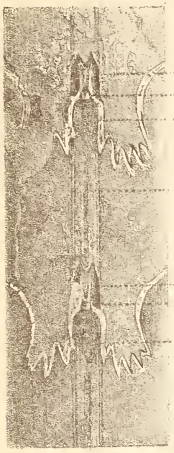

Fig. 1, a.

Fig. 1, b

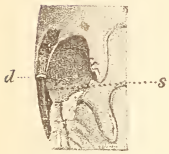

Fig. 4, a

Fig. 5.

Fig. 2.

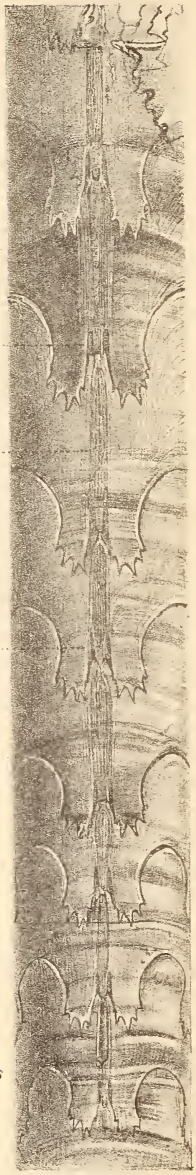

Fig. 3.

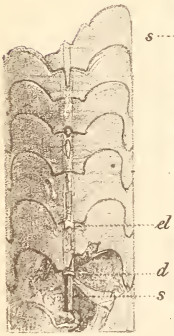

Fig. 4, b.

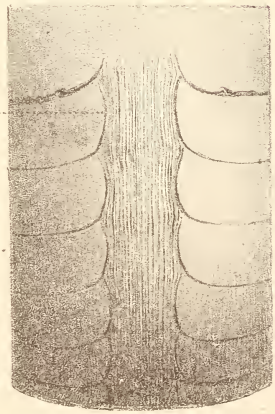

Fig. 7.

Fig. 6.

W. Liepoldt, lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Fig. 1.

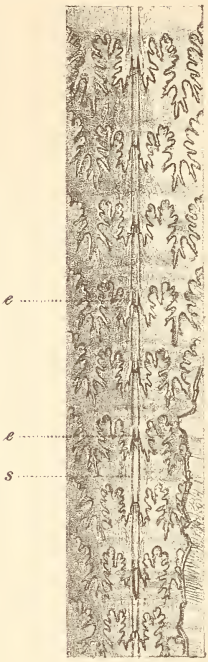

Fig. 2.

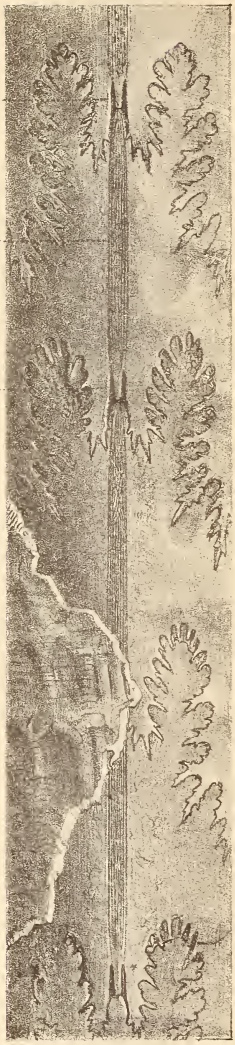

Fig. 3.

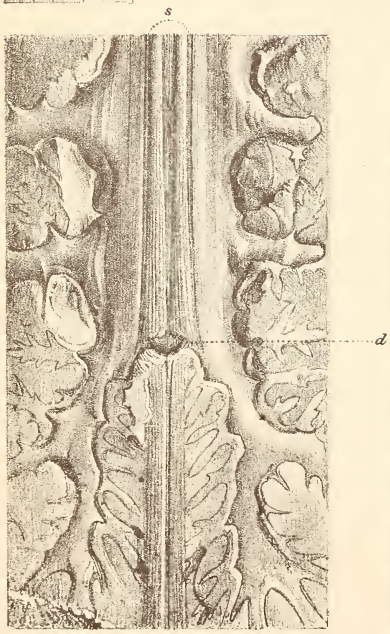

Fig. 4.

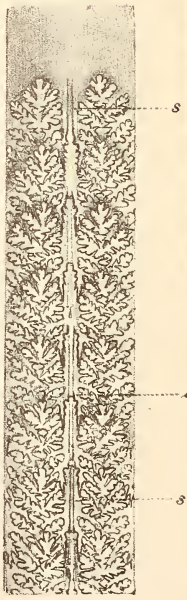

Fig. 5.

