinie von *Onychoceras* deutlich von jener der älteren Cymbiten, bei der sich aus der Basis des Teilstückes  $\rm U_{1v}$  ein Sattel herauswölbt. Durch diesen Sattel ist  $\rm U_{1v}$  dann in die beiden Teiläste  $\rm U_{1vv}$  und  $\rm U_{1vd}$  aufgespalten (Schindewolf, 1961, Abb. 30h).

Weiter zeigt die Lobenlinie k, beidseitig über der Spitze des Laterallobus, je eine schwache Einbuchtung, die dessen spätere Dreispitzigkeit andeuten. Etwa gleichzeitig entsteht im unteren Teil des dorsalen Schenkels von  $U_1$  eine erste, schon kräftige Zacke, die sich im weiteren Verlauf zu einer tiefen Inzision entwickelt (Fig. 20).

Die Lobenlinien i und k entsprechen etwa den Stadien c und d bei *Pleydellia* subcompta (Branco) aus dem oberen Toarcien (Schindewolf, 1963, Abb. 172, p. 314).

Die Stadien I und m (Fig. 2), die einer Windungshöhe von 1,33 bis 1,68 mm entsprechen, zeigen, dass der Sattel  $U_3/U_4$  sich nur langsam vergrössert und  $U_4/U_1$  noch weiter zurückbleibt. Erst bei einer Windungshöhe von 2,30 mm (Fig. 2n) ist der Sattel  $U_4/U_1$  gleich hoch und sogar breiter als  $U_3/U_4$ . Bei 3,33 mm Windungshöhe (Fig. 20) bildet sich am Scheitel des Sattels  $U_4/U_1$  wiederum eine Einbuchtung, die vielleicht als  $U_5$  interpretiert werden kann.

U<sub>1</sub> verbreitert und vertieft sich, von allen Loben bei *Onychoceras* am auffälligsten. Seine Entwicklung ist an den Linien i bis o deutlich zu verfolgen. Demgegenüber bleibt U<sub>1</sub> bei *Pleydellia* eher schmal und wenig gegliedert (Schindewolf, 1963, Abb. 172 g).

## 6. Beschreibung der Arten

Gattung: Onychoceras Wunstorf, 1907

1907 Onychoceras Wunstorf, p. 508, Typusart: O. differens Wunstorf.

# Onychoceras differens Wunstorf

Taf. I, Fig. 1a-c, 2, 3a-b, 4a-b, 5a-c, 6a-b.

1907 Onychoceras differens Wunstorf, Taf. 20, Fig. 12-16.

1921 Agassiceras (Onychoceras) differens Wunstorf, J. Monestier, Taf. 1, Fig. 5-6; Taf. 4, Fig. 2.

1936 Onychoceras differens Wunstorf, K. Frentzen, Taf. 38, Fig. 10, p. 297.

1957 Onychoceras differens Wunstorf, W.J. Arkell, Treatise, L 261, Fig. 294.

1962 Onychoceras differens Wunstorf, W. Hahn, p. 80.

1965 Onychoceras aff. differens Wunstorf, Wendt, p. 300.

Lectotypus: W. Wunstorf, 1907, Taf. 20, Fig. 12 (durch W. Hahn 1962, p. 80 bestimmt).

Locus typicus: Zone des *Phlyseogrammoceras dispansum*, Gallberg bei Salzgitter.

Beschreibung: Drei der sechs abgebildeten Stücke (Taf. I, Fig. 1–3) sind ausgewachsen und bis auf die Mündung vollständig erhalten. Die vor dem Mundsaum gelegene Einschnürung (Schalenverdickung) ist auf dem inneren Flankenabschnitt des in Fig. 1 wiedergegebenen Stückes noch erhalten geblieben. Der Mundsaum selber ist jedoch infolge der Zersetzung des Pyrits zerstört.

Die Gehäusegrösse beträgt 14,3 bis 16,5 mm, und der Durchmesser des Phragmokons variiert bei fünf Exemplaren zwischen 10,6 und 11,3 mm. Die Gestalt des Gehäuses ist breit scheibenförmig. Die Wohnkammerlänge erreicht ziemlich genau <sup>3</sup>/<sub>4</sub> Umgang.

Unmittelbar vor der Mündung ist der Windungsquerschnitt annähernd gerundet und das Verhältnis von Breite zur Höhe beträgt hier 1,04 (Taf. I, Fig. 2). Die Wohnkammer zeigt einen breit rechteckigen Querschnitt mit abgerundeten Ecken. Das Verhältnis von Breite zur Höhe schwankt hier zwischen 1,2 und 1,3. Der Phragmokon ist durch einen breit-nierenförmigen Windungsquerschnitt gekennzeichnet.

Das Verhältnis Breite/Höhe erhöht sich dementsprechend von 1,4 bei 11 mm bis auf 1,8 bei 6 mm Durchmesser. Die grösste Windungsbreite liegt etwas nabelwärts von der Flankenmitte, da wo auch die Rippen am kräftigsten ausgebildet sind.

