



FRANZ HERITSCH in Graz. Über einige cyrtchoanitische Nautiloideen aus dem Obersilur von Kryszczatek bei Zaleszczyki am Dniester.

(Mit 3 Textfiguren und 1 Tafel, XIV).

Meine Arbeiten im Silur der Ostalpen führten zur Durchmusterung der Sammlung des Geologischen Institutes der Universität in Graz und, da sich ein Material von dem genannten Fundort am Dniester vorfand, zum Studium von podolischen Orthoceren. Die bekannte Monographie von Siemiradzki hat die ersten Anhaltspunkte geboten. Die Orthoceren u. s. w. wurden nach der neuen amerikanischen Literatur bearbeitet. Darüber geben neben Zittel - Eastman, Textbook of Paleontology, einmal die grundlegende Untersuchung von Hyatt aus dem Jahre 1884 und dann die prächtigen neueren Arbeiten von Ruedemann, Foerste und Troedsson Auskunft.

Bei den in den folgenden Zeilen zur Beschreibung kommenden Formen handelt es sich um Angehörige der Subordnung *Cyrtchoanites* Hyatt. Ich bringe vor der Beschreibung eine Anführung der wichtigsten Literatur, die unter denselben Nummern in der Beschreibung angeführt wird.

1. FOERSTE. Notes on arctic Ordovician and Silurian Cephalopods. Denison University Bulletin, XIX. S. 247—306.
2. — Notes on American palaeozoic cephalopods. Denison University Bulletin, XX. S. 193—268.
3. — Notes on cephalopods genera, chiefly coiled silurian forms. Denison University Bulletin, XXI. S. 1—69.
4. — Actinosiphonate, Trochoceroide and other cephalopods. Denison University Bulletin, XXI. S. 285—384.
5. — Ordovician and Silurian cephalopods of the Hudson Bay Area. Denison University Bulletin, XXII. S. 1—108.
6. — American Arctic and related cephalopods. Denison University Bulletin, XXIII. S. 1—110.

7. FOERSTE. A restudy of some of the Ordovician and Silurian cephalopods described by Hall. Denison University Bulletin, XXIII, S. 173—230.
8. RUEDEMANN. Cephalopods of the Beekmantown and Chazy formations. New York State Museum Bulletin, 90. 1906. S. 393—530.
9. FOERSTE. Silurian cephalopods of Northern Michigan. Contributions Museum geol. University of Michigan, Ann. Arbor. II. S. 1—86.
10. RUEDEMANN. The Utica and Lorrain formation of New York. New York State Museum Bulletin 272, 1926. S. 1—168.
11. HYATT. Proceedings Boston Society of Natural History, XXII. 1883.
12. ZITTEL - EASTMAN. Textbook of Paleontology.
13. GOULD - FOERSTE - HUSSEY. Contributions to the geology of Foxe Island, Baffin Island. Contributions from the Museum of paleontology, University of Michigan Bulletin. Ann. Arbor, III. Nr. 3. 1928. S. 1—69.
14. FOERSTE. A restudy of American orthoconic Silurian cephalopods. Denison University Bulletin, XXIII. S. 236—320.
15. — Cephalopods from Nesnayemi and Sulmeneva Fjords in Novaja Zemlya. Norske Videnskaps Akademi i Oslo. Report of the scientific results of the Norwegian expedition to Novaja Zemlya. 1921. Nr. 31. Oslo; 1925. S. 1—38.
16. — Some hitherto unfigured Ordovician cephalopods from Anticosti Island. Transactions R. Society of Canada, III. ser., vol. 22, sect. IV. 1928. S. 223—234.
17. — Preliminary notes on Cincinnati and Lexington fossils of Ohio, Indiana, Kentucky and Tennessee. Denison University Bulletin, XVI. S. 17—87.
18. — The Rogers Gap—fauna of central Kentucky. Cincinnati Society of Natural History, XXI. 1914. S. 109—156.
19. — Notes on Richmond and related fossils. Journal of the Cincinnati Society of Natural History. XXII. S. 41—56.
20. — The Richmond faunas of Little Bay de Roquette in Northern Michigan. The Ottawa Naturalist, XXXI. 1917. S. 97—127.
21. — Cephalopods from the Devonian of southwestern Ellesmeresland. Report of the Norwegian Arctic expedition in the „Fram“. Nr. 39. Norske Videnskaps — Akademi i Oslo, 1926.
22. — Devonian cephalopods from Alpena in Michigan. Contributions from the Museum of geology. University of Michigan, II. Nr. 9. 1927. S. 189—208.
23. TROEDSSON. On the middle and upper Ordovician faunas of Northern Greenland. I. Cephalopods. Jubilaumsekspeditionen Nord om Grönland, 1920—1923. Nr. 3. København, 1926.
24. FOERSTE. The cephalopods of the Red River formation of Southern Manitoba. Denison University Bulletin XXIV, 1929, S. 129—236.