Fig. 6.

W. Liepoldt, lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

Ueber die Structur des Sipho bei einigen triadischen Ammoneen.

Von

Dr. **Edmund von Mojsisovics.**

Mit Tafel VI u. VII.

Verhältnissmässig selten bietet sich die zufällige Gelegenheit dar, Beobachtungen über die Structur des Sipho bei Ammoneen anzustellen. Auch hat man bisher nur selten Veranlassung genommen, den Sipho der Ammoniten durch geeignete Präparation der Beobachtung zugänglich zu machen, da der Sipho als solcher weder für die Gattungs-, noch für die Art-Diagnosen irgend eine Bedeutung beanspruchen durfte.

Indessen hat Branco in seinen höchst werthvollen Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte der fossilen Cephalopoden[1] die Thatsache als bemerkenswerth hervorgehoben, dass sowohl bei den paläozoischen, als auch bei den triadischen Ammoneen der Sipho nur höchst selten erhalten ist, und daraus gefolgert, dass höchst wahrscheinlich bei diesen älteren Ammoneen eine verkalkte Siphonalhülle noch nicht vorhanden gewesen sein dürfte.

Die Untersuchung einer grösseren Anzahl arktischer Trias-Ammoneen[2] bot mir nun kürzlich in einer Anzahl von Fällen so interessante Details über den Sipho, dass mir die besondere

---

[1] Palaeontographica 27. Bd., S. 57.

[2] Vgl. die gleichzeitig unter dem Titel „Arktische Triasfaunen" in den Memoiren der Kais. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg erscheinende Arbeit.

Mittheilung derselben im Zusammenhange mit einigen älteren, noch nicht publizirten Beobachtungen über europäische Triasammoniten der Mühe werth erscheint.

Über die Externfortsätze des Medianhöckers. Ehe wir zur Betrachtung des Sipho selbst übergehen, scheint es zweckmässig, zunächst einige Bemerkungen über eigenthümliche Erscheinungen am Medianhöcker des Externlobus vorausgehen zu lassen. Es darf jetzt als feststehende Thatsache angesehen werden, dass der Sipho nicht, wie ältere Autoren meinten, zwischen der Kammerscheidewand und der Schale hindurchgeht, sondern dass derselbe die Scheidewand selbst durchbricht. Allerdings hat es sehr häufig den Anschein, als ob doch die ältere Auffassung den Thatsachen besser entsprechen würde. Bei der ausserordentlich geringen Distanz zwischen der Durchbruchsstelle und der Schale treten nämlich sehr häufig Absplitterungen und Verletzungen der sehr dünnen Kammerwand gerade an der kritischen Stelle beim Loslösen der Schale vom Steinkern ein, welche zu mancherlei Täuschungen Anlass geben können. So sieht man auf Steinkernen ziemlich häufig den Medianhöcker des Externlobus oben geöffnet und vor demselben, aber im directen Anschlusse kürzere oder längere Spitzen oder Fortsätze, welche entweder als die nach vorne gerichteten Siphonaldüten oder als verkalkte Reste des Sipho selbst gedeutet werden. Dass partielle Verkalkungen des Sipho, namentlich in der Nachbarschaft der Siphonaldüten wirklich vorkommen, ist eine unbestreitbare Thatsache, welche ich an alpinen Trias-Cephalopoden häufig zu beobachten Gelegenheit hatte, bei Ammoneen allerdings seltener, in den Phragmokonen von *Atractites* und *Aulacoceras* dagegen in zahlreichen Fällen. Wir werden weiter unten die Gelegenheit wahrnehmen, die partielle Verkalkung der Siphonalröhren bei Arcesten zu besprechen.

Die vorhin erwähnten Fortsätze des Medianhöckers sind aber weder Siphonaldüten, noch verkalkte Siphonalröhren. Sie liegen in der äussersten Peripherie des Steinkernes, in welcher die Düten nicht sichtbar sein können, und bilden eine Fortsetzung des Medianhöckers. Bei unverletzter Kammerwand sieht man, wie auch schon zahlreiche in der Literatur vorhandene Loben-Abbildungen erkennen lassen, bei vielen

Ammoniten auf dem oberen Ende des Medianhöckers oberhalb des medianen Verschlusses desselben zu beiden Seiten kurze Zacken ausstrahlen, welche sonach einen, dem Medianhöcker gleichsam aufgesetzten, unten abgestumpften Miniaturlobus bilden. Bei den geologisch jüngeren Ammoniten ist derselbe meistens nur schwach angedeutet. Besser entwickelt trifft man ihn bei vielen Formen der unteren Trias. Bei den Ammoniten mit ceratitischer Lobenlinie senkt sich diese rückwärts gekehrte Spitze häufig bereits in den Medianhöcker ein, so dass sie nicht mehr als vor demselben liegend bezeichnet werden kann. Allem Anscheine nach ist dann auch die bei den carbonischen Ammoniten mit goniatitischer Lobenlinie auftretende Medianspitze (Hyatt's „funnel lobus") des Medianhöckers als eine correspondirende Erscheinung aufzufassen.