Die Externseite ist breit gerundet, der Nabel eng und tief eingesenkt. Die Nabelwand ist gleichmässig gewölbt und gegen die Basis zu nach rückwärts gebogen; gegen die Wohnkammer zu verliert sie an Höhe und infolge der hier abgeflachten Flanken entsteht eine deutliche Nabelkante. Das Verhältnis der Nabelweite zum Gesamtdurchmesser des ausgewachsenen Stückes ist 35%,

diese Zahl verringert sich konstant gegen innen bis zu 24% bei einem Durchmesser von 6 mm, und weiter auf nur 15% bei einem solchen von 3,6 mm. Mit Beginn der Wohnkammer setzt ein deutliches Egredieren aus der Nabelspirale ein, ohne dass dabei die Windungshöhe der Wohnkammer merklich abnimmt. Vor dem Mundsaum werden noch 3,6 mm der Externseite der vorangehenden Windung bedeckt.

Die Skulptur besteht aus 15–17 halbmondförmigen, gegen innen geöffneten Rippen, die etwa an der Nabelkannte entspringen, sich rasch verbreitern, herauswölben und sich bisweilen wulstartig oder auch knotig verdicken. Gegen die Externseite verflachen diese Rippen rasch. Bei schräg auffallendem Licht ist zu erkennen, dass sich jedoch einige der Rippen gegen die Externseite zu ungleich teilen, dann als schwache Anschwellungen über diese ziehen und sich dort adoralwärts vorwölben. Mit Beginn der Wohnkammer verflachen die Rippen merklich. Eine ebensolche Verflachung stellt sich gegen die Innenwindungen, etwa nach Ablauf von 1,5 Umgängen ein (Taf. I, Fig. 5a–c). Im Jugendstadium sind die Windungen ohne Skulptur. Eine schwache Spiralstreifung ist bei allen vorliegenden Exemplaren deutlich zu sehen und auf den Abbildungen erkennbar.

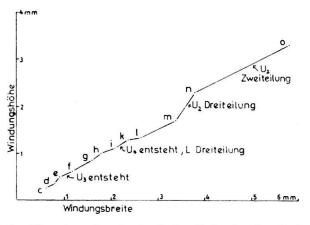


Fig. 3. Aufeinanderfolge der Hauptmerkmale der Lobenlinien im Laufe der ontogenetischen Entwicklung bei Onychoceras differens Wunstorf.

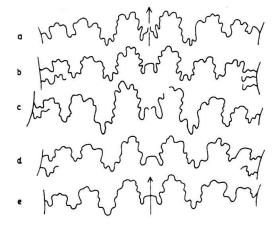


Fig. 4. Lobenlinie von Onychoceras differens Wunstorf. a: Taf. I, Fig. 3 (J 13078); b: Taf. I, Fig. 1 (J 13077); c: Taf. I, Fig. 4 (J 13079); d: Taf. I, Fig. 5 (J 13080); e: (J 13075), alle  $5 \times \text{vergr}$ .

Die Lobenlinie dieser Art ist beträchtlich und meist tief zerteilt, im Detail sehr variabel und auf beiden Flanken oft recht verschieden ausgebildet. Der Laterallobus ist bei den letzten Linien vor der Wohnkammer meist gleich hoch wie der Externlobus (Textfig. 4a), verlängert sich aber gegen die inneren Linien. Die graphische Darstellung (Textfig. 3) erläutert die Aufeinanderfolge der wichtigsten Merkmale der Lobenlinien bei *Onychoceras differens*.

Bei dem Stück J 13078 endet U<sub>3</sub> auf der rechten Seite in zwei lange Spitzen, von denen auf der linken Seite die dorsale reduziert ausgebildet ist.

Diese Unregelmässigkeit ist durchgehend an allen sichtbaren Lobenlinien zu beobachten (Textfig. 4a).

Fundort	N	Taf./	Wohnk	amme	:		Phragmokon			
	Nr.	Fig.	Dm (mm)	B(%)	H(%)	N(%)	Dm (mm)	B(%)	H(%)	N(%)
Cornus	J 13077	I/1	16,5	44	34	35	11,3	55	38	33
NW St. Beaulize	J13078	I/3	14,3	44	37	35	10	53	40	33
Le Clapier	J13074	I/2	15,3	40	33	36	11	<b>54</b>	39	32

Bemerkungen: Onychoceras differens unterscheidet sich nach Wunstorf (p. 509) von Cymbites centriglobosus (Oppel) «durch die grobe Skulptur und die charakteristische Veränderung des Querschnittes bei zunehmendem Alter».

Es sei hierzu bemerkt, dass die für Onychoceras differens bezeichnenden, verschieden geformten Windungsquerschnitte von Phragmokon und Wohnkammer, auch bei den Cymbiten auftreten. Der halbmondförmige Verlauf der Rippen dagegen scheint ein Merkmal zu sein, das sich bei den Cymbiten nicht findet.

