

Beitrag

zur

Kenntniß der silurischen Cephalopoden

im

**norddeutschen Diluvium und den anstehenden
Lagern Schwedens.**

von

Ernst Doll.

Mit 9 Tafeln.

Schwerin.

In Commission bei der Stillerschen Hofbuchhandlung.

1857.

**Separat-Abdruck aus dem 11. Jahrgange des Archivs des Vereins
der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.**

Cephalopodenreste gehören zwar zu den häufigsten Einschlüssen gewisser Arten unserer silurischen Gerölle, und namentlich die gekammerten, oft ansehnlich großen Orthoceratiten (von Laien auch wohl „versteinerte Schlangen“ genannt,) sind jedem Sammler bekannt: dennoch ist die wissenschaftliche Kenntniß dieser Conchylien und die Artenbestimmung derselben bis jetzt bei uns sehr mangelhaft geblieben. Es ist mir dies um so fühlbarer geworden, je größer die Zahl der Arten wurde, die mir nach und nach aus Mecklenburg zu Händen kamen, und ich entschloß mich daher die Familie unserer silurischen Cephalopoden einmal etwas ernstlicher vorzunehmen, um die vielen mir noch unbekanntten Arten mit Hülfe derjenigen Werke, aus denen ich Aufschluß über dieselben zu finden hoffen durfte, zu enträthseln. Da fand ich denn aber bald, daß nicht allein viele unserer Arten anderweitig noch gar nicht gekannt waren, sondern daß auch manche schon längst gekannte von den Petrefactologen vielfach mit ähnlichen verwandten Arten verwechselt worden seien.

Von den fremden literarischen Hülfsquellen im Stiche gelassen, nahm ich nun selbst eine neue Bearbeitung dieser Familie vor. Anfänglich wollte ich nur die mecklenburgi-

schen Arten abhandeln, für welche mir außer meiner eigenen Sammlung die Sammlungen des Hrn. Dr. L. Brückner in Neubrandenburg und des Hrn. Baumeister F. Koch in Dömitz schöne Materialien darboten; als aber Hr. Dr. v. Hagenow in Greifswald die Güte hatte, mir von allen feinen in Schweden gesammelten Orthoceratiten einige Exemplare zur Vergleichung mit unseren mecklenburgischen mitzutheilen, entschloß ich mich auch diese bei der vorliegenden Arbeit mit zu erörtern, da auch die Kenntniß dieser schwedischen Arten bisher eine sehr mangelhafte gewesen ist, und auch wohl noch längere Zeit verfließen wird, bis uns Angelin Auskunft über dieselben erteilt.

An literarischen Hülfsmitteln habe ich benützt:

Breynii dissert. de Polythalamis. Gedani 1732. 4to.

Bronn Lethaea geognostica ed. 3 (deren zweiter Band, worin die silurische Formation, von F. Römer bearbeitet ist.)

Hisinger Lethaea Suecica. Holmiae 1837—41. 4to.

Klein de tubulis marinis. Gedani 1731. 4to.

Murchison the silurian system. vol. 2. London 1839. 4to.

Quenstedt Handbuch der Petrefactenkunde. Tübingen 1852. 8to.

Quenstedt die Cephalopoden Deutschlands. Tübingen 1846 ff.

Sämann über die Nautiliden, — in Dunkers und v. Meyers Beitr. zur Naturgesch. der Vorwelt, Bd. 3 S. 121 ff. Cassel 1854. 4to.

Leider sind mir die literarischen Quellen über die silurischen Versteinerungen der russischen Ostseeprovinzen, welche nächst den schwedischen den unsrigen am meisten verwandt sind, unzugänglich geblieben. Mein Unvermögen, dieselben herbeizuschaffen, mag es daher entschuldigen, wenn vielleicht Arten, die ich als neu beschrieben, aus Rußland schon bekannt sein sollten.

Von sämmtlichen auf den folgenden Blättern beschriebenen Arten habe ich auch Abbildungen gegeben. Ich habe sie selbst gezeichnet, und zwar — um die charakteristischen Merkmale möglichst getreu wieder zu geben, — dabei den so nützlichen Hagenowschen Diatopfer zu Hülfe genommen. Die Lithographien sind hier in Neubrandenburg gemacht; zwar sind sie nicht so elegant, als die in den auf derartige Arbeiten geübteren größeren lithographischen Anstalten gefertigten, ich hatte hier aber den Vortheil, den Lithographen bei jeder Abbildung selbst mündlich genau instruiren zu können, und ich glaube, daß sie in Bezug auf getreue Darstellung allen billigen Anforderungen genügen werden. * Leider haben manche der Namen unten am Rande der Tafeln bei der Ausarbeitung des Textes noch geändert werden müssen, worüber indeß der Text weiteren Aufschluß giebt.

Orthoceras.

Die zahlreichen Arten dieser Gattung, welche die gerade gestreckten, kegelförmigen Conchylien umfaßt, deren Scheidewände von einem Siphon durchbrochen sind, sind sich zum Theil so ähnlich, daß, wenn man nicht alle ihre charakteristischen Merkmale in ihrer Gesamtheit berücksichtigt, sehr leicht Verwechslungen stattfinden können. Daher ist es denn auch geschehen, daß von den Petrefactologen manchen Arten viel weitere horizontale und verticale Verbreitungsbezirke zugeschrieben werden, als ihnen in der That zukommen. Namentlich bei den diluvialen Exemplaren sind Irrthümer leicht möglich, da die Stücke oft in so schlechtem Erhaltungszustande gefunden werden, daß einzelne wichtige

Kennzeichen, wie z. B. die Sculptur der oberen Schale, gänzlich verloren gegangen sind.

Die wichtigen Kennzeichen, welche sorgfältige Berücksichtigung verdienen sind:

Die Dimensionen des Kegels, den die Conchylie bildet, und welche man am leichtesten aus dem Verhältniß des Durchmessers der Kegelfaß zur Kegelhöhe erhält, Maße, die sich an den Exemplaren der Orthoceratiten leicht nehmen lassen. Es läßt sich nun zwar für die einzelnen Arten keine mathematisch scharfe Bestimmung dieser Dimensionen geben, da sie hierin nicht ganz constant sind: allein die Schwankungen finden nur innerhalb sehr enger Gränzen statt und man wird keine Art nachweisen können, bei welcher dieselben so groß wären, daß wenn z. B. bei einzelnen Exemplaren der Durchmesser der Basis sich zur Höhe = 1 : 5 verhielte, bei anderen Exemplaren derselben Art dies Verhältniß = 1 : 10 wäre. Die Kegeldimensionen, cum grano salis angewendet, bieten daher immerhin ein brauchbares Merkmal zur Unterscheidung der Arten, wie dies schon Breyn vor mehr als hundert Jahren richtig erkannte, indem er dies Merkmal in die Diagnose seiner Arten mit aufnahm. Auch ich werde von diesem Merkmale Gebrauch machen und zwar in der Weise, daß ich jene Proportion in Form eines Bruches ausdrücke, in welchem der Zähler die Größe des Basisdurchmessers, der Nenner aber die Kegelhöhe bezeichnet; der Ausdruck $\frac{1}{5}$ bezeichnet also, daß die Höhe desselben den Durchmesser der Basis fünfmal übertrifft.

Größe, Lage und Gestalt des Siphos bieten ein zweites wichtiges Merkmal dar. In manchen Fällen ist

der Siphon so weit, daß das Verhältniß, in welchem sein Durchmesser zu dem der von ihm durchbrochenen Scheidewand steht, sich mit Leichtigkeit messen läßt. Auf diese Proportion muß Rücksicht genommen werden, da sie bei Exemplaren einer und derselben Art ziemlich constant ist; doch ist dabei zu beachten, daß dies Größenverhältniß bei einem und demselben Exemplare etwas variiert, je nachdem man die Maaße an dem jugendlichen Theile der Conchylie, in der Nähe der Spitze, nimmt, oder weiter nach oben: in ersterem Falle pflegt der Siphon einen verhältnißmäßig etwas größeren Durchmesser zu haben. Bei Siphonen, deren Durchmesser weniger als $\frac{1}{6}$ des Durchmessers der Scheidewand beträgt, ist das Messen sehr unsicher und daher von mir unterlassen; derartige Siphonen sind schlechtweg als „klein“ bezeichnet. — Der Siphon liegt gewöhnlich entweder in der Mitte des Gehäuses (central), oder hart am Rande desselben ¹. (lateral); es kommen aber auch Fälle vor, wo er nicht genau in der Mitte, sondern etwas excentrisch, oder sogar intermedial, d. h. in der Mitte zwischen dem Centrum und der Bauchseite, liegt. Die kleinen Siphonen sind central und excentrisch, die größeren lateral und intermedial. — Während die kleinen Siphonen die Kammercheidewände durchbrechen, pflegen die großen lateralen von den sich dutenförmig herabbiegenden Rändern der Scheidewände ganz und gar umhüllt zu sein, (daher auch vaginala genannt), weshalb man auch von diesen in jenen Dutten als in Scheiden steckenden Siphonen vollständige Steinkerne antrifft. Die großen

1. Die Seite, an welcher der Siphon liegt, oder welcher er sich nähert, nenne ich mit Sämman die Bauchseite.

intermedialen Siphonen pflegen in den Wohnkammern kugelartig angeschwollen zu sein (cochleata), wodurch derartige als Steinkerne ohne das äußere Gehäuse gefundene Siphonen ein perlchnurartiges Ansehen besitzen.

Ein drittes Merkmal, worin sich die einzelnen Arten unterscheiden, sind die Dimensionen ihrer Kammer n, die sich aus dem Verhältniß ergeben, in welchem Höhe und Durchmesser derselben zu einander stehen; doch ist hierbei der Umstand zu berücksichtigen, daß von der untersten zur obersten Wohnkammer hinauf die Höhe der Kammern im Verhältniß zu ihrem Durchmesser etwas geringer zu werden pflegt.

Viertens zeigt die äußere Gestalt der ganzen Conchylie mannigfache Abänderungen. Sie stellt entweder einen ganz einfachen Ke gel (bei kleineren Bruchstücken nur einen Cylinder) dar, dessen Mantel, außer etwa vorhandenen Längs- oder Ringstreifen, keine weiteren Verzierungen zeigt, oder er ist entweder mit ringförmigen Wulsten geziert, oder prismatisch abgekantet, oder Beides vereinigt sich sogar bei einer und derselben Art.

Ein sehr wichtiges Kennzeichen zur Unterscheidung der Arten bietet aber fünftens die Schale dar, und gerade dies Merkmal ist bis jetzt am wenigsten berücksichtigt worden, indem man nicht beachtet hat, daß das Gehäuse aller unserer Orthoceratiten aus einer doppelten Schalenlage besteht, welche beide in ihrer Sculptur sehr von einander abweichen. So ist z. B. bei *O. regulare* die punctirte ¹.

1. Die Punctirung der unteren Schale tritt bei dieser und anderen Arten mitunter erst dann deutlich hervor, wenn man sie etwas anfeuchtet.

Schale, die man als charakteristisches Kennzeichen dieser Art angiebt (Quenstedt, Römer) nur die untere Schale, — die obere ist ganz unbeachtet geblieben! Wie wichtig es sei, diese beiden Schalen zu kennen, wird daraus erhellen, daß mitunter bei zwei Arten die Sculptur der oberen Schale fast ganz gleich sein kann, während die der unteren bei beiden gänzlich verschieden ist. Leider werden wir von diesem Kennzeichen nur oft im Stiche gelassen, weil unserer diluvialen Exemplaren häufig die obere Schale durch Abreibung entweder ganz verloren gegangen, oder doch so zerstört ist, daß die Sculptur nicht mehr erkannt werden kann.

Wir bringen unsere sämtlichen Orthoceratiten in vier ziemlich natürlich sich abgränzende Unterabtheilungen, die vielleicht besser zu eben so vielen getrennten Gattungen erhoben würden.

a. *vaginata*.

Sipho groß, lateral, alle Arten, bis auf O. Reinhardi, unter-silurisch, Angelins regio C. angehörig.

1. O. *vaginatum* v. Schl. Taf. I., 1.

(O. trochleare His. IX. 7; Klein VI. 1 bis 7.)