Bisher wurde bei den echten Ammoniten solchen als unwesentlich betrachteten Vorkommnissen nur wenig Aufmerksamkeit zugewendet, wesshalb es vorläufig noch als eine offene Frage bezeichnet werden muss, ob es sich hier nur um eine, auf gewisse Gattungen oder auf bestimmte Entwicklungsperioden beschränkte oder um eine allgemein verbreitete Erscheinung handelt.

Wir gehen nunmehr über zur Detailschilderung einiger einschlägiger Fälle.

Ceratites ind. ex aff. *Cerat. Middendorffi.* Ein Ceratiten-Bruchstück aus den Ceratiten-Schichten an der Olenek-Mündung (Sibirien), dessen Loben in meiner Arbeit über „Arktische Triasfaunen" (Mém. de l'Acad. Imp. d. Sc. de St. Pétersbourg, VII. Série, 1885) auf Taf. XX Fig. 11 mitgetheilt wurden. Die Externfortsätze des Medianhöckers sind hier zum grössten Theile abgelöst, so dass man auf dem Steinkern den Eindruck sieht, welchen dieselben hervorgebracht haben. In der hier mitgetheilten Zeichnung (Taf. VI Fig. 1) dieses lehrreichen Stückes bezeichnet der Buchstabe *m* den Medianhöcker, *e* die Externfortsätze, *d* die Siphonaldüte, *s* den Sipho.

Auf der unteren Kammerwand ist links ein grosser Theil des Externfortsatzes erhalten. Er zeigt dieselbe gelblich weisse Färbung wie die Kammerwand und die Düte und hebt sich durch dieselbe grell von dem grauschwarzen Gestein ab,

welches die Zwischenräume zwischen den Kammerwänden erfüllt. Auf der rechten Seite ist der Externfortsatz ausgebrochen, und sieht man nur den Abdruck desselben in der dunklen Gesteinsmasse. Die Siphonaldüte *d* zeigt sich hier deutlich vor dem Medianhöcker, etwas tiefer als die Oberfläche des erhaltenen Externfortsatzes der linken Seite deutlich als ein selbständiger, aus gelblich weisser Schale gebildeter Körper.

Auf der nächstfolgenden Kammerwand sind die Umrisse des von den ausgefallenen Externfortsätzen hervorgebrachten Eindruckes in voller Klarheit und Bestimmtheit erhalten. Es geht aus dem Vergleiche der betreffenden Stellen bei den Kammerwänden I und II unzweifelhaft hervor, dass diese Fortsätze blos an die Innenseite der Schale angeheftete Ausläufer des Medianhöckers waren, welche nicht tiefer in das Innere der Kammern eindrangen und in der Mitte eine Art Rinne freiliessen, durch welche der aus der Düte austretende Sipho längs der Peripherie der Schale festgehalten wurde.

Man sieht, dass die unten breiten und tiefen Eindrücke sich gegen oben zuspitzen und ausflachen.

Ceratites subrobustus Mojs. aus den Ceratitenschichten der Olenek-Mündung, Taf. VI Fig. 3, zeigt die Eindrücke der Externfortsätze in schwächerem Grade.

Ptychites Nordenskjöldi Mojs. aus dem Muschelkalk Spitzbergens, Taf. VII Fig. 3, zeigt gleichfalls in unzweideutiger Weise die scharf begrenzten Eindrücke der hier nur linienförmigen, einander sehr genäherten Externfortsätze. Im Gegensatze zu den rauh begrenzten, von Calcitkryställchen besetzten Lobenspitzen erscheinen die Eindrücke des Externfortsatzes wie eingravirte und nachträglich ausgeglättete Furchen.

Ptychites Lundgreni Mojs., gleichfalls aus dem spitzbergischen Muschelkalk, Taf. VII Fig. 2, zeigt nur sehr kurze Externfortsätze.