Wunstorf erwähnt noch die folgenden bezeichnenden Merkmale für Onychoceras differens. Der Gehäusedurchmesser beträgt 15 mm, also etwa gleich viel wie bei unseren Exemplaren. Die Rippen sind «grob» und bilden auf der Flanke einen kurzen, nach hinten geöffneten Bogen. Sie ziehen über die Externseite, wobei sie sich stark abschwächen und in der Siphonalgegend gegen vorne biegen und eine schwache Anschwellung bilden. Auf einen Umgang fallen 20 Rippen gegen nur 17 bei unserem grössten Exemplar (Taf. I, Fig. 1). Die Länge der Wohnkammer beträgt etwas mehr als ½ Umgang. Von der Lobenlinie ist beim Lectotypus nur der Externlobus und der Laterallobus erhalten.

Die angeführten Merkmale sind alle auch an den hier beschriebenen Stücken zu erkennen. Die Spiralstreifung wird von Wunstorf und auch von den späteren Autoren nicht erwähnt.

Onychoceras differens Wunstorf ist die grösste und mit 64 vorliegenden Stücken auch die häufigste Art. Sie ist durch die recht kräftigen, halbmondförmigen Rippen leicht von den übrigen Onychoceras zu unterscheiden. Was die Gehäuseform betrifft, so könnte diese Form am ehesten mit Cymbites globosus globosus (Zieten) verglichen werden. Einzig die Nabelweite ist bei O. differens mit 35–36% des Gehäusedurchmessers kleiner als bei C. globosus globosus, bei dem sie 40–44% erreicht.

## Onychoceras tenue (Monestier)

Taf. II, Fig. 3a-b, 4a-b, 5a-b, 6a-b, 7, 9a-b.

1921 Agassiceras tenue Monestier, Taf. 3, Fig. 13, 15, 22; Taf. 4, Fig. 1.

Lectotypus: J. Monestier, 1921, Taf. 3, Fig. 22.

Locus typicus: Bosc, Zone des Phlyseogrammoceras dispansum.

Beschreibung: Zwölf Exemplare liegen vor, von denen bei fünf die Wohnkammer zum grössten Teil erhalten, der Mundsaum aber zerstört ist. Der Durchmesser erreicht beim grössten Stück (Taf. II, Fig. 9a-b), bei dem die Wohnkammer nahezu vollständig erhalten ist, 12,6 mm, beim entsprechenden Phragmokon 8,65 mm. Die Gehäusegestalt ist breit scheibenförmig. Die Wohnkammerlänge beträgt etwas mehr als einen halben Umgang.

Der Windungsquerschnitt der Wohnkammer ist abgerundet, breit rechteckig. Die abgeflachten Flanken konvergieren leicht gegen die Ventralseite. Die Breite beträgt 48% und die Höhe 36% vom Durchmesser. Der Phragmokon besitzt konvex gerundete Flanken, die eine Breite von 56% und eine Höhe von 42% vom Dm. erreichen. Die grösste Breite liegt etwas unterhalb der Flankenmitte. Die Ventralseite ist breit gerundet. Mit Beginn der Wohnkammer erfolgt eine deutliche Erweiterung des Nabels, die in Zahlen ausgedrückt 36% vom Gesamtdurchmesser, gegen 30% vom Durchmesser des Phragmokons beträgt.

Der steile, an der Basis etwas zurückgebogene Nabelabfall ist auf der Wohnkammer niedrig, erhöht sich aber gegen die Innenwindungen.

Die Skulptur zeichnet sich durch weitstehende, breite, etwas konvex gegen vorn gebogene Rippen oder Falten aus, die besonders auf der Wohnkammer deutlich sind und deren Zahl auf dem letzten Umgang zwischen 11 und 13 schwankt. Gegen den Phragmokon zu nähern sich die Rippen und werden etwas kräftiger bis wulstig auf der Flankenmitte. Über die Externseite sind die Rippen nicht zu verfolgen. Schwache Spiralstreifung ist stellenweise angedeutet und mit dem Binokular sichtbar.

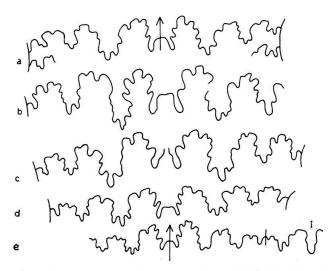


Fig. 5. Lobenlinie von Onychoceras tenue (Monestier), a: Taf. II, Fig. 5 (J 13092); b: Taf. II, Fig. 3 (J 13090); c: Taf. II, Fig. 9 (J 13094); d: Taf. II, Fig. 4 (J 13091); e: Taf. II, Fig. 6 (J 13093), alle 5 × vergr.

Die Lobenlinie (Textfig. 5) zeigt keine besonderen Merkmale, die für eine Artabtrennung nützlich wären. Der zweite Umbilikallobus kann drei oder zweiteilig oder auch glockenförmig gerundet sein.