Oocerina amabilis sp. n.

Tafel XIV, Fig. 1—5.

Von dieser prächtigen Versteinerung sind fünf Stücke abgebildet. Die folgenden Erörterungen beziehen sich in erster Linie und besonders hinsichtlich der Zahlenangaben auf das grosse Exemplar (Fig. 1, 2).

Die ventrale Konvexseite ist etwas mehr als die dorsale Seite gebogen, aber beide haben eine recht geringe Krümmung. Die grösste

Höhe beträgt in der Mitte der Luftkammern gemessen 50 *mm*, die grösste Breite oben 48 *mm*, wovon der Siphon 12 *mm* einnimmt, beziehungsweise unten 39 *mm*, wovon auf den Siphon 8 *mm* fallen.

Die Aussenseite des grossen Exemplares (Tfl. XIV, Fig. 2) zeigt keine Schale mehr. Die daher hervortretenden Kammerscheidewände bedingen ein horizontal gestreiftes Aussehen. Die grosse Einfurchung, welche die angeführte Figur auf der Aussenseite zeigt, ist nicht eine Eigenschaft der Schale, sondern durch des Abbröckels derselben und durch die Verwitterung bedingt.

Der Siphon liegt an der konvexen Ventralseite. Seine Umrisslinie ist konvex.

Die Breite des Siphons verhält sich zur Breite der Schale im unteren Teile wie 1 zu 5, im oberen Teile wie 1 zu 4. Das Verhältnis der Kammerbreite zur Gesamtbreite der Schale ist im unteren 1 zu 14.4, im oberen Teil 1 zu 15.3.

Die Füllung des Siphons zeigt die vertikalen Lamellen der Aktinosiphonata. Die Messung der Kammern ergab folgende Zahlenreihen, wobei die mit 1 bezeichnete Kammer die unterste ist:

1—2,6 <i>mm</i>	8—1,7 <i>mm</i>	15—2,0 <i>mm</i>
2—2,7 „	9—2,0 „	16—2,1 „
3—3,3 „	10—1,4 „	17—2,1 „
4—2,2 „	11—1,9 „	18—2,1 „
5—2,9 „	12—1,7 „	19—2,2 „
6—1,6 „	13—2,0 „	20—3,4 „
7—1,9 „	14—2,1 „	21—2,5 „

Es ergibt sich, wenn man eine graphische Darstellung dieser Verhältnisse macht, keine regelmässige Kurve als Ausdruck des Wachstumes.

Die Kammerhöhe nimmt vom Siphon weg ab, was durch die Aufbiegung der Kammern und durch die Biegung der gesamten Schale bedingt wird. Diese Verringerung der Höhe beträgt zum Beispiel bei der Kammer 13 den Betrag von 0,4 *mm*, denn die Kammer hat die Höhe von 2,0 *mm* bis 1,6 *mm*. Bei der Kammer 5 geht die Höhe von 2,9 *mm* beim Siphon auf 1,7 *mm* zurück. Die Messungen haben aber auch da keine Regelmässigkeit ergeben.

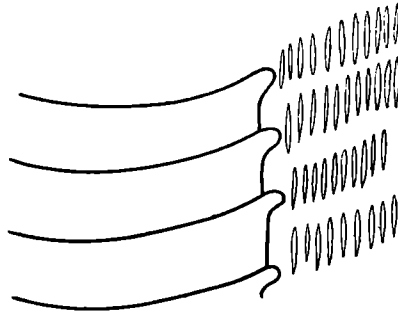
Die mittlere Höhe der Kammern kann auf 2,2 bis 2,3 *mm* angenommen werden.