Arcestes intuslabiatus Mojs. aus dem grauen Hallstätter Marmor des Steinbergkogels bei Hallstatt, Taf. VII Fig. 5, besitzt noch kürzere, linienförmige Externfortsätze.

Juvavites sp. aus dem gelben Hallstätter Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberges bei Aussee, Taf. VI Fig. 5 und 6, besitzt keine Externfortsätze. Wie es scheint, fehlt bei dieser Form auch die Siphonaldüte.

Dinarites volutus Mojs. aus den Ceratiten-Schichten der Olenek-Mündung, Taf. VI Fig. 4. In den kleinen Medianhöcker ist hier eine Spitze (*el*) eingesenkt, Externfortsätze fehlen daher. Die kräftige, rückwärts gerichtete Siphonaldüte (*d*) heftet sich an die Basis der eingesenkten Spitze an. Die Spitze selbst ist bei unverletztem Zustande des Steinkernes mit weisser Schalenmasse (bei *el*) ausgefüllt (II. Kammerwand unserer Zeichnung). Wenn dieselbe ausgebrochen ist, so findet sich an ihrer Stelle ein leichter Eindruck.

An die Stelle der Externfortsätze der vorher erwähnten Arten tritt sonach hier ein die eingesenkte Spitze des Medianhöckers erfüllendes Plättchen, welches wohl dieselbe Function zu erfüllen hatte, wie die oben besprochenen Externfortsätze.

Der Sipho. Die sibirischen Ceratiten aus der Gruppe der *Ceratites subrobusti* zeigen in Bezug auf die Beschaffenheit des Sipho eine so grosse Übereinstimmung, dass eine gesonderte Besprechung nach den einzelnen Arten entfallen kann.

Zunächst bemerken wir, dass eine verkalkte, den Sipho umschliessende Siphonalröhre bei diesen Ceratiten nicht vorhanden ist.

Wie Taf. VI Fig. 3, welche einem Exemplar des *Ceratites subrobustus*[1] entnommen ist, zeigt, sieht man den Sipho im ganzen Umfange der Windung ohne Unterbrechung als einen ziemlich breiten, musculösen Strang fortlaufen, welcher sich durch sein mattes Aussehen von dem glänzenden Schwarz der die Kammern ausfüllenden Gesteinsmasse ziemlich scharf abhebt. Dieser Strang wird von longitudinalen, häufig anastomosirenden runzeligen Streifen gebildet, welche in der Mitte häufig unter spitzen Winkeln zusammenschliessen. Beim Durchgang durch die Siphonaldüten engt sich der Strang bedeutend ein und erweitert sich derselbe zur vollen Breite erst nach Passirung der Externfortsätze des Medianhöckers, in deren Fortsetzung die äusseren Begrenzungslinien des Sipho fallen. Stellenweise bemerkt man jedoch in den oberen Partien der Eindrücke der Externfortsätze die charakteristischen Runzeln des Sipho, welcher, wie die Taf. VI Fig. 1 des *Ceratites* ind. ex aff. *C. Middendorffi* klar erkennen lässt, nur auf der Ex-

[1] Dieses Exemplar wurde als Figur 1 auf Tafel VI meiner Arbeit über „Arktische Triasfaunen“ abgebildet.

ternseite durch die Externfortsätze eingeengt wird. Es geht aus der Beschaffenheit der Externfortsätze hervor, dass unterhalb derselben der Sipho sofort nach Passirung der Düten seine volle Breite erreichen muss, was auch, wie Taf. VI Fig. 2 des *Ceratites Middendorffi* erkennen lässt, in jenen Fällen beobachtet werden kann, wo die Eindrücke der Externfortsätze schwächer entwickelt sind. Wie Taf. VI Fig. 1b zeigt, besitzt der Sipho dieser Ceratiten einen verhältnissmässig sehr bedeutenden elliptischen Durchmesser. Doch ist, da die Externseite sich platt an die Peripherie des Steinkernes anschliesst, der Umriss des Durchschnittes kein vollkommen nach allen Seiten abgerundeter. Die Ellipse, deren Längendurchmesser senkrecht auf der Externseite der Windung steht, ist auf der Aussenseite abgeplattet.

Taf. VI Fig. 2 bringt eine Stelle zur Darstellung, auf welcher einige Theile der äusseren Schichten des Sipho ausgebrochen sind. Man sieht hier deutlich, dass der Sipho aus concentrischen Längslamellen zusammengesetzt ist und dass die Anastomose der Externseite lediglich durch die dichte Anpressung des Sipho an die Schale bewirkt wird.