Am weiteren Material dieser Art können noch einige Einzelheiten beobachtet werden, die am oben beschriebenen Exemplar nicht zu sehen sind. Bei einigen Stücken (Taf. II, Fig. 3, 4, 6) ist auf der Externseite eine ganz schwache, schmale mediane Erhebung vorhanden, die beidseitig von flachen Furchen begleitet ist. Dieses Gebilde setzt gegen das Ende des Phragmokons ein und ist dann weiter über die Wohnkammer zu verfolgen. Die Bedeutung dieser fraglichen Erscheinung ist zweifelhaft.

Der Durchmesser des Phragmokons ist bei allen Stücken annähernd gleich gross und erreicht einen Mittelwert von 8,26 mm. Auch die übrigen Masszahlen des Phragmokons sind recht konstant, die Mittelwerte betragen: Breite 55%, Höhe 40% und Nabelweite 29%.

Fundort	N.T.	Taf./	Wohnk		Phragmokon					
	Nr.	Fig.	Dm (mm)	B(%)	H(%)	N(%)	Dm (mm)	B(%)	H(%)	N(%)
St. Paul des Fonts	J 13094	II/9	12,6	48	36	34	8,65	56	42	30
St. Paul des Fonts	J13093	II/6	_	-	_		8,65	53	36	31
St. Beaulize	J13091	II/4	10,6	47	37	31	8	<b>54</b>	40	29
St. Paul des Fonts	J13090	II/3	10,6	47	37	31	8	56	43	27
St. Paul des Fonts	$\rm J13092$	II/5	10,6	40	33	34	8	<b>56</b>	40	29

Bemerkungen: Monestier bildet drei Exemplare dieser Art ab, die von Cornus, Antignes und Bosc stammen. Da ein Holotypus nicht bezeichnet wurde, sei das am deutlichsten wiedergegebene Stück (Taf. 3, Fig. 22) als Lectotypus ausgewählt.

Der Gehäusedurchmesser von *O. tenue* wird von Monestier (p. 6) mit etwa 12 mm angegeben, was mit unseren Zahlen gut übereinstimmt. Die Rippen sind schwach und erscheinen bei einem Durchmesser von 7 mm. Sie sind bogenförmig, mit der konkaven Seite gegen innen gerichtet und werden auf der Wohnkammer undeutlich.

Wegen der schwachen Skulptur und einer Lobenlinie, bei der die Sättel breiter als die Loben sind, vergleicht Monestier O. tenue mit Cymbites centriglobosus (Oppel).

#### Onychoceras planum n. sp.

Taf. I, Fig. 7a-b, 8, 9a-b; Taf. II, Fig. 1a-b, 2a-b.

1921 Agassiceras tenue Monestier, Taf. 3, Fig. 14.

Holotypus: Taf. I, Fig. 7a, 7b. Naturhistorisches Museum Basel, Nr. J 13084.

Locus typicus: Profil östlich von Cornus (Feuille St-Affrique No. 220).

Stratum typicum: Zone des Phlyseogrammoceras dispansum.

Derivatio nominis: planum bezieht sich auf die flache scheibenförmige Gehäusegestalt.

Beschreibung: Vier der vorliegenden sechs Stücke sind ausgewachsen und die Einschnürung auf der inneren Flankenhälfte, welche die Mündung einleitet, ist erhalten, der eigentliche Mundsaum aber ist zerstört.

Der Durchmesser des vollständigen Gehäuses schwankt zwischen 12,3 und 13,3 mm, der des Phragmokons zwischen 7,5 und 7,6 mm. Infolge der abgeplatteten Flanken der Wohnkammer ist die Gehäusegestalt flach scheibenförmig. Die Länge der Wohnkammer erreicht <sup>3</sup>/<sub>4</sub> des äusseren Umganges.

Der Windungsquerschnitt der Wohnkammer ist nur wenig breiter als hoch (Mittelwerte: Breite 38%, Höhe 34%), der des Phragmokons dagegen ist wesentlich breiter als hoch (Mittelwerte: Breite 56%, Höhe 40%). Gegen die Innenwindungen nimmt die Breite zu und der Windungsumriss verändert sich zu breitnierenförmig; die Höhe dagegen verändert sich nur langsam.

Die Externseite ist flach gewölbt, die Flanken parallelwandig, der Nabelabfall der Wohnkammer niedrig und gewölbt. Der gekammerte Abschnitt zeichnet sich durch eine hohe, an der Basis zurückgebogene Nabelwand aus. Die Nabelweite erreicht am ausgewachsenen Gehäuse einen Mittelwert von 34%, diese Zahl verkleinert sich bis zum Beginn des Phragmokons auf 25% vom Dm.

Gegen das Ende des gekammerten Abschnittes beginnt sich die Spirale zu öffnen und zwar soweit, bis die Kontaktfläche zwischen dem Ende der Wohnkammer und der vorangehenden Windung nur noch 2 mm beträgt.