Auf der Aussenseite machen die Kammerscheidewände eine schwache Biegung nach unten und auf der Siphonalseite nach oben.

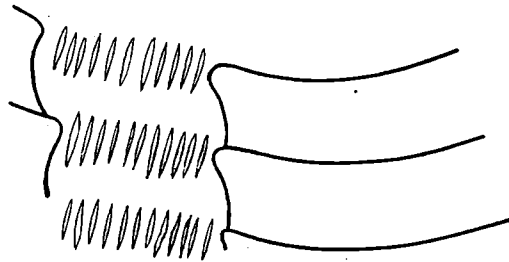
Der Umriss der Schale ist fast kreisförmig. Die Umrisslinie des Siphons ist nummuloidal. Über seine genaue Form und über seine Lamellen geben die Textfiguren 1 und 2 Auskunft.

Nachdem nun die wesentlichen Eigenschaften der mir vorliegenden Versteinerung erörtert sind, kann auf die Frage der generischen Einstellung eingegangen werden.

In Betracht kommt von den Aktinosiphonaten nur die Familie der *Ooceratidae* Hyatt. Diese Familie ist bekanntlich durch die breiten nummuloidalen Siphonen, welche oft aktiniforme Bildungen haben, ausgezeichnet. Das Genus *Oonoceras* kommt nicht in Betracht, weil diese aktiniformen Lamellen fehlen, weil die Form des Siphos eine andere ist und auch die ganze äussere Gestalt nicht mit der vorliegenden Versteinerung übereinstimmt.



Textfigur 1. *Oocerina amabilis* sp. n. Sehr starke Vergrösserung eines Dünnschliffes durch den Siphon mit seiner aktinosiphonaten Füllung und die links davon anstossenden Kammern.



Textfigur 2. *Oocerina amabilis* sp. n. Sehr starke Vergrösserung eines Dünnschliffes durch den Siphon mit seiner aktinosiphonaten Füllung und die anstossenden Kammern.

Das Genus *Oocerina* stimmt in der Beschaffenheit des Siphos ausgezeichnet mit der vorliegenden Form überein, sowohl hinsichtlich der Ausfüllung durch die Lamellen, als auch in Bezug auf die Gestalt des Siphos und hinsichtlich seiner Lage an der konvexen Ventralseite. Die äussere Gestalt von *Oocerina* ist zwar nicht bei dem Genotyp (*Cyrtoceras lentigradum* Bar rande, siehe Bar rande, Tfl. 137), wohl aber bei dem zu *Oocerina* gehörigen *Cyrtoceras abditum* Bar r. (siehe Bar rande Tfl. 480) sehr ähnlich.

Das Genus *Perimeroceras*, dessen Genotyp *Cyrtoceras contrastans* Barr. (siehe Tfl. 500 bei Barrande) ist, ist seitlich sehr stark zusammengedrückt. Es hat sonst die allgemeine Form von *Oonoceras* und *Oocerina*; im Siphon bestehen konvergierende Lamellen. Die Siphonsegmente haben eine konkave Umrisslinie. Das Wachstum vollzieht sich unter sehr geringer Zunahme der Grösse des Durchmessers. Die Formen sind stärker gebogen als die mir vorliegenden Versteinerungen.

Der Genotyp von *Blakeoceras* ist *Cyrtoceras empiricum* Barr. (siehe Tfl. 541 bei Barrande, Tfl. 52 bei Foerste, 4). Die zu diesem Genus gehörigen Formen gleichen dem *Perimeroceras*, sind also auch der Länge nach gebogen und seitlich zusammengedrückt; aber diese seitliche Zusammendrückung ist geringer als bei *Perimeroceras*. Der Siphon liegt an der konvexen Ventralseite der Schale. Die Verbreiterung des Phragmokons ist bedeutender als bei *Perimeroceras* und es ist auch die Wohnkammer relativ kürzer. Der Durchmesser des Siphons ist breiter, wenn man ihn mit dem dorso-ventralen Durchmesser der Schale vergleicht. Die rückwärtige Biegung der Suturen ist schwach. Die Segmente des Siphons haben einen konkaven Umriss. Im Inneren des Siphons sieht man etwas konvergierende, vertikale Lamellen, welche nicht glatt durchgehen.