Dinarites volutus, Taf. VI Fig. 4, zeigt einen fortlaufenden dicken, mattgefärbten Sipho, welcher gleichfalls aus concentrischen Längslamellen besteht, aber auf der Externseite nur wenig oder kaum merkbar abgeplattet ist.

Die beiden spitzbergischen Ptychiten, Taf. VII Fig. 2 und 3, lassen gleichfalls noch keine Spur einer verkalkten Siphonalhülle erkennen. Der Sipho ist bedeutend enger und zarter als bei den oben genannten Ceratiten und besteht aus entfernter gestellten, daher weniger zahlreichen concentrischen Längslamellen.

Juvavites sp. aus den *Subbullatus*-Schichten des Raschbergs, Taf. VI Fig. 5 und 6. Wie bereits oben constatirt wurde, sind hier keine Externfortsätze vorhanden, und scheint merkwürdiger Weise auch die Siphonaldüte zu fehlen. In Fig. 6, in welcher der Durchgang des Sipho durch die Kammerwand blossgelegt und ein Theil des Sipho ausgebrochen ist, bemerkt man, dass unmittelbar nach dem Durchbruch, welcher dicht innerhalb der obersten Grenzlinie des Medianhöckers erfolgt, sofort die bedeutende Erweiterung des Sipho

eintritt. Der Sipho besteht aus concentrischen Längslamellen, wie man aus der theilweisen Abblätterung des oberen Fragmentes erkennen kann. Eine verkalkte Siphonalhülle ist nicht vorhanden. Sowohl bei diesem Exemplare, als auch bei dem in Taf. VI Fig. 5 dargestellten Stücke sieht man den Sipho im ganzen Umfange der Windung als ein ununterbrochenes, durch einen besonderen Glanz ausgezeichnetes Band fortlaufen, welches von der matt aussehenden Ausfüllungsmasse des Steinkernes sich deutlich abhebt.

Der Sipho schmiegt sich extern dicht an die Schale an, ist daher entsprechend der Wölbung der letzteren flachgedrückt. Seine äusserste Lage bildet ein dünnes glänzendes Häutchen, welches die ganze Breite desselben bedeckt.

Hier ist sonach, trotzdem der Sipho noch hornig ist, eine wesentlich andere Structur desselben vorhanden, als bei den bisher besprochenen Formen, bei welchen die Längslamellen auf der Externseite abstossen, als ob der ursprünglich gegen aussen abgerundete Strang abgeschnitten und durch die Schnittfläche die concentrischen Lamellen blossgelegt worden wären.

Cladiscites tornatus Bronn, aus den Zlambach-Schichten des Stambaches bei Goisern, Taf. VII Fig. 4. Der Sipho besitzt auch bei diesem Stücke keine verkalkte Siphonalhülle und repräsentirt sich auf der Externseite des Steinkernes als ein continuirlich fortlaufendes, ziemlich breites Band, welches unter der Loupe feine, etwas runzelige Längsstreifen zeigt. An die kurzen Externfortsätze des Medianhöckers schliesst sich sofort in voller Breite der Sipho an. In Folge einer günstigen Absplitterung sieht man den Abdruck der nach vorne gekehrten Siphonaldüte.

Arcestes intuslabiatus aus dem grauen Hallstätter Marmor, Taf. VII Fig. 5. Der dünne Sipho ist nur partiell erhalten. Seine Begrenzungslinien besitzen die gleiche Färbung, wie die Kammerwände. Das Innere des Sipho ist mit grauer Gesteinsmasse erfüllt. Trotzdem der Steinkern bei verschiedenen Kammerwänden ziemlich tief angeschliffen ist, zeigt sich nirgends die Spur einer Düte. Vielleicht waren die Düten hier, wie bei *Atractites* und *Aulacoceras*, nur auf der Innenseite vorhanden.

Der Sipho verschmälert sich stets gegen oben, gegen die

folgende Kammerwand zu und erreicht seine grösste Breite ausserhalb der kurzen Externfortsätze des Medianhöckers.

Am Beginne der Wohnkammer sieht man denselben bis zur Höhe der letzten Externsättel reichen.

Megaphyllites Jarbas Münster aus dem lichtrothen Marmor des Röthelstein bei Aussee, Taf. VII Fig. 1. Der Medianhöcker zeigt hier eine kleine von den Externfortsätzen eingeschlossene Spitze. Schleift man den Steinkern tiefer an, so zeigen sich rückwärts gerichtete Häkchen, welche bedeutend dünner sind, als die Kammerwände, und daher wohl keinesfalls als Siphonaldüten gedeutet werden können. Ich halte dieselben für verkalkte Reste des Sipho. Sie finden sich bei vorliegendem Stücke mit grosser Regelmässigkeit hinter jeder Kammerwand, während in den übrigen Zwischenräumen zwischen den Kammern nicht die geringste Spur eines Sipho bemerkbar ist.