Die Skulptur besteht aus einer ausgeprägten Spiralstreifung, die an allen Exemplaren zu erkennen ist. Die Berippung ist bei dieser Art untergeordnet und durch individuelle, flache unregelmässige Faltenrippen ausgezeichnet.

Am Holotypus (J 13084, Taf. I, Fig. 7) sind ganz flache, konvex gegen vorn gebogene, faltenartige Rippen vorhanden, die gegen das Ende des Phragmokons beginnen und sich bis auf die Hälfte der Wohnkammer fortsetzen. Es ist weiter zu beobachten, dass diese Rippen auf der Gegenseite des Stückes kräftiger sind als auf der photographierten.

Beim Exemplar J 13086 (Taf. I, Fig. 9) beschränkt sich die Skulptur auf leichte Anschwellungen, die am Ende des Phragmokons auf der abgeflachten Flanke auftreten. Auf der Externseite sind einige bogenförmige, gegen vorn gerichtete Anschwellungen zu erkennen (Fig. 9a).

Bei J 13088 (Taf. II, Fig. 2) sind auf der vorderen Hälfte der Wohnkammer drei faltenartige Rippen oder Anschwellungen ausgebildet; auf der inneren Hälfte der Wohnkammer sind die Rippen zahlreicher, aber schwach und nur bei schrägem Licht erkennbar.

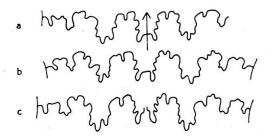


Fig. 6. Lobenlinie von *Onychoceras planum* n. sp. a: Taf. II, Fig. 1 (J 13087); b: Taf. I, Fig. 9 (J 13086); c: Taf. II, Fig. 2 (J 13088), alle 5 × vergr.

Es sei noch bemerkt, dass das Stück J 13089 auf den Innenwindungen bei einem Durchmesser von 6 mm, feine, verschieden kräftige Rippen erkennen lässt.

Die Lobenlinien (Textfig. 6) dieser neuen Art, die sich durch einen flachen Windungsquerschnitt und vorwiegend glatter Oberfläche auszeichnet, zeigen weitgehende Übereinstimmung mit den Loben von O. differens, eine stark skulpturierte und besonders dicke Form. Ein kleiner Unterschied findet sich beim zweiten Umbilikallobus, der bei O. planum stark gerundet und meistens asymmetrisch zweigeteilt, bei O. differens dagegen trifid ist. Weitere Merkmale, die erlauben würden, die beiden gestaltlich gut differenzierten Arten zu unterscheiden, sind nicht zu finden. Die ontogenetische Entwicklung der Lobenlinie von O. planum ist allerdings noch unvollständig bekannt.

Fundort		Taf./	Wohnk	ammer			Phragmokon				
	Nr.	Fig.	Dm (mm)	B(%)	H(%)	N(%)	Dm (mm)	B(%)	H(%)	N(%)	
Östl. Cornus	J 13084	I/7	13,3	34	33	35	7,6	52	<b>4</b> 0	21	
NW St. Beaulize	J13086	I/9	13,16	39	36	33	7,6	56	40	26	
ESE St. Beaulize	J13087	II/1	12,6	40	34	34	7,6	<b>57</b>	43	26	
NW St. Beaulize	$\rm J13088$	II/2	12,3	40	35	35	7,5	60	<b>4</b> 0	26	

Beziehungen und Unterschiede: Die beiden wichtigsten Merkmale, die Onychoceras planum von den drei übrigen der hier beschriebenen Onychoceras-Arten unterscheiden, sind seine geringe Breite (34–40% gegen 44% bei O. differens, 48% bei O. tenue und 50% bei O. multicostatum) und seine sehr schwach skulpturierte Oberfläche. Nach dem Durchmesser des Phragmokons zu urteilen, ist O. planum mit 7,5–7,6 mm (gegen 10–11,3 mm bei O. differens, 8–8,65 mm bei O. tenue und 6,8–7,5 mm bei O. multicostatum) der drittgrösste Onychoceras der vorliegenden Fauna. Im übrigen sind die Gehäuseproportionen ähnlich wie bei O. differens.

# Onychoceras multicostatum n. sp.

Taf. II, Fig. 8a-b, 10a-b.

Holotypus: Taf. II, Fig. 8a-b. Naturhistorisches Museum Basel, Nr. J 13096.

Locus typicus: Profil nordwestl. von St. Beaulize (Feuille St. Affrique).

Stratum typicum: Zone des Phlyseogrammoceras dispansum.

Derivatio nominis: multicostatum bezieht sich auf die zahlreichen Rippen auf dem äusseren Umgang.

Beschreibung: Drei Exemplare, von denen das grössere (Taf. II, Fig. 10) nahezu ausgewachsen zu sein scheint, liegen vor. Der Durchmesser des Holotypus beträgt 10 mm, der zugehörige Phragmokon erreicht 6,8 mm. Die erhaltene Länge der Wohnkammer beträgt einen halben Umgang. Die Flanken der Wohnkammer sind parallel zueinander gestellt, was eine breit-scheibenförmige Gehäusegestalt zur Folge hat.