Schwach conisch, in Bruchstücken von 2" Länge noch cylindrisch erscheinend; mit ringförmigen Wulsten, die sich nach der Bauchseite etwas senken (bei 8–9" Durchmesser kommen 6 bis 7 Wulste auf 1" Länge); Sipho lateral, groß ($\frac{1}{2}$ des Durchmessers des ganzen Gehäuses), Kammern niedrig (nur ungefähr $\frac{1}{4}$ des Durchmessers), ihre Scheidewände den Sipho völlig umfassend; obere Schale mit feinen Ringstreifen geziert (stärkere auf dem Rücken der Wulste, schwächere, aber zahlreichere, in den Einsenkungen); untere Schale? — In dem unter-silurischen Kalke Schwedens (Hisinger, Klein); im

norddeutschen Diluvium in rothen und grauen Kalksteinblöcken (Koch, Dr. Brückner).

Ann. 1. Bei der von Hisinger gegebenen Abbildung sind die Wulste zu weit aus einandergerückt, — wenigstens habe ich sie so bei keinem der vorliegenden Exemplare gefunden: die Abbildungen bei Klein geben ein viel treueres Bild unserer Art.

Ann. 2. Durch Herrn v. Hagenow erhielt ich ein Ex. von Bryum auf Deland, von welchem das untere Ende auf unserer Taf. I, 1. a. und b. abgebildet ist, welches einige auffallende Abweichungen zeigt; es ist viel stärker conisch (der Regel c. $\frac{1}{8}$), 5" 10''' lang, Durchmesser $\frac{1}{4}$ "', Anzahl der Wulste 46; die Achse des Gehäuses ist vom etwa 25. Wulste an etwas nach der Bauchseite zu gebogen; die Dicke des Siphos beträgt unten $\frac{1}{2}$, oben nur $\frac{1}{4}$ des Durchmessers des ganzen Gehäuses: letzterer Umstand vernichtet den wichtigsten specifischen Unterschied, den man zwischen *O. vaginalum* und *trochleare* hat auffinden wollen (nämlich die bei beiden verschiedene Größe des Siphos). Das Taf. I, 1. c. u. d. dargestellte Exemplar aus Dr. Brückners Sammlung zeigt eine merkwürdige Mißbildung, indem von zwei benachbarten Ringen der eine nach der Bauchseite trichotomirt, der andere aber nach der Dorsalseite dichotomisch gespalten ist. Die Ringstreifen sind hier durch Abreibung sehr undeutlich geworden.

2. *O. duplex* Wahlb. I, 2.

Hising. IX, 1.; Quenst. Handb. 26, 1. und Cephal. 1, 2.; Bar-
rande in Leonhard und Bronn Jahrb. 1855. III, 11.

Regel sehr hoch (mindestens $\frac{1}{25}$), so daß Bruchstücke

von mehreren Zoll Länge fast cylindrisch erscheinen. Siphon randständig, sehr groß (fast die Hälfte des Kammerdurchmessers erreichend) und von Duten, welche durch die Kammer-Scheidewände gebildet werden, völlig umschlossen; unten ist er ganz mit Kalkspath erfüllt, (was, wie Barrande gezeigt hat, schon durch das lebende Thier geschehen ist), weiter hinauf ist aber diese Ausfüllung nicht mehr vollständig gewesen, sondern nach der Wohnkammer hin hat sie allmählig abgenommen und endlich ganz aufgehört, so daß für den Siphon des lebenden Thieres eine in den hohlen Kalkspathkegel hineinreichende kegelförmige Höhlung übrig geblieben ist, welche bei dem Versteinerungsproceß nun mit dem Muttergestein erfüllt worden ist. Daher zeigt der versteinerte Siphon, je nachdem er aus verschiedenen Höhen genommen ist, ein ganz verschiedenes Aussehen: in der Nähe der Wohnkammer und in der Nähe der Spitze erscheint er einfach, in ersterem Falle mit grauem Kalk, in letzterem aber mit Kalkspath erfüllt; doppelt dagegen erscheint er in den mittleren Stücken und zwar als ein kleiner Cylinder von grauem Kalk, der mit einer Hülle von Kalkspath umschlossen ist. ¹ Kammern 5''' hoch (und zwar sowohl bei dünneren als bei dickeren Gr., weshalb sie in ersterem Falle relativ viel höher erscheinen). Obere Schale glatt, untere mit dichtgedrängten, grubig punctirten, haarfeinen Quercellinien. — Diese Art erreicht riesenhafte Dimensionen: ein vorliegendes schwedisches Gr. hat einen Durchmesser von 2 " 8''' (was auf eine Kegelhöhe von mehr als 5' schließen läßt); in Dr.

¹ Aehnliche Siphonalbildung hat man auch bei anderen Orthoceratiten mit weitem Siphon Gelegenheit zu bemerken.

E. Brückners Sammlung befindet sich ein loser, in Mecklenburg gefundener Siphon von 2" Durchmesser, was auf einen Schalendurchmesser von 4" und auf eine Kegelhöhe von mehr als 8' hindeuten würde. — In unterjurassischen Schichten Westgothlands (bei Kinnefulle nach Hisinger) und Delands (bei Bryum nach v. Hagenow); häufig in norddeutschen Diluvialgeröllen.

3. *O. commune* Hising. (9, 2.) Taf. II., 4.

Ziemlich stark conisch (etwa $\frac{1}{15}$), aber nicht drehrund, sondern an der Bauchseite etwas abgeflacht (was in Fig. 4, b. durch den Lithographen nicht ganz richtig dargestellt ist!), so daß die beiden Durchmesser eines $5\frac{1}{2}$ " langen Ex. oben 15 und 14''' betragen (unten c. 11 und 10'''); Siphon randständig, sehr groß (6''', also $\frac{3}{7}$), Kammern niedrig (8 K., deren oberste 11''' im Durchmesser hat, sind zusammen 20''' hoch, also jede $2\frac{1}{2}$ ''', oder etwas mehr als $\frac{1}{4}$ des Kammerdurchmessers). Schale an wohl erhaltenen Ex. durch die Anwachsstreifen obsolet geringelt, an schlechteren so vergangen, daß ihre Sculptur kaum zu erkennen ist; untere Schale glatt. — In den unterjurassischen Schichten Schwedens gemein; Dr. v. Hagenow theilte mir Ex. aus dem rothen Baginatentalk von Bryum und Wedby auf Deland mit. — Häufig in den norddeutschen Geschieben desselben Gesteins.

Anm. Bei der von Hisinger gegebenen Abbildung ist der Siphon viel zu klein gezeichnet. — Ob *O. commune* Barrande in Leonhard und Bronns Journ. 1855 S. 265 (T. 3, 12) hierher gehört, darüber bin ich in Zweifel, weil die Kammern niedriger (nur 2''') sind, als bei unserer Art. Ob bei dieser (wie Barrande für sein *O. commune*

als charakteristisch hervorhebt,) die Scheidewände der Kammern den Siphon nicht völlig umfassen, sondern auf der Bauchseite unvollständig bleiben, indem sie sich bogenförmig an ihm herabbiegen, habe ich an den vorliegenden Exemplaren, an denen die Bauchseite noch mit der Schale bekleidet ist, nicht entdecken können. — Ich besitze übrigens ein meßb. Ex., welches der Abbildung, die Barrande gegeben hat, völlig entspricht.

4. O. Reinhardi Boll II, 5.

Diese Art scheint ziemlich stark conisch zu sein, was sich aber bei dem fragmentarischen Zustande nicht sicher bestimmen läßt. Sie erreicht einen Durchmesser von 2" 8"', Siphon sehr groß (bei einem Ex. von 2" Durchmesser, ist er 9" dick), aber selten erhalten; Kammern sehr hoch (bei dem eben erwähnten Ex. 10" hoch), stark gewölbt; obere Schale wahrscheinlich glatt, untere mit dichtgedrängten, haarfeinen runzeligen Querlinien bedeckt. — Trotz dieser mangelhaften Diagnose durch sein Vorkommen und Größe leicht kenntlich, indem diese Art sich ausschließlich (freilich meist nur als fast armsdicker cylindrischer 2 bis 4" langer Steinkern) in den Geröllen des norddeutschen Graptolithengesteins (also aus mittelsilur. Lagern stammend,) findet.

Anm. Dieser Art habe ich den Namen des im J. 1783 verstorbenen Strelizers A. F. v. Reinhard beigelegt, welcher der erste war, der (ungefähr um die Mitte des vorigen Jahrhunderts) über die meklenburgischen Orthoceratiten geschrieben hat.

b. regularia.

Siphon klein, central oder excentrisch, Gehäuse einen Regal mit sehr langer Achse bildend. Schale glatt, oder

mit Ringstreifen (nicht mit ringförmigen Wulsten) geziert. Alle Arten, bis auf columnare und conicum, gehören Angelius unterflurischer Region C. an.

5. O. Nilssoni Boll III, 6.

Sehr schlank, Durchmesser des vorliegenden Exemplars bei $3\frac{1}{2}$ '' Länge nur $7\frac{1}{2}$ und 6 '' , der Siphon 1 '' dick und etwas excentrisch, die Kammern sehr hoch (5 '' also beinahe $\frac{5}{6}$ des ganzen Durchmessers des Gehäuses); obere Schale mit weitläufigen Ringstreifen geziert, deren etwa 4 auf den Raum einer Linie kommen, untere Schale mit haarfeinen aber scharfen und unregelmäßigen Querlinien geziert (etwa 18 auf 1 ''). — Fundort: Mecklenburg, in einem Gerölle des unterflurischen rothen Magmatenkalkes (m. Sammlung).

6. O. regulare v. Schl. III, 7.

? (centrale Hising 9, 4.)

Unter diesem Namen scheinen viele gar verschiedene Arten begriffen zu werden; ich verstehe darunter diejenige welche Breyn de polythalamii im J. 1732 auf Taf. 3 sehr gut abgebildet hat und deren Merkmale folgende sind:

Gehäuse fast cylindrisch (Breyn bildet ein Ex. von 5 '' 3 '' Länge ab, dessen Durchmesser 13 und 10 '' betragen, der Regel also c. $\frac{1}{20}$); Siphon central, Kammern hoch (aber nicht so hoch, als bei Nilssoni), etwas höher als die Hälfte des Kammerdurchmessers (bei 9 '' Durchmesser 5 '' hoch); obere Schale mit Ringstreifen (etwa 7 bis 8 auf 1 '') geziert, wie auch Breyn in der Beschreibung dieser Art ausdrücklich hervorhebt, und in Fig. 5 auch darstellt; untere Schale stark punctirt, die Punkte in unregel-

mäßigen, hin und her gebogenen Quercinien geordnet. An 2 Ex. meiner Sammlung hat die Wohnkammer (etwa in der Mitte) eine merkwürdige ziemlich starke, ringförmige, etwas unregelmäßige Einschnürung erlitten. — In Fig. 7, a ist die ringförmige Sculptur in der Mitte des Gehäuses etwas verzeichnet, die Streifen müssen alle parallel laufen; Fig. 7, b stellt einen Steinforn ohne Schale dar.

In den unterjürlurischen Geröllen des norddeutschen Diluviums weit verbreitet; auch im rothen Baginatenkalk von Webby auf Deland (v. Hagenow's Sammlung).

Ann. In Hifingers Abbildung des *O. centrale* (welche ich zu unserer Art rechne,) ist die Vergüngung des Kegels etwas zu stark, sogar noch stärker, als bei der folgenden Art, zu welcher sie aber, der starken Ringstreifen wegen, nicht gezogen werden kann. Auch ist *O. regulare*, die einzige in diese Gruppe gehörige Art, welche Herr Dr. v. Hagenow aus Schweden mitgebracht hat.

7. *O. Wahlenbergii* Boll III, 8.

Stärker conisch als die beiden vorhergehenden Arten (Kegel ungefähr $\frac{1}{12}$), in der Regel nur klein (6'' im Durchmesser), aber auch beträchtlichere Dimensionen erreichend (mir liegt ein Ex. von 1'' 2'' Durchmesser vor). Siphon central, Kammern hoch (5'' obere Schale mit sehr feinen, aber scharfen und dichtgedrängten Ringstreifen (15 bis 16 auf 1'') geziert, 1' untere Schale punctirt, die Punkte in dichten Quereihen (bis 30 auf 1'') geordnet. — In unterjürlurischem grauen Kalk des norddeutschen Diluviums (Koch, Boll).

1. Bei dem kleineren Ex. Fig. 8, c. konnten die haarfeinen Ringstreifen durch die Zeichnung nicht wieder gegeben werden.

Anm. Zur leichteren Unterscheidung habe ich auf Taf. III ein Stückchen Schale der drei vorausgehenden verwandten Arten von 1''' Länge in 8 maliger Vergrößerung durch den Diatopter dargestellt, woraus der verschiedene Abstand ihrer Ringstreifen sogleich zu erkennen ist.