Auch bei *Aulacoceras* und *Atractites* konnte constatirt werden, dass die Verkalkung des Sipho stets auf der Rückseite der Kammerwände beginnt.

Joannites cymbiformis Wulfen aus den Raibler Schichten von Deutsch-Bleiberg in Kärnten, Taf. VII Fig. 6. Auch hier sieht man, wie bei *Arcestes intuslabiatus*, den Sipho über die letzte Kammerwand hinaus gegen die Wohnkammer emporragen. Der dünne schmale Sipho stellt sich auf der Externseite als ein schmales, geradlinig auf beiden Seiten begrenztes Band dar. Von Längsstreifen ist nichts wahrzunehmen, und ist der Innenraum des Sipho von Gesteinsmasse erfüllt. Eine Verkalkung desselben ist noch nicht eingetreten.

Bei diesem ausnehmend gut erhaltenen Stücke sind vor der letzten Kammerwand zwei eigenthümliche bisher meines Wissens noch nie beobachtete Eindrücke[1] wahrzunehmen, welche offenbar von einem Haftorgan herrühren und einen in der Medianlinie liegenden Sattel darstellen, welcher an seiner Basis unter nahezu rechtem Winkel Fortsätze aussendet, welche die letzten Externsättel berühren.

---

[1] Eine Darstellung des oberen, deutlicher ausgeprägten Eindruckes dieses Exemplares habe ich bereits im „Gebirge um Hallstatt“, S. 85 Taf. 61 Fig. 5, gegeben.

Der untere Eindruck ist schwächer und offenbar älter, als der obere, welcher über ihn hinweggreift.

Vielleicht deuten diese Eindrücke einen Muskel an, welcher zur Fixirung des Sipho vor der letzten Kammerwand diente.

Überblicken wir die hier geschilderten Erscheinungsformen des Sipho, so können wir dieselben in mehrere, durch Übergänge verbundene Gruppen einordnen.

1. Eine erste Gruppe umfasst die hornigen, aus zahlreichen concentrischen Längslamellen bestehenden Siphonen. welche auf der Externseite entsprechend der Abplattung des Gehäuses abgeflacht sind und deren Lamellen an der Gehäusewand abschneiden. Der Sipho ist daher im Durchschnitte nicht kreisförmig, sondern auf der Externseite abgestumpft. Im Innern desselben muss selbstverständlich ein kleiner offener Canal angenommen werden, und repräsentiren die dicken, hornig-schwammigen Scheiden die dünnen Siphonalhüllen der jüngeren Ammoneen. Bei den Ceratiten aus der Gruppe der *Subrobusti* stehen die Längslamellen sehr dicht, und zeichnet sich der Sipho durch seine grosse Dicke aus. Bei anderen Formen, wie bei den besprochenen Ptychiten, ist der Sipho bedeutend dünner, und stehen die Längslamellen ziemlich schütter.

2. Eine zweite Gruppe bilden die zwar gleichfalls nur hornigen Siphonen, deren Längslamellen auf der Externseite an der Gehäusewand nicht abstossen, obschon auch hier der Sipho extern der Wandung des Gehäuses entsprechend abgeflacht ist *(Juvavites)*.

3. Bei anderen Formen *(Joannites cymbiformis)* ist der Sipho hornig, aber ohne Längslamellen, sehr dünn und ganz hohl.

4. Diese Formen bilden den Übergang zu einer vierten Gruppe, bei welcher die dünne Aussenwand des Sipho theilweise verkalkt erscheint *(Arcestes, Megaphyllites)*.

Während die mit schütter gestellten Längslamellen versehenen Siphonen den Übergang zu den mit einfachen dünnen Aussenwänden versehenen hornigen Siphonen bilden, stellen die partiell verkalkten, ganz hohlen Siphonen die Vermitt-

lung zu den mit verkalkten Siphonalhüllen versehenen, ganz hohlen Siphonen dar, welche nach Branco bei den posttriadischen Ammoneen die vorherrschende Form repräsentiren. Dass es jedoch auch unter den jüngeren Ammoneen noch Siphonen gibt, welche hornige, mit Längslamellen versehene Scheiden zu besitzen scheinen, beweist eine Beobachtung Quenstedt's, welcher (Ammoniten des schwäbischen Jura p. 29 Taf. 2 Fig. 2) über *Ammonites angulatus compressus* schreibt: „Der Sipho liegt bei verkalktem Innern nicht selten frei da, einem Bindfaden mit kreisförmigem Querschnitt gleichend, aussen mit schwarzer Hülle und innen mit einer dunkeln Axe, die vielleicht ein sternförmiges Gefüge hat."