Die Windungsbreite der Wohnkammer beträgt 50% gegen 66% am Ende des gekammerten Abschnittes. Demgegenüber bleibt die Windungshöhe mit 47% und 45% fast gleich gross.

Die Ventralseite ist breit gerundet, besonders am Phragmokon, der sich durch konvex herausgewölbte Flanken auszeichnet, was einen breit nierenförmigen Umriss verursacht.

Die grösste Weite des Nabels beträgt 28%, diese Zahl verringert sich gegen das Ende des Phragmokons bis auf 23%. Dieser Unterschied wird durch ein mässiges Egredieren der Spirale, das mit Beginn der Wohnkammer einsetzt, verursacht. Der steile, etwas zurückgebogene Nabelabfall erhöht sich etwas gegen die inneren Windungen.

Die Skulptur besteht aus feinen, enggestellten halbmondförmigen, konvex gegen vorn gebogene Rippen. Diese entspringen auf dem inneren Flankenviertel, erreichen ihre grösste Stärke auf der Flankenmitte und schwächen sich gegen die Flankenschulter zu wieder ab. Bei schräg einfallendem Licht sind einige Rippen über die Externseite zu verfolgen, wo sie sich hier etwas verstärken und kräftig adoralwärts vorwölben (Taf. II, Fig. 8b). Auf dem Aussenumgang zeigt der Holotypus etwa 23 Rippen. Spiralstreifung ist unter dem Binokular nur schwach erkennbar.

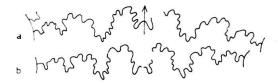


Fig. 7. Lobenlinie von Onychoceras multicostatum n. sp. a: Taf. II, Fig. 10 (J 13097); b: Taf. II, Fig. 8 (J 13096), alle  $5 \times \text{vergr}$ .

Die Lobenlinien (Textfig. 7) unterscheiden sich im wesentlichen kaum von den Linien der übrigen hier behandelten Formen. Die Lobendrängung am Ende des Phragmokons zeigt sich beim Holotypus nicht, was ein vorzeitiges Sterben dieses Tieres anzeigen könnte.

Das Exemplar J 13097 (Taf. II, Fig. 10) ist etwas breiter als der Holotypus, zeigt aber sonst ähnliche Gehäuseproportionen. Die Skulptur ist besonders auf der Wohnkammer etwas kräftiger, nimmt aber gegen den Phragmokon zu rasch an Intensität ab. Die kräftigen Rippen sind über die Externseite zu verfolgen, wo sie sich gegen vorn biegen und etwas verstärken. Am Ende des gekammerten Teiles sind die letzten zwei Lobenlinien deutlich gedrängt.

Fundort	NT	Taf./	Wohnk	ammer	•8		Phragmokon			
	Nr.	Fig.	Dm (mm)	B(%)	H(%)	N(%)	N(%) Dm(mm) B(%) H(%		H(%)	N(%)
NW St. Beaulize	J 13096	II/8	10	50	47	28	6,8	66	45	23
Le Clapier	J13098	_	10,66	<b>5</b> 0	39	31	7,5	68	41	25
Antignes	J13097	II/10	10,1	52	43	26	7,5	66	44	20

Beziehungen und Unterschiede: Der seltene Onychoceras multicostatum n. sp. unterscheidet sich im wesentlichen durch zwei Merkmale von den drei übrigen hier behandelten Formen. Es sind dies erstens die geringe Grösse von 6,8-7,5 mm des Phragmokons (verglichen mit 8-8,65 mm bei O. tenue, 7,5-7,6 mm bei O. planum und 10-11,3 mm bei O. differens). Zweitens sind es die zahlreichen enggestellten Rippen, die beim Holotypus die Zahl von 23 erreichen, gegen 15-17 bei O. differens, zwischen 11 und 13 bei O. tenue und 3-5 bei O. planum.

#### LITERATURVERZEICHNIS

ARKELL, W.J. (1956): Jurassic geology of the world, Edinburgh & London.

ARKELL, W.J., KUMMEL, B., & WRIGHT, C.W. in Moore, C. (1957): Mesozoic Ammonoidea. Treatise on Invertebrate Paleontology, Part L 129-402. Ed. by R.C. Moore, Kansas.

Carte géologique (1940): Feuille 220, St. Affrique, 2e éd., 1: 80000.

Frentzen, K. (1936): Zur Kenntnis der Ammonitengattung Onychoceras Wunstorf. Zsch. deut. geol. Ges. 88, 293–303, Taf. 38.

Gabilly, J. (1961): Le Toarcien de Thouars. A. Étude stratigraphique du stratotype. In Colloque sur le Lias français. Mém, Bureau Rech. Géol. et Min. 4, 345–356.

Hahn, W. (1962): Onychoceras differens Wunstorf und die «Onychoceraten» K. Frentzens. Festschrift Hermann Aldinger, Stuttgart, 79–83.