* 8. *O. columnare* Markl. ¹ sec. v. Hag. I, 3.

(Steinkern!)

Schwach conisch (Regel $\frac{1}{10}$), Siphon excentrisch, Kammern niedrig (bei einem Ex. von 1'' 9''' Länge und $\frac{11}{13}$ ''' Diste nur 4''' hoch); obere Schale schwach geringelt, untere mit dicht gedrängten, schwachen, grubigen Punkten bedeckt; Steinkern fein und unregelmäßig längs gestrichelt. — Fundort: obersilur. Kalk (regio E.) bei Norr Uedden emot Faroe auf Gotland (v. Hag. Sammlung).

9. *O. laevigatum* Boll III, 9.

(Wahrscheinlich regulare Hising. 9, 3.)

Sehr schwach conisch Kammern flach gewölbt, niedrig (kaum $\frac{1}{3}$). Durch die letzteren beiden Kennzeichen, so wie durch die glatte Schale, unterscheidet sich diese Art hinreichend von *O. regulare* v. Schl. mit welcher Hisinger sie verwechselt zu haben scheint. — Aus Schweden habe ich sie noch nicht gesehen, wenn nicht etwa ein undeutliches Ex. in v. Hagenow's Sammlung von Webby auf Deland hierher gehört. Hr. Koch fand ein 3'' 4''' langes und 8 $\frac{1}{2}$ und 7''' im Durchmesser haltendes Ex. unweit Doberan in einem Gerölle von rothem Vaginatenkalk.

1. Die mit einem Stern bezeichneten Arten sind schwedische, die ich aus Norddeutschland noch nicht gesehen habe.

10. *O. conicum* (Sow?) Hising. (9, 5.)

unsere Taf. IV, 12.

Diese Art steht der vorigen zwar nahe, unterscheidet sich aber durch ihre schnellere Vergüngung (der Regel ist nur $\frac{1}{7}$) und die stärker gewölbten Kammern sehr charakteristisch von ihr. Auf der Schale sind die Anwachsstreifen als unregelmäßige Ringstreifen schwach zu erkennen. — In Schweden kommt diese Art in den unter-silurischen Schichten (auf Oeland und in Dalekarlien) vor; ich habe sie von dort noch nicht gesehen und daher auf Taf. IV. in Fig. 12, a. Hisingers Abbildung copirt. — In Mecklenburg fand Herr Koch sie gleichfalls einmal in einem unter-silurischen Gerölle (2" lang, Durchmesser 13 und $9\frac{1}{2}$ ""), sehr häufig aber kommt sie in unseren mittel-silurischen Graptolithengesteinen vor, zu deren charakteristischen organischen Einschlüssen sie gehört; sie zeigt sich hier aber nur als glänzend glatter, ganz aus Kalkspatkrystallen bestehender Steinkern, bei dem jede Spur von Schale, Scheidewänden und Siphon verschwunden zu sein pflegt (Fig. 12, b. und c. sind kleinere mecklenburgische Exemplare).

Anm. In demselben Gestein finden sich ebenso häufig sehr kleine Orthoceratiten, (selten über einen halben Zoll lang und nur $2\frac{3}{4}$ und $1\frac{3}{4}$ "" im Durchmesser,) welche ganz dieselbe Gestalt zeigen, aber besser erhalten zu sein pflegen. Ein Ex. in Dr. L. Brückner's Sammlung zeigt folgende Merkmale: obere Schale glatt nur mit undeutlichen und unregelmäßigen Anwachsstreifen, untere Schale mit haarfeinen, unregelmäßig gebogenen und etwas grubig punktirten, dicht gedrängten Querstreifen; auf der

Bauchseite läuft eine etwas hervortretende, mit bloßen Augen sichtbare Linie herab. — Ich bin in Zweifel, ob dies *Gr.* zu *conicum* gehört, oder ob es eine neue *Species* bildet.

c. annulata.

Jede Kammer mit einem wulstigen Ringe umgeben, Siphon fein, central oder mehr oder weniger excentrisch. Die ersten drei Arten oberäolurisch (*regio E.*), die letzten aus den mitteläolurischen Schichten.

11. *O. Hisingeri* Boll V, 13. ¹.

(*annulatum* Hisinger 9, 8. nicht Sow!)

Das vorliegende *Gr.*, von welchem nur die Wohnkammer erhalten ist, erscheint oben durch Zusammendrückung sogar dünner als unten, — gerade so, wie auch die citirte Abbildung bei Hisinger zeigt, die auch nur eine Wohnkammer darstellt. Länge 2'' 2''' (vom ersten bis zum letzten Wulste); Durchmesser des untersten Wulstes fast 10''' , Anzahl der Wulste 12; die Höhe der Kammern würde also, da die Anzahl derselben bei allen *annulatis* der Zahl der Wulste entspricht, auf etwa 2''' , oder $\frac{1}{3}$ des Durchmessers, zu berechnen sein; Kammern stark gewölbt; die dicken wulstigen Ringe stehen horizontal, und die Einsenkungen zwischen ihnen erscheinen auf den Steinkernen als glatte sattelförmig vertiefte Rinnen, Siphon mittelständig, sehr fein; Schale mit feinen Ringstreifen geziert, die Steinkerne mit dichtgedrängten, haarfeinen, nur durch die Loupe erkennbaren Querlinien gestrichelt. — Fundort: grauer oberäolurischer Kalk bei Katthammarsvík auf Gottland (v. Hag. Sammlg.); an der rügianischen Küste fand

¹. Die Abbildungen dieser und der folgenden Art sind durch unrichtige Einstellung des Dicotylers etwas zu groß geworden; die Linien 13. b. und 14. b. bezeichnen die wahren Dimensionen.

ich ein von den Wellen stark abgeriebenes Er., welches ich zu dieser Species rechnen möchte.

Ann. Schade, daß der Name *O. annulatum* schon anderweitig verwendet ist, da er diese Art sehr gut characterisiren würde. Mit *O. Jbex* Murch. Silur. 5, 30, mit welcher man unsere Art hat vereinigen wollen, hat sie nichts zu schaffen. *O. Jbex* ist seitlich etwas comprimirt, seine Wulste stehen schräge und etwas dichter zusammen gerückt.

* 12. *O. gottlandicum* Boll V, 14.

Fast cylindrisch bei einer Länge von 1 " 7 " sind die Durchmesser $1\frac{1}{12}$ " ; 7 Wulste, die nicht als Ringe mit gerundetem Rücken scharf hervortreten und durch eine weite, gleichmäßig ausgefahle Rinne (wie bei der vorigen Art) getrennt sind, sondern mehr den fiedartigen Windungen einer hölzernen Schraube gleichen, indem die Seiten der Wulste sich gerade abdachen und die Abdachungen der benachbarten Wulste in der Mitte der Einsenkung durch die vertieften Linien, welche auf den Steinkernen durch die Kammercheidewände gebildet werden, deutlich abgegränzt sind; die Wulste stehen etwas weiter auseinander, als bei *O. Hisingeri* (auf 1 " 4 " Länge 6, dort $7\frac{1}{2}$); Siphocentral; Kammern $2\frac{3}{4}$ " hoch. Die Schale ist an dem vorliegenden aus Kalkspath bestehenden, glänzend glatten Steinkerne nicht vorhanden; auf der unteren Abdachung der Wulste bemerkt man eine feine unregelmäßige Querstreifung durch eingedrückte Linien. Fundort: oberflurischer Kalk bei Grågarn auf Nord-Gottland (v. Hag. Sammlung).

* 13. *O. verticillatum* v. Hag. V, 15.

Fast cylindrisch, mit dichtstehenden ringförmigen, oben abgerundeten Wulsten bedeckt, deren größte Höhe nicht in der Mitte der Kammern liegt, sondern etwas tiefer; auf eine Länge von 2'' (Durchmesser 6''') kommen 24 Wulste; Siphon etwas excentrisch, Kammern 1''' hoch; Schale mit zarten, hervortretenden Ringstreifen geziert, von denen 10 bis 12 auf den Raum einer Linie kommen. — Fundort: oberflurischer Kalk bei Katthammarövik auf Gotthland (von Hag. Sammlung).

Ann. Sollte *O. vert.* vielleicht nur der untere, gekammerte Theil von *O. Hisingeri* sein? Zahlreichere und vollständigere Ex. mögen darüber entscheiden.

14. *O. ornatum* Boll V. 16.

Der vorigen Art nahe stehend, aber stärker conisch (Kegel $\frac{1}{11}$, bis $\frac{1}{12}$), die ringförmigen Wulste stehen viel dichter und schräge, indem sie sich nach der Dorsalseite zu etwas erheben; Siphon stark excentrisch; bei einem Ex. von 8''' Länge und $3\frac{1}{2}$ ''' Durchmesser zählt man 18 Wulste: Höhe der Kammern unbekannt, da von dem vorliegenden Exemplare nur die Wohnkammer erhalten ist; Schale mit scharfen hervortretenden Ringstreifen geziert, deren etwa 15 auf 1''' kommen. — Fundort: im Graptolithengestein des mecklenburgischen Diluviums (Kochs und Dr. L. Brückners Sammlung).

d. *cochleata*.

Siphon intermedial, in den Kammern mehr oder weniger stark angeschwollen, Schale (mit vielleicht einer Ausnahme, — nämlich *O. imbricatum*,) längs gestreift oder gerippt; alle Arten oberflurisch (regio E.) Eine sehr

characteristische Gruppe, welche am pässlichsten wohl generisch von *Orthoceras* getrennt würde.

* 15. *O. cochleatum* v. Schl. V, 17.

(*crassiventre* Wahlb. His. X., 3. Beyn VI. 1. 2.)

Stark conisch (Regel c. $\frac{1}{6}$); Siphon sehr groß, in den Kammern zu großen (bis zu 2" im Durchmesser haltenden) platt gedrückten Kugeln angeschwollen, welche mit durchscheinenden Kalkspathcrystallen erfüllt sind, und etwa $\frac{2}{3}$ der Kammern ausfüllen; Kammern niedrig, (bei 18''' Durchmesser nur $3\frac{1}{2}$ ''' hoch), nach der Bauchseite etwas geneigt; Schale (von welcher an dem vorliegenden Ex. nur Spuren vorhanden sind,) auf der selten erhaltenen Oberfläche (nach F. Römer) mit feinen unregelmäßig gebogenen Längslinien bedeckt. Dimensionen des von Hisinger abgebildeten Exemplars: Länge 3'', Durchmesser $\frac{2''}{1''\frac{2}{8}}$ Kammern 7. — Fundort: oberflur. Kalk der Insel Gottland (v. Hag. Sammlung); im norddeutschen Diluvium ist weder von mir noch auch durch v. Hagenow je eine Spur dieser Art gefunden worden.

* 16. *O. imbricatum* Wahlb. VI, 18.

Hising. IX., 9.

Stark conisch (etwa $\frac{1}{6}$), Achse des Kegels schief, Siphon groß, $1\frac{1}{2}$ ''' vom Rande entfernt; Kammern sehr niedrig, bei einem Ex. von 3'' Länge, dessen Durchmesser $\frac{10}{14}$ ''' betragen, 32 Kammern, und zwar sind die unteren etwas höher ($1\frac{1}{2}$ ''') als die oberen (1'''), nicht horizontal, sondern nach der Bauchseite geneigt und an dieser plötzlich noch stärker deprimirt, so daß die Kammernäthe auf der Bauchseite einen Sinus bilden, gerade so, wie die Abbildung bei Hisinger dies zeigt. Die Schale, von

welcher nur Spuren vorhanden, scheint glatt gewesen zu sein, ich möchte aber aus der Analogie der verwandten Arten schließen, daß sie in wohlerhaltenem Zustande dennoch fein gestreift gewesen sei. Fundort: oberflur. Kalk bei Katthammarövik auf der Insel Gottland (Dr. v. Hag. Sammlung.)