Bei den paläozoischen Ammoneen ist, wie wir eingangs nach Branco constatirt haben, der Sipho in der Regel ebensowenig erhalten, als bei der grossen Mehrheit der triadischen Ammoneen. Doch darf man wohl erwarten, dass bei ausnahmsweise günstiger Erhaltung auch hier hornige, mit concentrischen Längslamellen versehene Siphonalscheiden noch werden constatirt werden können. Bei den Clymenien scheinen wenigstens nach einer Andeutung Gümbel's ähnliche Siphonalscheiden bereits beobachtet worden zu sein. Bei der Beschreibung[1] von *Clymenia speciosa* wird nämlich bemerkt, „dass die Siphonaldüten an ihrem Ende in eine häutige oder hornartige Substanz übergiengen, welche sich zu einer fortlaufenden, an die kalkigen Wände anlehnenden Röhre verbunden zu haben scheint".

Eine geradezu überraschende Übereinstimmung besteht zwischen den dicken Siphonen der *Ceratites subrobusti* und dem Sipho von *Nothoceras bohemicum*, von welchem wir auf Taf. VI Fig. 7 eine Copie nach Barrande hier beigefügt haben. Bekanntlich wird *Nothoceras* als ein Nautilide mit nach vorwärts gekehrten Siphonaldüten betrachtet. Doch scheint weder die Zutheilung zu den Nautiliden, noch auch die Prosiphonaten-Qualität, welcher man sonderbarer Weise in neuerer Zeit wieder eine unverdiente Bedeutung beilegt, hinlänglich sicher gestellt zu sein.

Barrande[2] selbst hebt hervor, dass *Nothoceras* sehr ver-

[1] Über Clymenien, Palaeontogr. XI. Bd. S. 71 (Sep.), Taf. XX Fig. 3 a.

[2] Systême silurien Vol. II, texte I, p. 72.

schieden sei von den abgeplatteten silurischen Nautilen und eher an mesozoische Nautilen erinnere. Auch finde sich bei keinem anderen *Nautilus* ein gleicher Sipho mit „lamelles rayonantes“ und einem kleinen offenen Kanal in der Mitte. Dagegen kommen ähnliche Siphonen auch bei gewissen Arten von *Cyrtoceras, Orthoceras* und *Phragmoceras* vor.

Die hart externe Lage des Sipho verleiht in der That *Nothoceras* so sehr den Charakter eines Ammonitiden, dass bis zum Beweise des Gegentheiles die Präsumtion um so mehr für die Zugehörigkeit zu den Ammonitiden spricht, als die Structur des Sipho selbst, wie ein Vergleich der Abbildungen lehrt, mit den hier geschilderten hornigen und faserigen Siphonalscheiden nahezu übereinstimmt.

Die Siphonaldüten von *Nothoceras* anlangend, zeigen die Abbildungen Barrande's eine continuirlich von einer Kammerwand zur anderen fortlaufende, in der halben Kammerwand-Distanz winkelig eingeengte Röhre, ganz übereinstimmend mit *Tirolites rectangularis* (Cephalop. d. medit. Triasprovinz, Taf. III Fig. 5), wo wir diese Erscheinung als den Beginn der Umkehrung der Siphonaldüten gedeutet haben. Barrande zeichnet die nach vorne gekehrte Hälfte dieser Röhren etwas dicker, als die rückwärts gewendeten Theile. Doch macht die Zeichnung, welche nach einem abgewitterten Exemplare angefertigt ist, gerade an diesen Stellen den Eindruck einer allzu sehr schematisirten, was schon daraus hervorgeht, dass die als Düten angenommenen Fortsätze der Kammerwand dicker als diese letzteren selbst sind.