Monestier, J. (1920): Le Toarcien supérieur dans la région Sud-Est de l'Aveyron. Bull. Soc. Géol. Fr. 20/4, 280-312.

 (1921a): Sur la stratigraphie paléontologique du Toarcien Inférieur et du Toarcien Moyen dans la région SE de l'Aveyron. Bull. Soc. géol. Fr. 21/4, 322-344.

- (1921b): Ammonites rares ou peu connues et ammonites nouvelles du Toarcien Supérieur du Sud-Est de l'Aveyron. Mém. Soc. géol. Fr. 23, 2, Mém. 54, 1–44, Taf. 7–10.

- (1931): Ammonites rares ou peu connues et ammonites nouvelles du Toarcien Moyen de la région Sud-Est de l'Aveyron. Mém. Soc. géol. Fr. 7, 1, Mém. 15, p. 1–79, Taf. 1–9.

MOUTERDE, R. (1953): Etudes sur le Lias et le Bajocien des bordures N et NE du Massif Central français. Bull. Serv. Carte géol. Fr. 50, 236, p. 93-100.

Neumayr, M. (1878): Über unvermittelt auftretende Cephalopodentypen im Jura Mittel-Europas. Jb. K. K. geol. Reichsanst. 28, 37–80.

NICKLES, R. (1907): La série liasique dans la région de Tournemire (Aveyron). Bull. Soc. géol. Fr. 7/4, 569-583.

Reynes, P. (1868): Essai de géologie et de paléontologie aveyronnaise, Paris, 110 pp., 6 Taf.

Schindewolf, O.H. (1960): Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten. Liefg. I, Abh. Akad. Wiss. u. Lit., math.-naturwiss. Kl. 10, 639-743, 2. Taf.

 (1961): Die Ammoniten-Gattung Cymbites im deutschen Lias. Palaeontographica 117, 193–232, Taf. 29–31.

- (1962): Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten. Liefg. II, Abh. Akad. Wiss. usw., 429-571; 1963: Liefg. III, 289-432.

Sowerby, J. (1827-1829): The Mineral Conchology of Great Britain, London 6, Taf. 504-609.

Spath, L. F. (1923): The ammonites of the Shales-with- « Beef ». Quart. Journ. geol. Soc. London 79, 66-88.

TRUEMAN, A.E., & WILLIAMS, D.M. (1926): Notes on some Lias ammonites from the Cheltenham district. Proc. Cotteswold nat. Fld. Club, Gloucester 22, 239-253, Taf. 27-28.

Wendt, J. (1965): Synsedimentäre Bruchtektonik im Jura Westsiziliens. N. Jahrb. Geol. Pal. Mh. Stuttgart 5, 286-311.

Wunstorf, W. (1907): Die Fauna der Schichten mit Harpoceras dispansum vom Gallberg bei Salzgitter. Jahrb. Preus. geol. Landesanst. u. Bergakad. 25, 488-525, Taf. 17-20.

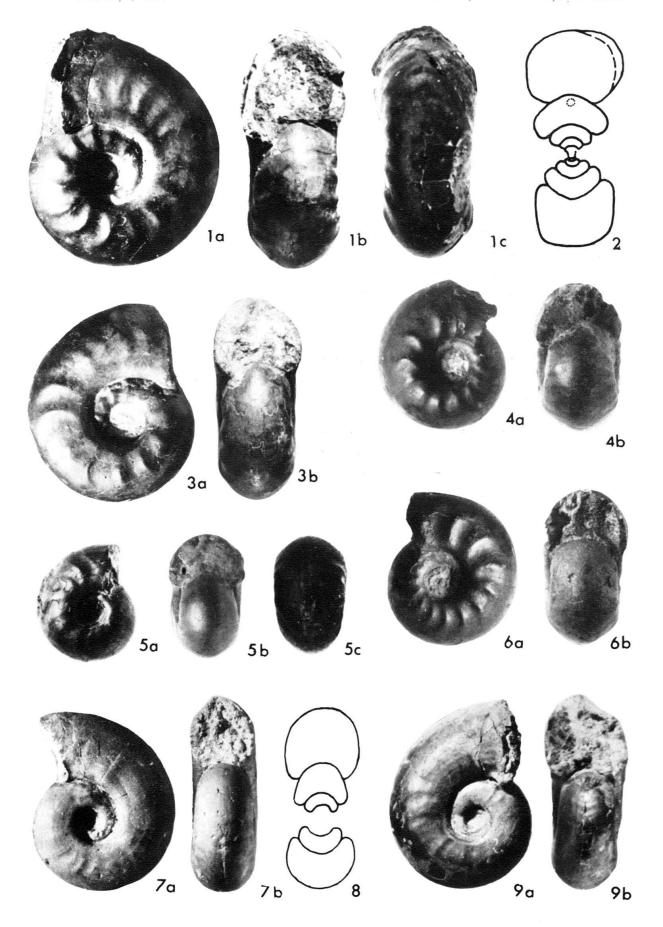
ZIETEN, C.H. von (1830-34): Die Versteinerungen Württembergs 8, Stuttgart, 102 pp., 72 Taf.