17. O. Hagenowii Boll VI, 19. 17

Der vorigen Art nahestehend, aber durch folgende charakteristische Merkmale bestimmt von ihr geschieden: Der Siphon ist (wo er die Kammercheidewände durchbricht, kaum $\frac{1}{2}$ so groß wie bei *imbricatum* und steht auch viel weiter vom Bauchrande entfernt, nämlich bei einem Ex. von 13''' Durchmesser $3\frac{1}{2}$ '''; die Kegelecke steht fast gerade auf der Basis, ist aber kaum merklich nach der Rückenseite zu gekrümmt; die unteren Kammern senken sich vom Rücken nach der Bauchseite anfänglich sehr stark, die späteren schwächer, die mittleren stehen fast horizontal, die oberen bleiben entweder gleichfalls so, oder neigen sich wieder etwas zur Bauchseite: die Kammernäthe bilden aber auf der Bauchseite niemals einen Sinus, sondern verlaufen dort ganz horizontal. Schale sehr fein längs gestreift, was nur durch die Loupe sichtbar wird; auch die Steinkerne zeigen auf der Bauch- und Rückenseite (besonders auf ersterer) einige schwache, entfernt stehende Längsstreifen. — Fundort: mit dem vorigen und auch a. a. O. auf der Insel Gottland (Fig. 19, a. b. c. ein gottl. Ex. aus v. Hagenows Sammlung); abgeriebene Ex., durch ihre sehr niedrigen fast horizontalen oberen Kammern (nur $\frac{1}{11}$ bis $\frac{1}{6}$ des Durchmessers hoch, — bei 11''' Durch-

messer nur 1''' leicht kenntlich (Fig. 19, d, aus Pommern), finden sich im norddeutschen Diluvium (v. Hag., Koch), und zwar mit *Beyrichia tuberculata* Klöd. sp. vergesellschaftet.

18. *O. striatulum* Boll VII, 20.

Dem *O. bullatum* Murch. Silur. 5, 29 sehr ähnlich, aber der Siphon ist bei unserer Art intermedial, während er bei der englischen central ist. Länge des vorliegenden Ex. 1" 6"', oberer Durchmesser 1" 7"', Siphon 5''' von dem Bauchrande entfernt, 2''' dick; Kammern stark gewölbt, aber nur 1½''' hoch; die Schale ist mit scharfen, hervorragenden und schon mit bloßen Augen erkennbaren Längstreifen geziert, deren durchschnittlich 6 bis 8 auf die Breite von 1''' kommen. Das vorliegende Ex. ist an beiden Seiten zwar stark abgerieben, scheint aber auch im unverletzten Zustande nicht drehrund, sondern von elliptischem Durchschnitte gewesen zu sein; von *O. Hagenowii* außerdem auch durch die viel stärkere Längstreifung unterschieden. — Fundort: oberilur. Gestein des meklenburgischen Diluviums (m. Sammlung).

Anm. *O. bullatum* Murch. gehört auch in diese Abtheilung der cochleata; ob auch *O. lineatum* Hising. 9, 6 (aus unterilurischen Schichten Schwedens), habe ich nicht ermitteln können, da ich es nie gesehen habe (auch v. Hagenow fand es nicht in Schweden); es unterscheidet sich durch einen centralen Siphon von allen Arten, die ich in dieser Gruppe vereinigt habe, und während diese alle den oberilurischen Schichten angehören, soll *lineatum* geognostisch tiefer stehen.

* 19. *O. angulatum* Wahlb. VII, 21.

His. X, 1. Breyn VI, 3 bis 5.

Regel etwa $\frac{1}{6}$, mit etwas gebogener Achse, Siphon bei einem Kammerdurchmesser von 14''' ungefähr 2''' dick und 2''' vom Bauchrande entfernt; ein Gr. von 2''' Länge (Durchmesser $\frac{1''}{1} \frac{6''}{2''}$), hat Kammern, jede also 3''' hoch. Bloße Steinkerne, welche von dieser Art gewöhnlich gefunden werden, sind der Länge nach prismatisch abgefantet, mit 20 bis 30 Seitenflächen; wo die obere Schale aber erhalten ist, läuft auf jeder Kante eine vorspringende Leiste herab, in deren Zwischenräumen sich noch 2 bis 3 schwächere Leisten einschieben. — Fundort: oberäolische Schichten der Insel Gottland (v. Hag. Sammlung).

Anm. Das ähnliche *O. canaliculatum* Murch. 13, 26 aus England hat eine gerade Achse, centralen Siphon und niedrigere Kammern (2'''); *O. virgatum* ibid 9, 4 hat 40 ungleiche, durch vorspringende Kanten gebildete Längsfurchen und nur halb so hohe Kammern.

20. *O. costatum* Boll VII, 22.(in $2\frac{1}{2}$ maliger Vergrößerung).

Etwas schwächer conisch als *angulatum*, Siphon bei einem Kammerdurchmesser von $5\frac{1}{3}$ ''' vom Bauchrande $1\frac{1}{2}$ ''' entfernt und 1''' dick; Kammern niedrig, nur 1''' hoch; Steinkerne prismatisch abgefantet, aber mit nur 13 Seitenflächen; die obere Schale trägt auf jeder Kante eine vorspringende Längsleiste, Zwischenleisten fehlen; untere Schale ohne Leisten, mit starken, grubigen Punkten bedeckt, die in unregelmäßigen Längsstreifen geordnet und in dieser Richtung durch vertiefte Linien unregelmäßig verbunden

sind. — Fundort: in oberäsilur. Gerölle in der Ufermark (m. Sammlung).

e. decussata.

Mit ringwulstiger Sculptur, die durch eine senkrechte durchkreuzt ist; Siphon central. Arten oberäsilurisch (regio E).

* 21. O. annulatum Sow. VII. 23.

Murch. Silur. 3, 5. (annulatum His. 10, 2.)

Regel etwa $\frac{1}{11}$, Kammern bei einem Durchmesser von 9''' beinahe 3''' hoch; Gehäuse bei $2\frac{1}{2}$ ''' Länge mit 11 mehr oder weniger hervortretenden ringförmigen Wulsten umgeben, die von c. 39 undeutlichen Längsfurchen durchschnitten werden; die Schale ist mit zahlreichen lamellenartig hervortretenden, undulirend gebogenen Ringstreifen umgeben (die Wellenberge liegen auf den erhabenen Theilen des Gehäuses, die Thäler in den Längsfurchen, was leider in der Abbildung nicht überall richtig dargestellt ist!) — Fundort: in den oberäsilur. Lagern zu Dinpvik auf Gottland (v. Hag. Sammlung), in England vom lower Ludlow bis zum Caradoc sandstone.

Anm. Die undulirenden Lamellen scheinen bei den schwedischen Gr. weitläufiger gestellt zu sein, als bei den engl. dies gewöhnlich der Fall ist. Bei dem vorliegenden schwedischen Gr. stehen sie $\frac{1}{2}$ ''' weit auseinander, doch kommen auch in England Gr. vor, wo der Abstand zwischen ihnen sogar 1''' beträgt. Die Längsfurchen des vorliegenden Gr. sind weit zahlreicher (39) als die Abbildungen bei Hisinger (c. 26) und Murchison (c. 18) zeigen.

Das verwandte O. limbriatum Murch. 23, 20 aus dem engl. lower Ludlow und Wenlock limestone hat

keiner ringförmigen Wulste, aber zahlreichere (c. 66) Längsfurchen, in denen die Wellenberge der undulirenden Streifen liegen, während die Thäler den erhabenen Zwischenräumen zufallen.

22. O. annulato-costatum Boll VII, 24.

Das vorliegende Ex. ist 2" 2''' lang, Durchmesser $\frac{6}{2}'''$ (es fehlt an der Spitze ein Stück von c. 10''', so daß das vollständige Ex. etwa 3" lang gewesen wäre). Regel $\frac{1}{7}$, die Achse desselben ein wenig gebogen; Siphon klein, central, oberste Wohnkammer 10''' hoch, dann folgen durch ringförmige, mehr oder weniger deutlich hervortretende Einschnürungen abgegränzte und daher mehr oder weniger wulstig hervortretende Kammern; am unteren Ende sind die Wulste am markirtesten und nehmen allmählig nach der Wohnkammer zu an Deutlichkeit ab; ein Stück vom unteren Ende von 4''' Länge und 2½''' Durchmesser hat 5 Wulste oder Kammern. Außerdem ist aber das Gehäuse bis zur Wohnkammer hinauf auch noch mit 15 schmalen, leistenartig hervortretenden Längslinien geziert, ganz ähnlich, wie bei dem viel größeren böhmischen O. pseudo-calamites Barr. (Quenstedt Handb. 26, 8); auf der Wohnkammer sehen diese Leisten zwar nicht fort, aber die Kammer ist in der Richtung derselben noch etwas kantig. — Fundort: ober(?)-silurische Gerölle des meklenburgischen Diluviums (Dr. L. Brückner's u. m. Sammlung).

Cyrtoceras.

Gehäuse vielkammerig, in einer Ebene nicht spiral, sondern nur sichelförmig gekrümmt, nie einen vollen Umgang bildend; die Biegung ist entweder endogastrisch oder exogastrisch, je nachdem der Siphon entweder mittelfständig, oder am inneren oder am äußeren Rande der Curve ge-

legen ist; die Scheidewände sind queer, schief, mit einfachen Rändern, die Mündung gewöhnlich oval, von vorn nach hinten zusammengedrückt.

Die Arten dieser Gattung zerfallen, wie Barrande in Leonhard's u. Bronn's Journ. 1854 S. 9 gezeigt hat, in drei Gruppen:

- a. mit centralem Siphon,
- b. mit einem am inneren Rande der Curve gelegenen Siphon, — nach Säemann also endogastrisch gebogen, und
- c. mit einem am äußeren Rande der Curve gelegenen Siphon — also erogastrisch gebogen.

Im Diluvium sind mir nur erst zwei dieser Gattung angehörige Arten vorgekommen, nämlich

23. *C. Brückneri* Boll VIII, 26.

Länge der gebogenen Achse 5", Querschnitt kreisrund, Siphon mittelständig, Biegung etwa $\frac{1}{3}$ der Peripherie eines Kreises; Scheidewände einander sehr nahe stehend (in der Mitte der oberen Kammern nur c. 3''' von einander entfernt); die Wohnkammer in der Mitte etwas angeschwollen, nach der Mündung zu sich ziemlich stark verengernd, dann aber sich im Mündungsrande wieder ausbreitend; Spuren der Schale zeigen, daß das Gehäuse mit starken, etwas schräge gestellten Ringstreifen bedeckt war, die oben etwa 1'', nach unten zu aber nur etwa $\frac{2}{3}$ ''' von einander entfernt stehen. — In Dr. L. Brückner's Sammlung in einem Gesteine (grauem Kalk), welches allem Anscheine nach der unter-silurischen Formation, und zwar einem dem englischen Caradoc Sandstein ähnlichen Gestein angehört.

24. *Cyrtoceras hospes* Boll IX, 29.

(Als *Lituites falcatus*).

Wohnkammer und Epige fehlen, auch Scheidewände

sind an dem vorhandenen Steinkerne nicht mehr zu unterscheiden; der Siphon scheint am inneren Rande der Curve gelegen zu haben, dieselbe wäre also eine endogastrische; Querschnitt des Gehäuses etwas vierseitig-oval (was in Fig. 29, b. nicht gut ausgedrückt ist); Schale mit feinen dichtstehenden etwas unregelmäßigen (so weit die Spuren derselben dies noch erkennen lassen,) Querstreifen bedeckt die sich vom Bauche nach dem Rücken zu sehr stark senken und auf letzterem einen weiten Sinus bilden. Die Vergängung des Gehäuses nach unten ist sehr geringe. — Nur in einem einzigen Ex. in Dr. v. Hagenow's Sammlung vorhanden; es wurde in einem neuvorpommer'schen Gerölle gefunden, welches dem, worin die vorige Art vorkommt, ganz gleich ist.

Anm. Obgleich ich an der generischen Stellung dieser Art einigen Zweifel hege, so reiht sie sich ihrem Habitus nach doch so gut an die vorige an, daß ich sie nicht von derselben trennen mochte. *Lituities talcatus* v. Schl. Quenst. Ceph. 1, 15 scheint von ihr specifisch (ob auch generisch?) verschieden zu sein.

Lituities.

„Das Gehäuse anfangs (endogastrisch oder erogastrisch) spiral aufgerollt, später gerade gestreckt. Die im Querschnitte rundlichen oder subquadratischen Umgänge des spiralen Theils berühren sich entweder, oder sind getrennt. Der gerade gestreckte Theil wird nicht durch die Wohnkammer allein gebildet, sondern enthält in dem unteren Ende noch Kammerwände. Letztere sind meistens sehr genähert. Ihre Nähte sind sanft gekrümmt und lassen auf der Seite, meistens auch auf dem Rücken, eine flache

Einseufung wahrnehmen. Der eine cylindrische Röhre von mäßiger Dicke bildende Siphon durchbricht die Kammerwände in der Mitte oder deren Nähe. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit scharfen Querstreifen oder Querrippen bedeckt, welche auf dem Rücken einen deutlichen Sinus bilden.“ (F. Römer in der Lethäa a. a. D. S. 492.)