Zu *Blakeoceras* gehört ausser dem schon erwähnten *Cyrtoceras empiricum*, den Barrande aus dem $\gamma\gamma$ beschrieben hat, noch *Cyrtoceras Llandovery* Blake (siehe Foerste, 4, Tfl. 51, S. 323); leider ist diese letztere Art nur recht ungenügend bekannt.

Zum Vergleich möge noch das Genus *Karoceras* Roussanoff herangezogen werden (Foerste 15, S. 17, Tfl. III—VII). In der äusseren Gestalt zeigt sich bei *Karoceras explicatum* Foerste eine beträchtliche Ähnlichkeit mit der mir vorliegenden Form; nur ist der Siphon wesentlich schmaler; dagegen ist die Form der Kammern sehr ähnlich. Die Unterschiede zeigen sich in der Art des Siphons.

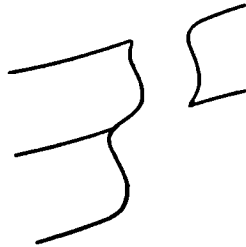
Bei *Karoceras* und der mir vorliegenden Versteinerung sind die Segmente des Siphons deutlich schief, verglichen mit der vertikal gestellten Umrisslinie.

Bei *Karoceras* (siehe Textfigur 3) liegt der untere Teil jedes Siphonsegmentes der Schale näher als der obere und am oberen Ende jedes Segmentes hängt die innere Seite des Siphons an der unteren Seite des darüber liegenden Septums, während der entsprechende äussere Teil eine konkave, vertikale Umrisslinie bildet, wie wenn ein septal-neck vorhanden wäre. — Bei der mir vorliegenden Versteinerung hängt die innere Seite des Siphons am unteren Ende jedes Segmentes mit der oberen Seite des darunter liegenden Segmentes zusammen und es ist ein septal-neck vorhanden.

Bei *Karoceras* ist der untere Teil der äusseren Umrisslinie jedes Siphosegmentes gewöhnlich konvex gebogen und zwar in dem meist stark vorgebogenen Teil, etwa einem Drittel der Höhe des Segmentes über der Basis entsprechend. Bei der mir vorliegenden Form ist das Gegenteil der Fall.

Ich komme daher zum Schluss, dass die von mir früher beschriebene Form dem Genus *Oocerina* angehörig ist.

Eine gewisse Ähnlichkeit besteht mit *Oocerina severnense* F o e r s t e (15, S. 79, Tfl. 14, Fig. 2); aber diese Art ist wesentlich kleiner und die Kammerscheidewände sind relativ weiter von einander entfernt als bei der neuen Art und es ist auch die Verbreiterung der Schale etwas geringer.



Textfigur 3. Schnitt durch den Siphon von *Karoceras*.

Die bei B a r r a n d e abgebildeten aktinosiphonaten *Cyrtoceren* können zum Vergleich nicht in Betracht kommen. Es sind das die folgenden Formen; die beigesezte Zahl bedeutet die Tafel bei B a r r a n d e:

<i>C. abditum</i> B a r r.	480	<i>C. lumbosum</i> B a r r.	470
<i>C. Archiaci</i> B a r r.	480	<i>C. palinurus</i> B a r r.	466
<i>C. Danai</i> B a r r.	171	<i>C. penultimum</i> B a r r.	470
<i>C. desolatum</i> B a r r.	513	<i>C. solitarium</i> B a r r.	155
<i>C. indomitum</i> B a r r.	162	<i>C. strangulatum</i> B a r r.	512
<i>C. laetificans</i> B a r r.	468	<i>C. turnus</i> B a r r.	484

In E i c h w a l d s Lethaea, in M u r c h i s o n — V e r n e u i l — K a y s e r l i n g und in M u r c h i s o n's Siluria fand ich keine vergleichbaren Formen. Ich gehe nun auf die von S i e m i r a d z k i beschriebenen Arten ein.

Cyrtoceras podolicum zeigt hinsichtlich der Beschaffenheit des Inneren des Siphos Übereinstimmung, nicht aber hinsichtlich der äusseren Form, denn bei *Cyrtoceras podolicum* S i e m i r a d z k i ist die Konkavseite stärker gewölbt als die andere. In der Grösse herrscht Übereinstimmung, nicht aber in der äusseren Form, welche wegen der Ähnlichkeit mit *Cyrtoceras sinuosum* abweichend ist.