# Tafel I

Fig. 1 a-c	Onychoceras differens Wunstorf, Cornus, Nr. J 13077
Fig. 2	Onychoceras differens Wunstorf, Le Clapier, Nr. J 13074
Fig. 3a, b	Onychoceras differens Wunstorf, NW St. Beaulize, Nr. J 13078
Fig. 4a, b	Onychoceras differens Wunstorf, St. Paul des Fonts, Nr. J 13079
Fig. 5a-c	Onychoceras differens Wunstorf, NW St. Beaulize, Nr. J 13080
Fig. 6a, b	Onychoceras differens Wunstorf, Les Rives, Nr. J 13081
Fig. 7a, b	Onychoceras planum n. sp., Holotypus, Östl. Cornus, Nr. J 13084
Fig. 8	Onychoceras planum n. sp., NW St. Beaulize, Nr. J 13085
Fig. 9a, b	Onychoceras planum n. sp., NW St. Beaulize, Nr. J 13086

Das Ende des gekammerten Teiles ist durch einen kleinen Strich angedeutet. Alle Exemplare befinden sich im Naturhistorischen Museum Basel. Die Fundorte sind auf der Karte Nr. 220, St. Affrique,  $1:80\,000$  zu finden. Vergrösserung:  $3\times$ .

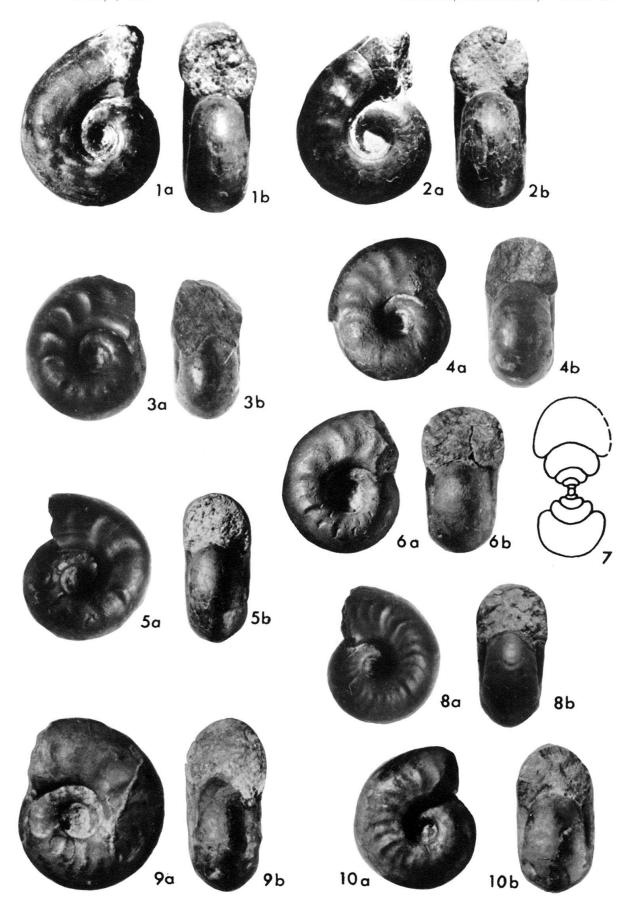
O. Renz: Über die Gattung Onychoceras (Ammonoidea). Tafel I



#### Tafel II

- Fig. 1a, b Onychoceras planum n. sp., Antignes, Nr. J 13087
- Fig. 2a-b Onychoceras planum n. sp., NW St. Beaulize, Nr. J 13088
- Fig. 3a, b Onychoceras tenue (Monestier), St. Paul des Fonts, Nr. J 13090
- Fig. 4a, b Onychoceras tenue (Monestier), Antignes, Nr. J 13091
- Fig. 5a, b Onychoceras tenue (Monestier), St. Paul des Fonts, Nr. J 13092
- Fig. 6a, b Onychoceras tenue (Monestier), St. Paul des Fonts, Nr. J 13093
- Fig. 7 Onychoceras tenue (Monestier), St. Paul des Fonts, Nr. J 13095
- Fig. 8a, b Onychoceras multicostatum n. sp. Holotypus, NW St. Beaulize, Nr. J 13096
- Fig. 9a, b Onychoceras tenue (Monestier), St. Paul des Fonts, Nr. J 13094
- Fig. 10a, b Onychoceras multicostatum n. sp., Antignes, Nr. J 13097

Das Ende des gekammerten Teiles ist durch einen kleinen Strich angedeutet. Alle Exemplare befinden sich im Naturhistorischen Museum Basel. Die Fundorte sind auf der Karte Nr. 220, St. Affrique,  $1:80\,000$  zu finden. Vergrösserung:  $3\times$ .



a<sub>10</sub> = 0 E = 0