25. *Lituites cornu arietis* Sow? VIII, 27.

Vergl. Murchison XX, 20.

J. Sowerby charakterisirt diese Art bei Murchison folgendermaßen: „Scheibenförmig, gegen 4 aneinander schließende Umgänge, umgeben von zahlreichen, scharfen und etwas erhobenen Rippen (*costae*), zwischen welche sich Zuwachslinien mischen; Durchmesser beinahe 2 Zoll engl. Ergastrisch eingerollt? — Nur mit Zweifel rechne ich unsere Art hierher, da sie einige Abweichungen von dem englischen Exemplar zeigt, die sich besonders in der Schalen-sculptur bemerklich machen. Unser Ex. hat nämlich keine Rippen, sondern nur in gleicher Richtung liegende noch viel feinere scharfe Querstreifen; doch scheinen auch die englischen Ex. in der Sculptur nicht ganz beständig zu sein, indem bei Murchison XXII, 18 hernach eine Varietät mit noch stärkeren, regelmäßigeren und von einander entfernteren Rippen abgebildet wird. Unser Ex. könnte demnach eine in entgegengesetzter Richtung fortgebildete Varietät der Stammart sein, bei welcher die schrägen Rippen in bloße Rippenstreifen umgewandelt wären. Zu Gunsten dieser Ansicht scheint mir auch der Umstand zu sprechen, daß unsere mecklenburgische Art in einem Gesteine vorkommt, welches dem entspricht, worin die englische gefunden

wird, nämlich dem unterjürlischen Caradoc Sandstein, von welchem unverkennbare Proben zwischen unseren Geröllern vorkommen, der aber auf der scandinavischen Halbinsel noch nicht als anstehend nachgewiesen ist. — Das abgebildete, etwas verdrückte Exemplar befindet sich in meiner Sammlung.

26. *Lituities convolvens* v. Schl. IX, 28.

Das Gehäuse hat in seinem spiralen Theile $3\frac{1}{2}$ aneinanderschließende, im Querschnitt subquadratische Umgänge. Die Kammerwände sind sehr genähert, Lage des Siphos ist nicht zu erkennen. Schräge Querstreifen (von denen Fig. 28, a nur auf der zweiten Windung noch Spuren zu bemerken sind,) bedecken die Oberfläche. — *L. convolvens*, wie F. Römer ihn in der Lethäa charakterisirt (= *convolvens* Hising. 8, 6. und *lamellosus* His. 8, 7; *imperfectus* Quenst. Ceph. 2, 17), soll im Querschnitt ovale oder rundliche Umgänge haben, erogastrisch gekrümmt und nur mit sehr feinen Anwachslinien bedeckt sein; wegen dieser Abweichung ziehe ich unsere Art nur mit einigem Zweifel hierher. *L. convolvens* findet sich im unterjürlischen Kalke Schwedens und Livlands; das abgebildete mecklenburgische Ex. befindet sich in Herrn Kochs Sammlung.

27. *Lituities perfectus* Wahlb. IX. 30

und 31 a bis e! (*sinuatus* dell)

Bronn leth. p. 494. *L. lituus* Hising. 8, 6 (schlecht).

Diese schöne Art, von deren Steinkerne Breyh schon im J. 1732 auf Taf. 2 Fig. 11 die erste, und zwar eine recht gute Abbildung gegeben hat, ist vielfach verkannt worden, indem Schlotheim den gerade gestreckten Theil der Conchylic sogar zu einem Orthoceratiten (*O. undulatus* v.

Schl. Quenst. Ceph. I, 24) machte. — Der spirale Theil des endogastrisch gebogenen Gehäuses ist seitlich etwas zusammengedrückt, so daß das Gehäuse im Querschnitt dort oval (31, b und e, — nicht drehrund, wie F. Römer angeht,) erscheint; die Umgänge berühren sich nicht. Wenn das Gehäuse die Spirale verläßt, macht es anfänglich noch eine leichte Biegung nach außen (31, d.) und wird endlich an Dicke und Rundung beträchtlich zunehmend, ganz gerade (30). Die Scheidewände stehen sich nicht sehr nahe (31, d), und der Siphon durchbricht sie fast intermedial (31, b. und e; bei 31, a bezeichnet die punctirte Linie die Lage des Siphon). Die Oberfläche des Gehäuses ist mit ringförmigen Wulsten bedeckt, die sich etwas wellenförmig biegen und namentlich auf dem Rücken einen tieferen Sinus bilden (30), der nach der Spitze des Gehäuses hin (wo nämlich die Biegung und hernach die Einrollung desselben beginnt,) noch viel tiefer wird (31, c bei viermaliger Vergrößerung). Außer diesen Ringwulsten zeigt die Schale noch ähnlich verlaufende, sehr dicht gestellte Ringstreifen (30, oben links und 31. a), gegen welche auf dem spiralen Theile des Gehäuses die Wulste endlich ganz zurücktreten.

β? striatus IX, 31, f. — Ob Varietät, oder eigene Art? Die Ringwulste scheinen hier ganz zu fehlen und die Windungen der Spirale berühren sich. (In Dr. L. Brückners Sammlung, zusammen mit dem Fig. 31, d. dargestellten Exemplare.)

Die Stammart findet sich in dem grauen unterflurischen Kalk bei Wedby auf Deland (v. Hagenow) und in Dalekarlien, sowie in den norddeutschen (Meklenburg,

Pommern, Rügen, Mark Brandenburg, Schlesien) Geröll des Baginatenkalks, auf Rügen z. B. zusammen mit *Euomphalus Gualterii* v. Schl. sp., *Orthoceras duplex* Wahlb. und *regulare* v. Schl. *Cheirurus exsul* Beyr., Resten von *Asaphus* und anderen Trilobiten (also *Angelius regio* C. angehörig,) — von den drei ersteren Fundorten in meiner und Dr. L. Brückners Sammlung.

Anm. Lange glaubte ich in den Fig. 31 dargestellten Exemplaren eine eigene von *perfectus* getrennte Art vor mir zu haben, weil jene im Querschnitt oval, Fig. 30 aber drehrund ist; ein Gerölle, welches ich vor wenigen Tagen am Strande von Jasmund fand, und worin beide (wenn auch getrennt) doch neben einander und unverkennbar zu einander gehörend vorkamen, belehrte mich eines Besseren. Von allen bisherigen Abbildungen derselben, die mir zu Gesichte gekommen sind, giebt die älteste, von Breyn, die Gestalt der Conchylie, Größe derselben und Lage des Siphos am besten wieder.

28. *Lituites undulatus* Boll, Taf. VIII, 25.

(Als *Ancistroceras undulatum*.)

Diese Art, für welche ich anfänglich eine neue Gattung *Ancistroceras* (Hafen-Horn, gebildet von τὸ ἄγκιστρον und κέρα) aufstellen wollte, sehe ich mich nach reiflicher Ueberlegung, wegen der großen Verwandtschaft, die sie mit der vorausgehenden Art zeigt, genöthigt gleichfalls der Gattung *Lituites* zuzuzählen. Die Sculptur der Schale (undulirende Ringwulste und Ringstreifen, ein nach der Spitze hin an Tiefe zunehmender Rückenstius 25, c.) und Lage des Siphos sind fast ganz gleich. *L. undulatus* unterscheidet sich aber als Art wieder wesentlich von *perfectus* durch die

schnelle Erweiterung des gerade gestreckten Theiles des Gehäuses, wodurch derselbe eine stark kegelförmige Gestalt, erhält (der Regel etwa $\frac{1}{2, \frac{1}{3}}$), wogegen Bruchstücke des gestreckten Theiles von *L. perfectus* cylindrisch erscheinen; ferner durch die viel kleinere Spirale, welche das aufgerollte Stück des Gehäuses ersichtlich nur gebildet haben kann, und endlich noch durch die verhältnißmäßig viel dichter gestellten Scheidewände. — Ich fand 2 Ex. dieser Art in einem Gerölle unterstürischen Baginatenkalkes (regio C.) bei Usadel unweit Neubrandenburg; das größere, nicht abgebildete, hat einen oberen Durchmesser von $2\frac{1}{2}$ Zoll.

29. *Lituites Breynii* Boll, Taf. IV, 10.

(Als *Orthoceras hospes* Boll.)

O. laeve Quenst. Ceph. I, 12.

Auch diese Art ist von Breyn IV, 1. 2 schon recht gut dargestellt, weshalb ich ihr den Namen dieses verdienten Mannes beilege. Sie schließt sich so eng an die voraufgehende Art an, daß sie in Bezug auf ihre generische Stellung deren Schicksale theilen muß. Zwar sind mir noch niemals vollständig erhaltene Exemplare mit eingerollter Spitze vorgekommen, dennoch kann ich nicht daran zweifeln, daß dieselbe eine (wenn auch nur sehr kleine) Spirale gebildet habe, und daß demnach die von Quenstedt gegebene Figur, deren zarte Spitze eine ganz gerade gestreckte ist, nur eine ideale, von ihm an den allein erhaltenen oberen und mittleren Theil des Gehäuses heran construirte sei. Eine solche Weiterführung des Gehäuses lag allerdings nahe, und wäre die Spitze meines *L. undulatus* auch nur um einen halben Zoll weiter abgebrochen, als dies jetzt der

Fall ist, würde ich sie gleichfalls durch eine gerade gestreckte ergänzt gedacht haben. — Diese Art steht in ihrem ganzen Habitus der vorigen sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihr dadurch, daß sie etwas weniger stark conisch ist (der Kegele etwa $\frac{1}{3,5}$), daß ihr die Ringwulste (aber nicht die undulirenden Ringstreifen,) fehlen und daß die Scheidewände etwas weiter auseinandergerückt sind. Der ansehnliche Siphon liegt excentrisch, die untere Schale ist glatt. — Auch diese Art erreicht ansehnliche Dimensionen; mir liegt ein eben so großes Exemplar vor, als das von Brehn abgebildete, nämlich mit einem oberen Durchmesser von 1 " 9''' . Sie ist weit verbreitet in unter-silurischen Kalkgeröllen des norddeutschen Diluviums (meine und Kochs Sammlung); in Schweden scheint sie noch nicht gefunden zu sein.

U n m. O. laeve Flemm., dessen Namen Quenstedt dieser Art beilegt, gehört gar nicht einmal der silurischen Formation an.

30. *Lituites Angelini* Boll IV, 11.

(Als *Orthoceras*.)

Diese Art reiht sich der vorigen an, welcher er sehr nahe steht, sich aber durch einen höheren Kegele ($\frac{1}{6}$), centralen Siphon und weniger gebogene Ringstreifen (sie senken sich nur auf der Bauchseite zu einem schwachen, auf dem Rücken zu einem etwas stärkeren Sinus) von ihr unterscheidet. Ex. mit erhaltener eingerollter Spitze habe ich auch von dieser Art noch nicht gesehen, aber bei einem schwedischen Ex., welches Fig. 11, b. dargestellt ist, bemerkt man eine leichte Krümmung der Achse, welche an die Achsenbiegung des *L. perfectus* (Taf. IX, 31. d) erinnert. — Diese Art erreicht noch größere Dimensionen als *L.*

Breynii: ein vorliegendes mecklenburgisches Gr. hat einen oberen Durchmesser von 3". Sie findet sich im rothen unter-silurischen Kalk bei Bryum und Webby auf Deland (v. Hagenow's Sammlung), und in dem gleichen Gesteine des mecklenburgischen Diluviums (m. Sammlung).

Werfen wir nun zum Schluß noch einen Blick auf die Gränzen der verticalen Verbreitung der einzelnen Arten, so werden wir finden, daß dieselben ziemlich eng gesteckt sind. Denn nicht allein reicht keine Art über die Gränzen der silurischen Formation hinaus und setzt sich noch in der nächstfolgenden devonischen fort, wie man früher von manchen Arten (namentlich von dem so viel verkannten *Orthoceras regulare*) annahm, — sondern sogar innerhalb der silurischen Formation selbst ist die verticale Verbreitung der Arten so sehr eingeengt, daß jeder Unterabtheilung derselben ihre eigenthümlichen Arten zugewiesen sind, welche sich auf sie allein beschränken. Dies Gesetz ist in Bezug auf die von uns abgehandelten dreißig Arten so strenge durchgeführt, daß nur eine einzige (*Orthoceras conicum*) zwei benachbarten Schichten gemeinsam zu sein scheint. Daß ein gleiches Gesetz auch in Bezug auf die petrificirten Reste anderer Thierclassen in der silurischen Formation stattfindet, haben Barrande und Angelin namentlich hinsichtlich der Trilobiten schon nachgewiesen.