Cyrtoceras breve S i e m i r a d z k i stimmt in der schwachen Bie-

gung, in der Höhe der Kammern und in deren starker Durchbiegung, im fast kreisrunden Querschnitt und in der Grösse überein. Auch in den Werten der Dicke des Siphos zur gesamten Breite der Schale besteht keine wesentliche Abweichung. Auch in der Beschaffenheit des Siphos besteht Übereinstimmung. Aber die äussere Form ist verschieden und ferner unterscheidet sich die neue Art von *Cyrtoceras breve* dadurch, dass *Cyrtoceras breve* fast keine Zunahme der Breite der Schale aufweist und dass die Umrisslinie des Siphos durchgreifend verschieden ist.

Auch die von Siemiradzki als dem *Cyrtoceras breve* ähnlich angeführten böhmischen Arten — *Cyrtoceras Scharyi* Barr., *Cyrtoceras potens* Barr., *Cyrtoceras superbum* Barr., *Cyrtoceras gibbum* Barr., *Cyrtoceras formidandum* Barr. — sind der als neue Art beschriebenen *Oocerina* nicht vergleichbar.

Auch die anderen, von Siemiradzki angeführten und beschriebenen Cyrtoceren — *Cyrtoceras vivax* Barr., *Cyrtoceras sinon* Barr., *Cyrtoceras anormale* Barr. — kommen zu einem Vergleich nicht in Betracht.

Daher habe ich die von mir beschriebene Form als eine neue — *Oocerina amabilis* — bezeichnet.

Oocerina brevis Siemiradzki sp.

Tafel XIV, Figur 6.

Cyrtoceras breve Siemiradzki, Beiträge zur Palaentologie und Geol. Österreich-Ungarns und des Orientes, 19. Bd., 1906. S. 228, Tfl. XVII, Fig. 5.

Die Form hat eine longikone cyrtoceroide Gestalt und einen fast kreisrunden Umriss. Die grösste Höhe des Bruchstückes, gemessen in der Linie des Siphos, beträgt 52 mm, während die andre Seite nur 37 mm hoch ist. Dieses Zahlenverhältnis ist der Ausdruck der Krümmungsverhältnisse.

Die grösste Breite beträgt am oberen Ende des Bruchstückes 30 mm, am unteren Ende aber 28 mm.

Die Krümmung ist gering. Konvex- und Konkavseite sind annähernd gleich, da sie fast parallel verlaufen.

Die angeführten Zahlen der Breite sind nicht jene der wirklichen Breite, da der ausserhalb des Siphos liegende Teil der Schale fast ganz weggebrochen ist.

Die Aussenseite zeigt eine feine Streifung, den Septen entsprechend. An der Siphonalseite machen die Suturen eine flache Aufbiegung nach vorne.

Die Messung der Kammern beim Siphos ergab die folgende Zahlenreihe:

1. bis 4.	Kammer	— 2,2 mm	12. bis 15.	Kammer	— 3,8 mm
5. und 6.	„	— 1,6 „	16.	„	— 4,2 „
7. bis 9.	„	— 2,0 „	17.	„	— 3,8 „
10. und 11.	„	— 2,8 „			

Die Kammerhöhe wächst daher ziemlich gleichmässig mit der Höhe. Dieses Wachstum ist wesentlich stärker als die Zunahme des Durchmessers.

Das Verhältnis von Kammerbreite zum Gesamtdurchmesser ist daher unten gleich 1 zu 14,5 bis 15,0, oben dagegen gleich 1 zu 8,0.

Der Siphon liegt ganz am Rande. Die Umrisslinie seiner Segmente ist deutlich nummuloidal. Die Lamellen stehen im Inneren senkrecht, sind etwas gebogen und gehen auf etwas längere Strecken durch als die Höhe eines Segmentes beträgt.

Wie die Beschreibung und der Vergleich ergibt, herrscht vollkommene Übereinstimmung mit *Cyrtoceras breve* Siemiradzki. Allerdings lässt sich an den mir vorliegenden Stücken nicht feststellen, ob die Wohnkammer eine Ausbiegung am oberen Rande hat.