Mag nun unsere Vermuthung, dass *Nothoceras*[1] eine sehr alte und einfach gebaute Ammonitiden-Form sei, richtig sein oder nicht, so scheint doch nach den hier niedergelegten Beobachtungen über triadische Ammoneen das Eine festzustehen, dass die Siphonen der geologisch älteren Ammoneen ihrer Structur nach wesentlich verschieden sind von den Siphonen der jüngeren Ammoneen. Aus dem dicken Sipho mit hornigen, aus zahlreichen concentrischen Längslamellen bestehenden Scheiden

[1] *Nothoceras* sehr ähnlich ist *Nautilus anomalus* Barrande (pl. 34 fig. 6) mit externem, aber nicht median gelegenen, sondern seitlich verschobenen Sipho. Man erinnert sich unwillkürlich an die Wiederkehr dieser Erscheinung bei vielen Psiloceraten und Schlotheimien.

entwickelt sich allmählich ein dünner, blos von einer einfachen Röhre umgebener Sipho, welcher durch zunehmende Ausscheidung von Kalksalzen eine verkalkte Siphonalhülle bildet[1]. Da wir die hornigen Siphonen bei den verschiedensten, theils zu den Leiostraca, theils zu den Trachyostraca gehörigen Gattungen kennen gelernt haben, so dürften wir es wohl auch in diesem Falle, wie bei der Umkehrung der Siphonaldüten und der allmählich fortschreitenden Zerschlitzung der Loben, mit einer allgemeinen, zu classificatorischen Zwecken nicht geeigneten, Entwickelungserscheinung des Ammoneen-Stammes zu thun haben.

Tafel-Erklärungen.

Tafel VI.

Fig. 1. *Ceratites* nov. f. ind. ex. aff. *Cer. Middendorffi* Keys. in natürlicher Grösse aus den Schichten der untersten Trias vom Olenek (Sibirien). (*m* = Medianhöcker; *d* = Siphonaldüte; *s* = Sipho; *e* = Externfortsätze); 1 b Ansicht des Sipho im Querschnitte.

Fig. 2. *Ceratites Middendorffi* Keys. Vom gleichen Fundorte (*s* = Sipho; *e* = Externfortsätze), 1½mal vergrössert.

Fig. 3. *Ceratites subrobustus* E. v. Mojs. Vom gleichen Fundorte (*s* = Sipho; *e* = Externfortsätze), 1½mal vergrössert.

Fig. 4. *Dinarites volutus* E. v. Mojs. Vom gleichen Fundorte; *a* Ansicht des Sipho (*s*) mit der Siphonaldüte (*d*) von der Seite, 4 mal vergrössert; *b* Ansicht des Convextheils mit Sipho (*s*), Siphonaldüte (*d*) und „funnel lobus“ (*el*) 3mal vergrössert.

Fig. 5 u. 6. *Juvavites* ind. aus dem gelblichen Marmor mit *Tropites subbullatus* des Raschberg bei Aussee, 1½mal vergrössert (*s* = Sipho).

Fig. 7. *Nothoceras bohemicum* Barrande. Copie nach Barrande.

Tafel VII.

Fig. 1. *Megaphyllites Jarbas* Münster aus dem rothen Marmor mit *Trachyceras Aonoides* des Raschberg bei Aussee, 1½mal vergrössert.

Fig. 2. *Ptychites Lundgreni* E. v. Mojs. aus dem Muschelkalk Spitzbergen's, 1½ mal vergrössert (*s* = Sipho; *e* = Externfortsätze).

Fig. 3. *Ptychites Nordenskjöldi* E. v. Mojs. Ebendaher in 1½maliger Vergrösserung (*s* = Sipho; *e* = Externfortsätze. Die Längsstreifung des Sipho ist in der Zeichnung viel zu enge und dicht gehalten).

Fig. 4. *Clasdiscites tornatus* Bronn aus den Zlambach-Mergeln von Goisern, in natürlicher Grösse (*s* = Sipho, *d* = Abdruck des vorderen Endes der Düte). Die mediane Vertiefung rührt von den Längsstreifen der Schalensculptur her.

Fig. 5. *Arcestes intuslabiatus* E. v. Mojs. aus dem grauen, norischen Hallstätter Marmor, in natürlicher Grösse (*s* = Sipho; *e* = Externfortsätze).

Fig. 6. *Joannites cymbiformis* Wulf. aus den Raibler Schichten von Deutsch-Bleiberg, in natürlicher Grösse (*h* = Eindrücke des ?Haftorganes; *s* = Sipho).

---

[1] Es darf hier wohl daran erinnert werden, dass die hornigen Anaptychen zeitlich gleichfalls den verkalkten Aptychen vorausgehen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: 1885_2

Autor(en)/Author(s): Mojsisovics von Mojsvar Johann August Edmund

Artikel/Article: Ueber die Structur des Sipho bei einigen triadischen Ammoneen. 151-162