So weit ich gegenwärtig die in Norddeutschland verbreiteten silurischen Gerölle kenne, lassen sich dieselben (von den tiefsten zu den höchsten Schichten aufsteigend), folgendermaßen classificiren:

I. Protozoische Gesteine.

1. **Fucoiden-Sandstein** (sehr selten), **Angelins regio I.**
2. **Schwarzer Maunschiefer**, schwarzer u. dunkelbrauner Kalk, häufig mit Anthraconit, fast ausschließlich Trilobitenreste aus den Gattungen *Agnostus*, *Olenus*, *Ellipsocephalus* u. a. enthaltend (schon etwas häufiger vorkommend), — **Angelins regio II. (A.) und III (B.)** umfassend.

II. Untersilurische Gesteine.

1. **Vaginatenskalk** (von den in ihm fast ausschließlich vorkommenden *Orthoceratiten* aus der Abtheilung der *Vaginat*en so benannt, — die Russen nennen ihn *pleta*), nicht sehr fester rother und grauer Kalk (sehr gemein), — **Angelins regio V. (C.)**
2. **Caradoc-Sandstein**, ein sandiges Gestein mit kalkigem und thonigen Bindemittel, in dem die *Conchylien*schalen selten erhalten sind und worin fast nur *Steinkerne* und *Abdrücke* vorkommen. Dies in *England*, aber auf der *scandinavischen Halbinsel* noch nicht aufstehend gefundene Gestein kommt unverkennbar unter unseren *Geröllen*, wenn auch nicht häufig, vor. Ob es dem *Vaginatenskalk* parallel, oder über oder unter demselben steht, scheint noch nicht ermittelt zu sein.

III. Mittelsilurisches Graptolithengestein,

fast ausschließlich schwarze, sägenförmige *Graptolithen* und einige *Orthoceratiten* enthaltend, neben denen hin und wieder noch *Trilobitenreste* (*Acidaspis*, *Conocephalus*) vorkommen (nicht sehr häufig), — wahrscheinlich **Angelins regio VI. (D.)**

IV. OberSilurisches Gestein in großer Menge und vielen Abänderungen, Angelins regio VII. (D. E.), und VIII. (E.) entsprechend

Von diesen Gesteinen sind die ältesten, die protozoischen, bei uns, wie auch in Böhmen und Scandinavien (hier mit einer Ausnahme, ¹) durchaus ohne alle Cephalopodenreste. Sehr massenhaft aber treten diese sogleich in den Vaginatenkalken auf. Dieselben enthalten an *Orthoceras* Arten aus der Abtheilung der *vaginata*: *vaginatum*, *duplex*, *commune*; der *regularia*: *regulare Nilssoni*, *Wahlenbergii*, *laevigatum*, *conicum*; an *Lituites* Arten: *convolvens*, *perfectus*, *undulatus*, *Breynii*, *Angelini*.

Für den Caradoc-Sandstein beanspruche ich *Cyrtoceras Brückneri* und *hospes*, *Lituites cornu arietis*.

In den Graptolithengesteinen kommen vor: *Orthoceras Reinhardi*, *conicum* und *ornatum*.

Die oberSilurischen Gesteine enthalten in unseren Geröllen nur *Orthoceratiten*, und zwar keine einzige Art aus der Abtheilung der *vaginata*, nur eine aus der der *regularia*, nämlich *columnare*; aber drei von den *annulatis*: *Hisingeri*, *gottlandicum* und *verticillatum*, sämtliche *cochleata*: *cochleatum*, *imbricatum*, *Hagenowii*, *striatulum*, *angulatum* und *costatum*, sowie auch die beiden *decussata*: *annulatum* und *annulato-costatum*.

Bei den *Orthoceratiten* zeigt sich demnach hinsichtlich der Schalenbildung innerhalb dieser Formation eine ent-

1. Nach Angelin findet sich in der regio B. bei Andrarum ein *Orthoceratit* (ob *O. tenue* Wahlb. Hising. 37, 4?). Barrande Parallele etc. p. 43.

schiedene Fortbildung von den einfacheren zu den complicirteren Gestalten, indem die *vaginata* und *regularia* (mit nur einer einzigen Ausnahme) den unteren und mittleren Schichten angehören, während die *annulata*, *cochleata* und *decussata* den oberen zufallen.

Tabelle

zur leichteren Uebersicht und Bestimmung
der Gattungen und Arten.

Gehäuse gerade gestreckt, stärker oder schwächer kegelförmig,
in Bruchstücken selbst cylindrisch erscheinend **Orthoceras**

(Bildet bei gerade gestreckten
Bruchstücken die Ringwulste oder
Ringstreifen auf dem Rücken ein
nen beträchtlichen Sinus, so ge-
hören sie zu *Lituites*.)

Gehäuse sichelförmig gebogen **Cyrtoceras**

Gehäuse anfangs spiral eingerollt, dann ge-
radegestreckt **Lituites.**

Orthoceras.

Sipho groß, lateral (*vaginata*)

Schale mit Ringwulsten u. Ringstreifen **vaginatum 1.**

Schale, die obere, glatt

untere Schale gleichfalls glatt **commune 3.**

untere Schale mit feinen, dicht gedrängten

Querlinien

Querlinien etwas punctirt (nur im *Vaginatentfall*) . . . **duplex 2**

Querlinien runzlig (nur im *Scaptolithengestein*) . . . **Reinhardi 4.**

Sipho klein, central oder excentrisch

Gehäuse mit starken Ringwulsten,
aber ohne Längesculptur (*annulata*) .

Gehäuse groß, mit entfernteren Wulsten

Wulste auf dem Rücken gerundet **Hisingeri 11**

Wulste auf dem Rücken kantig **gottlandicum 12**

- Gehäuse klein, mit dicht stehenden Wulsten**
- Wulste horizontal. verticillatum 13
 Wulste schräge ornatum 14
- Gehäuse mit undeutlichen Wulsten und mit Längesculptur (decussata)**
- die Wulste von c. 30 undeutlichen Längsfurchen durchschnitten; zahlreiche undulirende Ringstreifen annulatum 21.
 die Wulste mit 15 leistenartigen Längslinien bedeckt annulato-costatum 22.
- Gehäuse ohne Ringwulste (regularia)**
- mit Ringstreifen
- untere Schale mit haarfeinen Quercinien. . Nilssoni 5.
 untere Schale fein punctirt
- Ringstreifen der oberen weitläufig (7—9 auf 1 ") regulare 6.
 Ringstr. d. oberen sehr gedrängt (15—16 auf 1 ") Wahlbergii 7.
- untere Schale mit gedrängten, schwachen, grubigen Punkten, Steinkern unregelmäßig längs gestrichelt columnare 8.
 glatt
- schwach conisch (im Bruchstr. cylindr.) Kammern schwach gewölbt laevigatum 9.
 deutlich conisch (selbst in Bruchstr.) K. stark gewölbt conicum 10.
- Sipho intermedial, ziemlich groß, in den Kammern angeschwollen, Gehäuse längs gestreift, oder gerippt (cochleata).**
- Steinkern der Conchylie nicht längs gekantet, sondern gerundet
- Sipho in den K. zu großen (bis 2") platt gedrückten Kugeln anschwellend, Schale durch Zerstörung der Sculptur meist glatt . . . cochleatum 15.
 Sipho aus kleineren Kugeln (nicht 1") bestehend
- Gehäuse im Querschnitt Kreisrund; Längsstreifung nur durch die Loupe erkennbar.
- Kammerschleiwände am Bauche stark deprimirt . . . imbricatum 16.
 Kammerschleiwände am Bauche nicht deprimirt . . . Hagenowii 17.

Gehäuse im Querschnitt elliptisch; Streifung

stärker striatum 18.

Steinkern längs gekantet

20 bis 30 Kanten, denen eben so viele starke

Längsleisten auf der Schale entsprechen,

zwischen denen noch je 2 bis 3 schwächere

sich einschließen angulatum 19.

13 Kanten und eben so viele Längsleisten auf

der Schale, ohne Zwischenleisten costatum 20.

C y r t o c e r a s.

Gehäuse im Querschnitt freierund . . . Brückneri 23.

etwas vierseitig-oval hospes 24.

L i t u i t e s.

(In der Regel findet man nur entweder das spiralförmig eingerollte, oder das gerade gestreckte Stück des Gehäuses allein.)

Spitze exogastrisch eingerollt?

Gehäuse im Querschnitt rund . . . cornu arietis 25.

subquadratisch . . . convolvens 26.

Spitze endogastrisch eingerollt

der gestreckte Theil fast cylindrisch;

Gehäuse mit undulirenden Ringwul-

sten und mit Streifen, die auf dem

Rücken einen starken Sinus bilden . perfectus 27.

der gestreckte Theil stark conisch

Sipho excentrisch

Gehäuse mit undulirenden Ringwulsten und Streifen, starkem Sinus

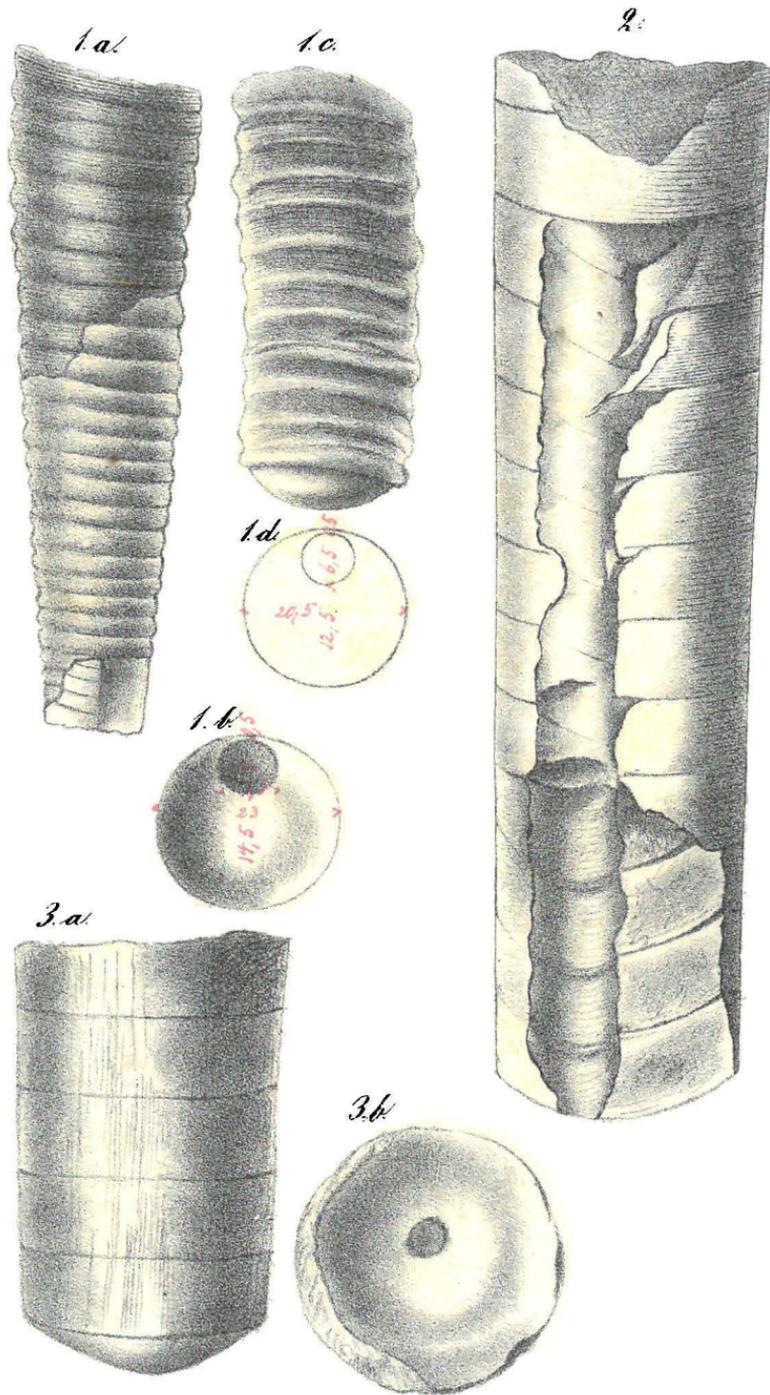
und sehr kleiner Spirale undulatus 28.