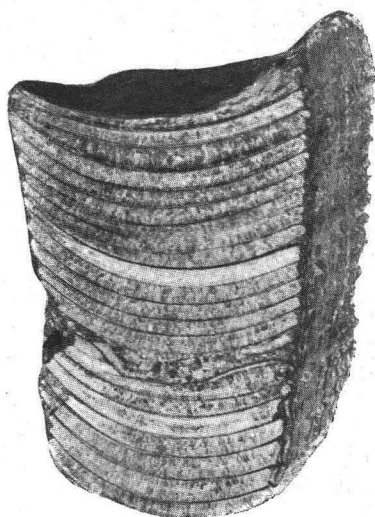
Was nun die Bestimmung des Genus betrifft, so ist es klar, dass man eine aktinosiphonate Form vor sich hat. Die Familien der *Jovellaniidae*, *Rizoceratidae*, *Oncoceratidae* u. s. w. können nicht in Betracht kommen und es verbleibt von den Genera nur die Familie der *Ooceratidae*. Der Genotyp dieser Familie ist *Cyrtoceras lentigradum* Barr. (siehe Tfl. 137 bei Barrande), der überhaupt mit der mir vorliegenden Form eine grosse Ähnlichkeit hat.

Auch zu *Oocerina abditum* Barr. (siehe Tfl. 480 bei Barrande), *Oocerina strangulatum* Barr. (siehe Tfl. 512 bei Barrande) sind Beziehungen vorhanden. Auch *Oocerina stygale* Barr. (siehe Tfl. 131 bei Barrande) kann als Verwandte angesehen werden.

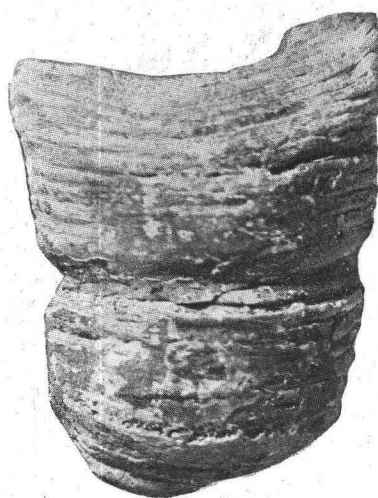
Für *Oocerina*, deren Schale im Äusseren jener von *Oonoceras* sehr ähnlich ist, ist es bezeichnend, dass die Siphosegmente deutlich nummuloidal und breiter als hoch sind, ferner dass sie an den Septal-necks sehr stark eingeengt sind.

Abweichend von *Oocerina* sind bei der vorliegenden Form nur die senkrechten Lamellen im Inneren des Siphos. Nach Foerste (4, S. 321) erheben sie sich von den septal-necks auf zwei Drittel der Höhe der Segmente und hören dann auf.

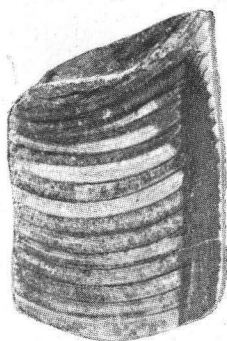
Der beschriebenen Form aus dem podolischen Obersilur ist *Oocerina severnense* Foerste ähnlich, welche dieser Autor aus den in die Niagaran-series (Obersilur) gehörigen Attawapiskat-Kalk der Hudson Bay Area beschrieben hat (5, S. 79, Tfl. 14, Fig. 2).



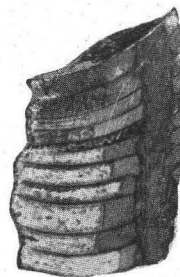
1



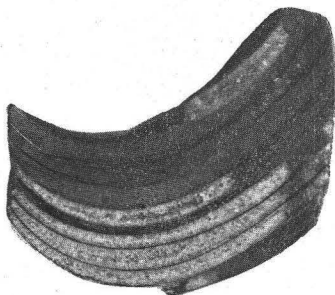
2



3



4



5



6

F. Heritsch. Cyrtochoanitowe nautiloidy z pod Zaleszczyk.

Fig. 1—5. *Oocerina amabilis* sp. nova.

Fig. 6. *Oocerina brevis* Siemiradzki sp.