Gehäuse mit undul. Ringstreifen, starkem Sinus und sehr

kleiner Spirale Breynii 29.

Sipho central, Regel sich langsamer verjüngend,

Ringstreifen weniger undulirend Angelini 30.



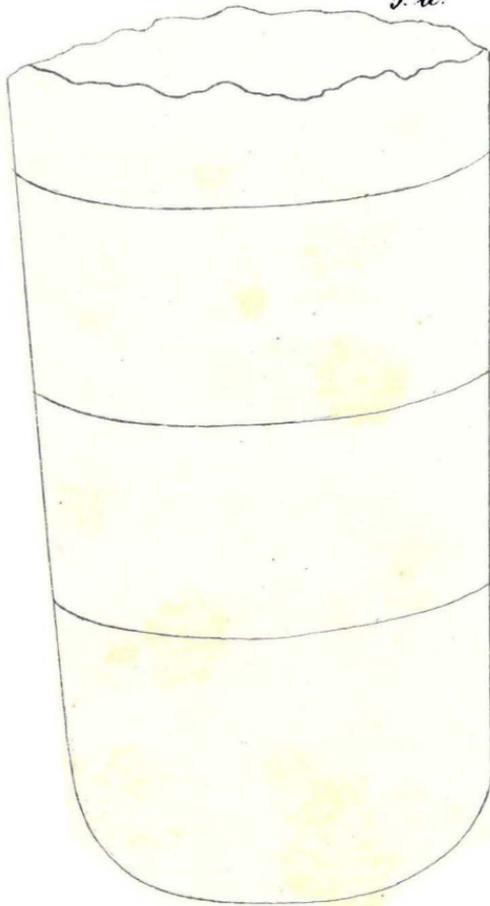
facillum S. m.

1. *Orthoceras vaginatum* v. Schl. 2. *O. duplex* Wahlb. 3. *O. columnare* Markt.

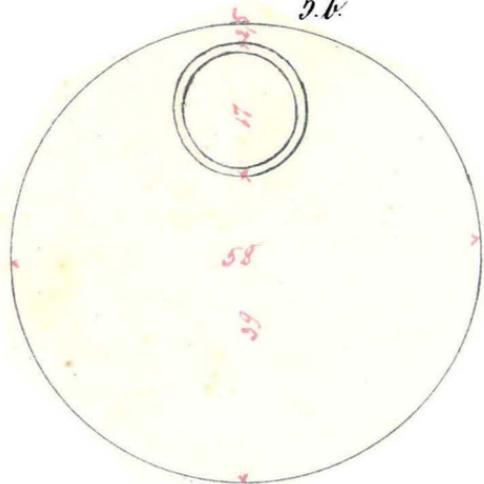
4. a.



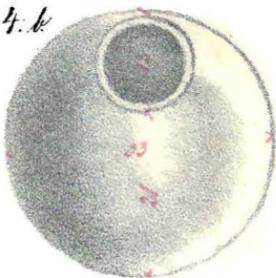
5. a.



5. b.

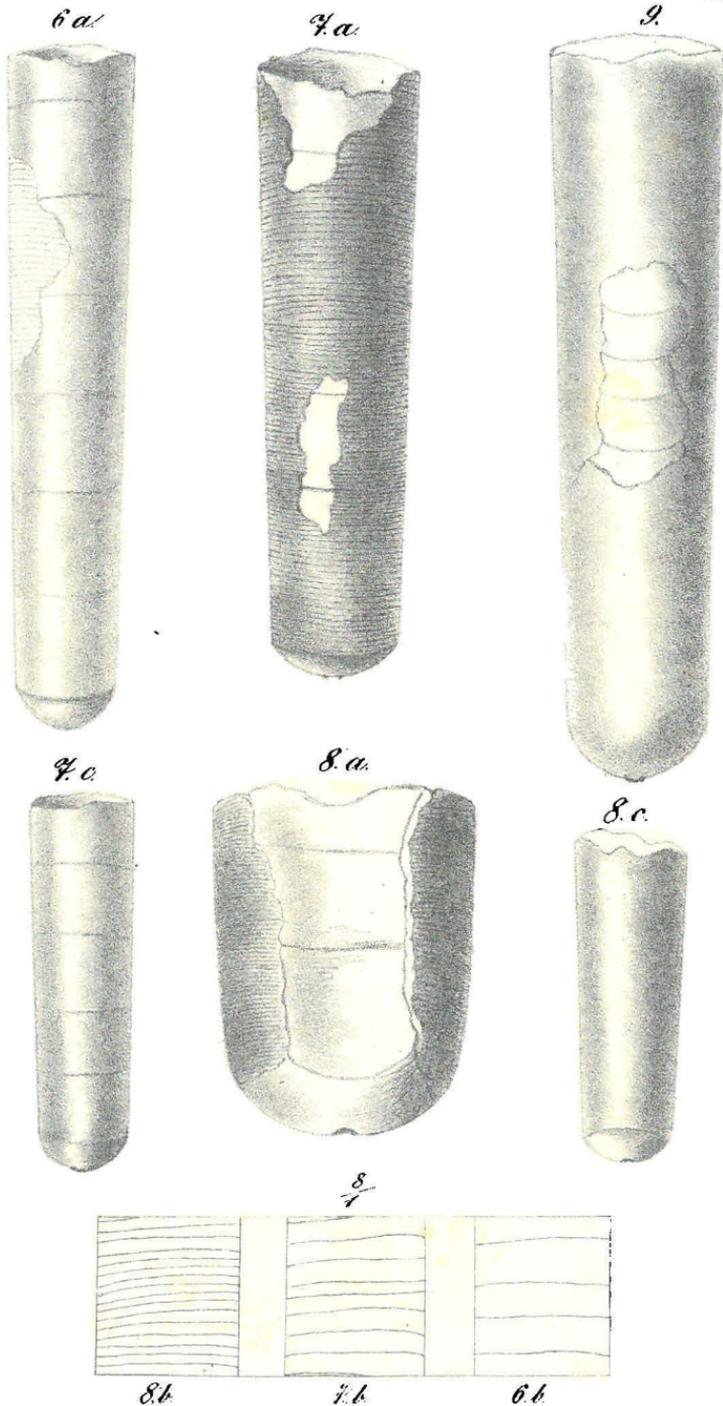


4. b.

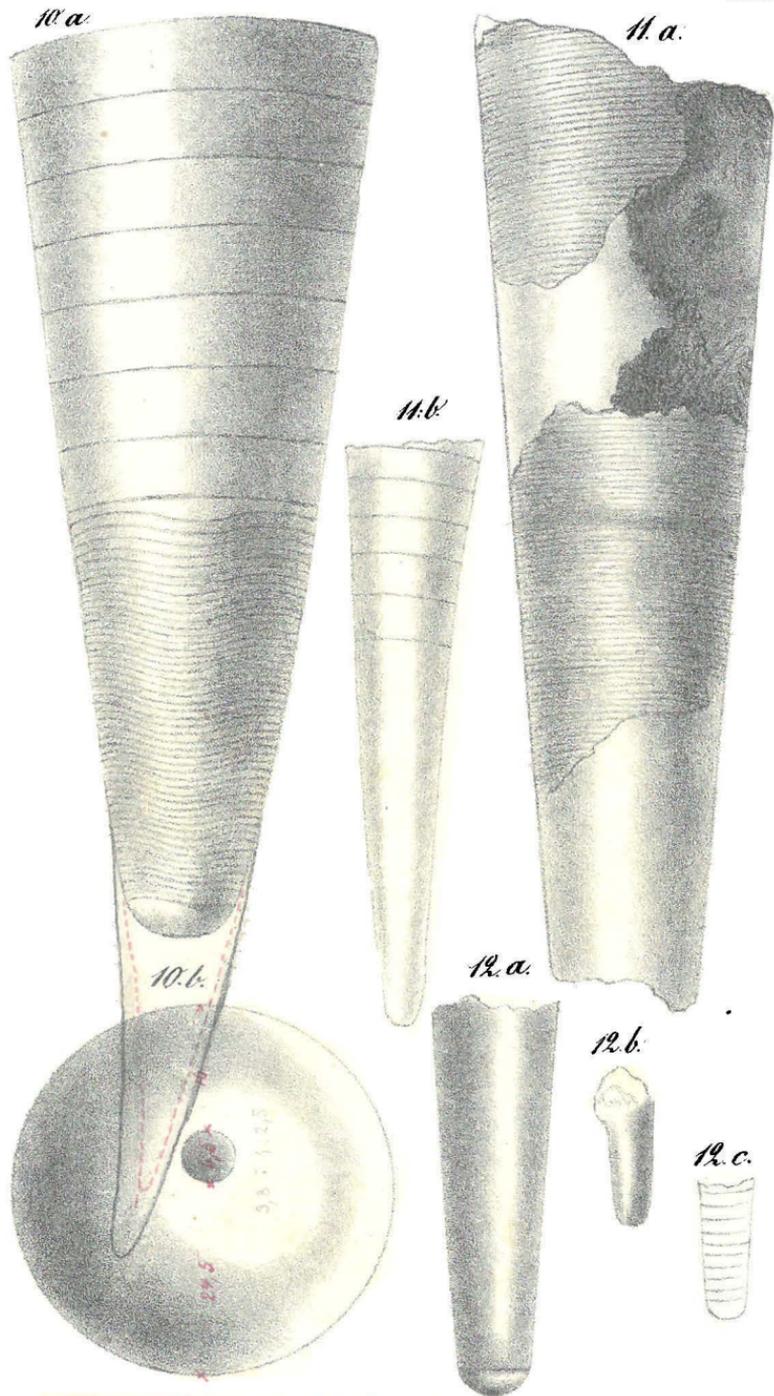


4. *Orthoceras commune* His.

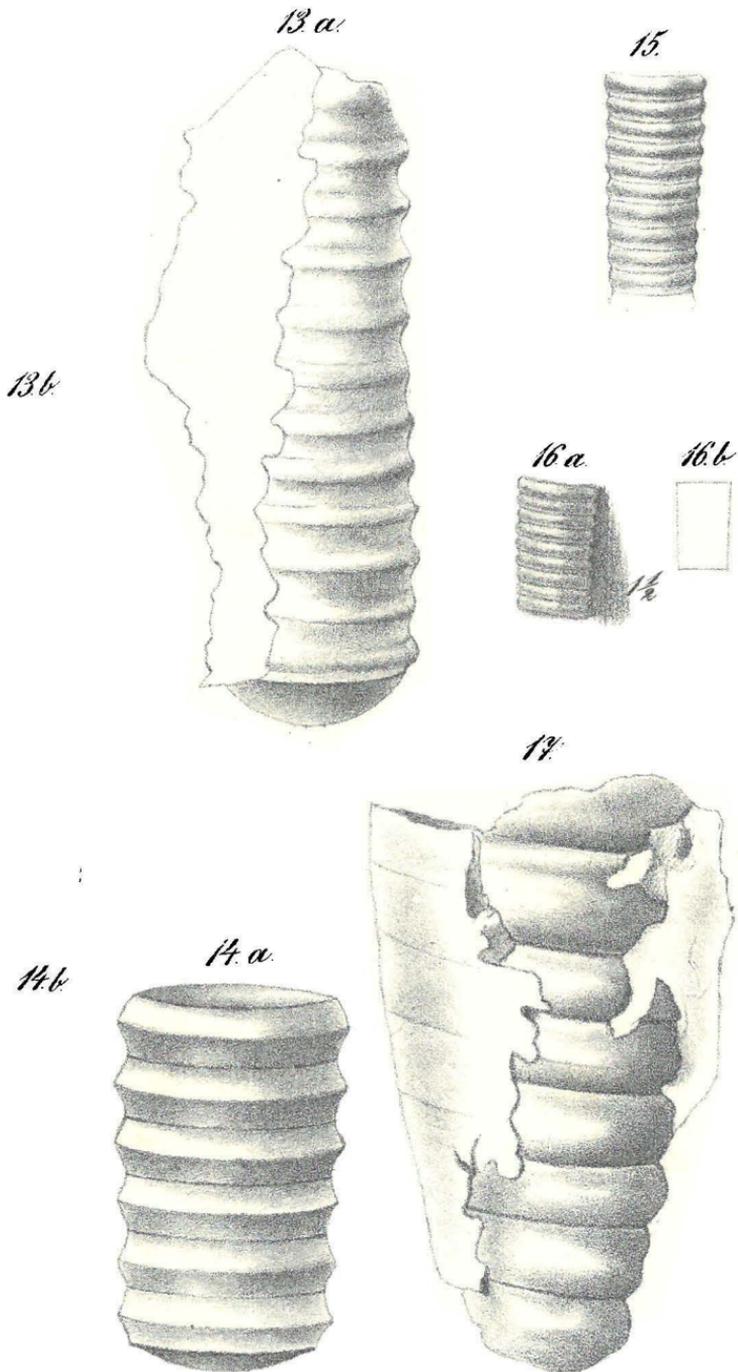
5. *O. Reinhardi* Boll.



6 *Orthoceras Nilssoni* Boll. 7. *O. regulare*. 8. *O. Wahlenbergii* Boll. 9. *O. laevigatum* Boll.

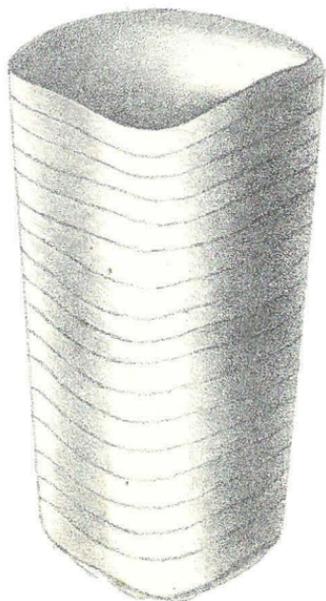


Lituites Breynii L. Angelini
 10. *Orthoceras hospes* Boll. 11. *O. Angelini* Boll. 12. *O. conicum* Sow.



13. *Orthoceras Hisingeri* Boll. 14. *O. gottlandicum* Boll. 15. *O. verticillatum* v. Hag.
 16. *O. ornatum* Boll. 17. *O. cochleatum* v. Schl.

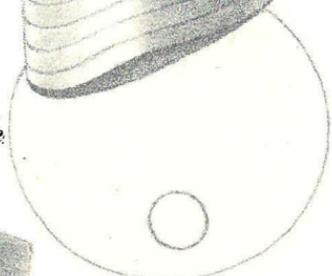
18.a



18.b



18.c



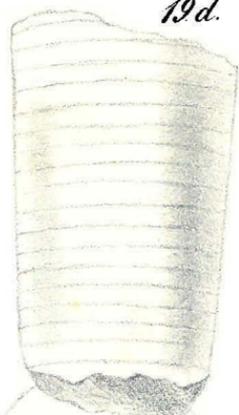
19.a



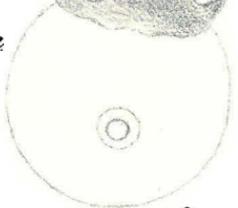
19.b



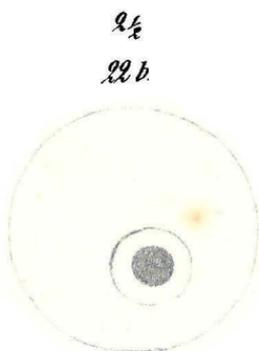
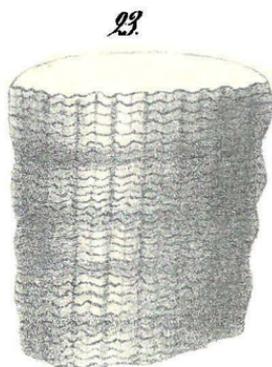
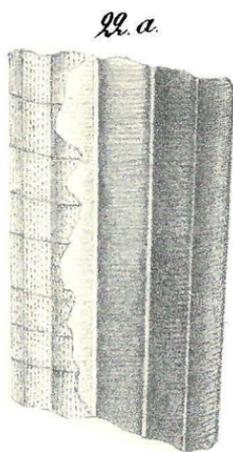
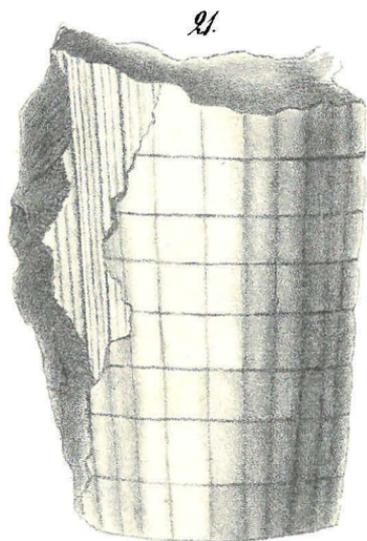
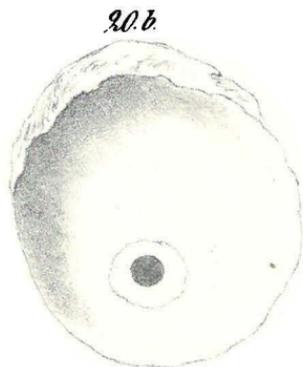
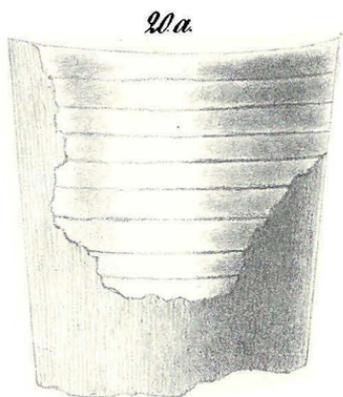
19.d



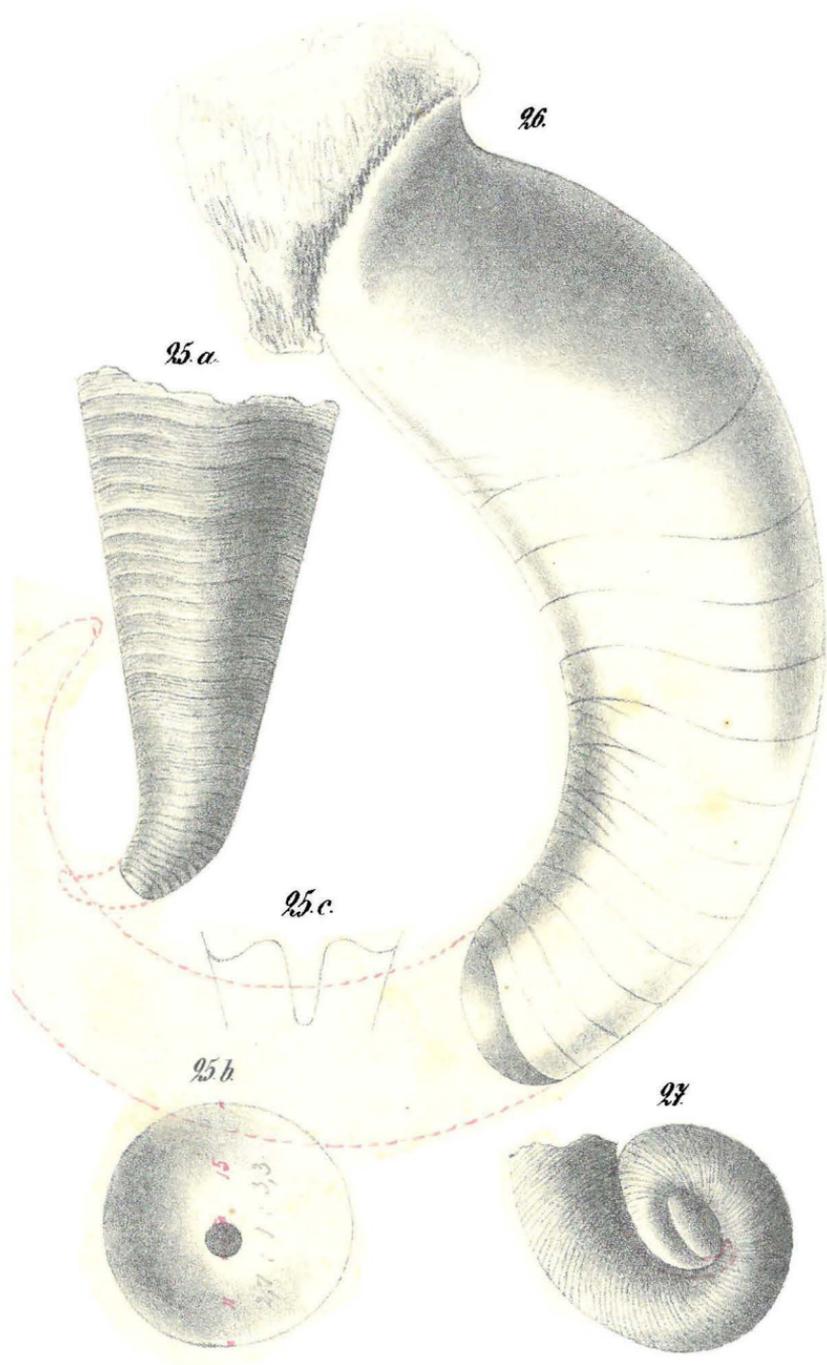
19.c



18. *Orthocerus imbricatum* Wahlb. 19. *O. Hagenowii* Boll.

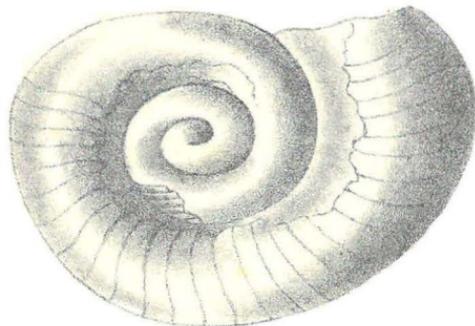


20 *Orthoceras striatulum* Boll. 21 *O. angulatum* Wahlb. 22 *O. costatum* Boll.
23 *O. annulatum* Sow. 24 *O. annulato-costatum* Boll.

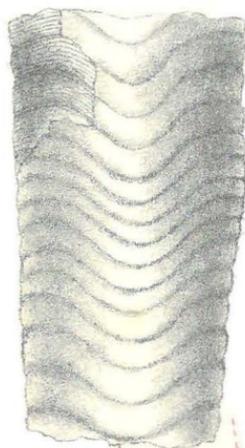


25. *Ancistroceras undulatum* Boll. 26. *Cyrtoceras Brückneri* Boll.
 27. *Lituites cornu-arietis* Som ?

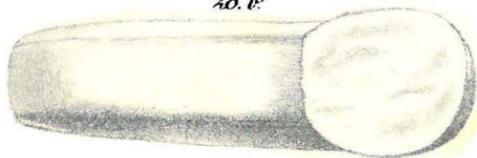
28.a.



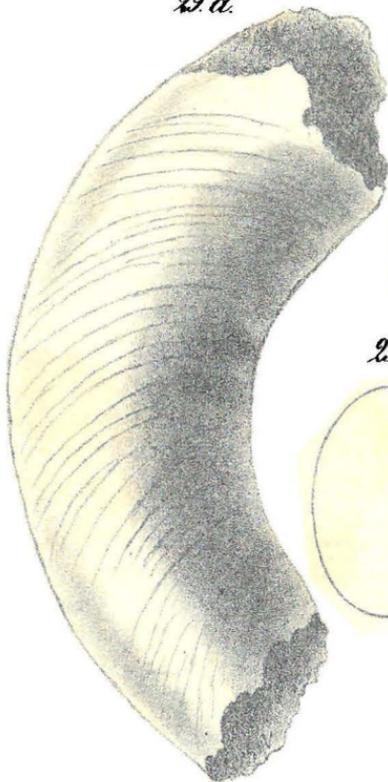
30.



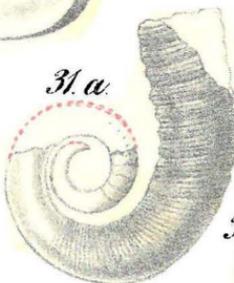
28.b.



29.a.



31.a.



31.d.



31.b.

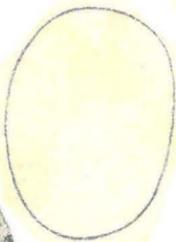


31.c.



3/4

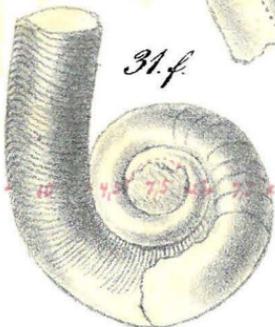
29.b.



31.e.



31.f.



28. *Lituites convolvrens* v. Schl. 29. *L. falcatus* v. Schl. 30. *L. perfectus* Wahlb. 31. *L. sinuatus* Boll.