

Eine fossile pathologische Nautiluschale.

Von

K. C. v. Loesch in München.

Mit Taf. VII und 2 Textfiguren.

Anomale Cephalopodengehäuse sind keineswegs Seltenheiten, die Münchener paläontologische Staatssammlung z. B. hat eine kleine Kollektion solcher Ammonitenschalen in einem Schaukasten ausgestellt.

Es ist streng zwischen individueller Mißbildung und Abweichung von Arttypus zu unterscheiden.

Abweichungen vom Arttypus.

Letztere ist weitaus häufiger und bei hochspezialisierten Ammonitenschalen als nicht selten zu bezeichnen. Diese Erscheinung tritt zu gewissen Zeiten und an bestimmten Fundpunkten bei mehreren Arten (allen?) gleichzeitig auf: die Artmerkmale der altersreifen Luftkammern werden vereinfacht wiedergegeben. TORNQVIST¹, der aus dem Kimmeridge von Le Havre in Frankreich eine größere Zahl solcher Individuen beschrieb und abbildete, nennt sie „degeneriert“.

Keinesfalls dürfen wir jede Vereinfachung des Typus schlechtweg als krankhaft ansehen, zumal sie ja so häufig ist, und jedesmal, wenn gewisse Stämme den Höhepunkt einer lange verfolgten Entwicklungstendenz überschritten haben und im Begriff sind, sich einer neuen Entwicklungsmöglichkeit zu-

¹ Die degenerierten Perisphinkten des Kimmeridge von Le Havre. (3).

zuwenden, erhalten wir das ganz gleiche Bild: Die Jugendwindungen sind normal, d. h. im Sinne der Vorfahren und des von uns aufgestellten Arttypus gebaut, die altersreifen dagegen „degeneriert“, einfacher als die typischen Exemplare, ja bisweilen sogar als ihre eigenen Jugendwindungen.

Im letztgeschilderten Falle kann von einer wirklichen Degeneration nicht gesprochen werden; es ist vielmehr der des Übergangs von einem Arttypus in einen neuen.

Außerdem aber kennen wir pathologische Schalenfehler, sowohl bei Ammoniten- wie bei *Nautilus*-Gehäusen.

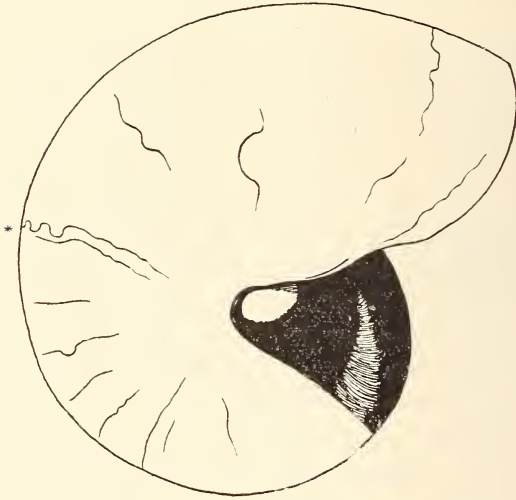
Individuelle (gewaltsame?) Verletzung der Schale.

Jede *Nautilus*-Schale fast weist leichte Unregelmäßigkeiten, Unterbrechungen des normalen Verlaufs der Anwachslinien (Textfig. 1) auf, die ja frühere Mündungs-(Wohnkammer-)ränder sind. Als diese eben erst gebildet und noch sehr dünn waren, zerbrachen¹ sie, vielleicht als das Tier bei der Fortbewegung auf dem Meeresboden irgend einen Zusammenstoß erlebte, sei es mit einem Feinde oder irgend einem, gleichviel welchem harten Gegenstande. Wahrscheinlich brach der zarte Schalenrand, wie der einer feinen Porzellantasse, aus, und der Mantel ergänzte das fehlende Stück sehr schnell; die Anwachslinie hatte aber nunmehr einen unregelmäßigen Verlauf.

Dies ist der typische Fall der pathologischen Verletzung der Schale selbst, des Außenskeletts. Wir kennen solche verheilten Verletzungen der Schale nur am jeweiligen Mundrande — in der jedesmaligen Bildungsregion noch — jedoch keinen, der eingetreten in Schalenpartien wäre, die nicht mehr in Bildungszone liegen, z. B. am hinteren Ende der Wohnkammer oder im Luftkammerteil. Daß letztere zum Untergange des Individuums führen müssen, bedarf wohl keiner Auseinandersetzung. Sie werden wohl überhaupt relativ selten eintreten, da ja die Schale rasch an Dicke zunimmt und damit sehr widerstandsfähig wird.

¹ Vergl. DEAN (2), p. 826: „Such lines of repair do, indeed, occur and are common for the shell-lip is delicate and often apt to be injured in an animal with the evident habits of nautilus.“ Er erzählt von einem Exemplar, dessen Schale normal weitergebildet war, trotzdem der Mundrand in einer Tiefe von 4,5 cm (?) eingebrochen war.

Manche Anwachslineien, wie die mit * auf Textfig. 1 (DEAN's Fig. 5) gekennzeichneten sollen aber eine so regelmäßige Wellung zeigen, daß DEAN die vorgegebene Deutung zur Erklärung nicht genügt. Vielmehr vermutet er, die Schale sei einem so starken Stoß ausgesetzt gewesen, daß der Mantel sich in Falten gelegt (contract in crenulate lines) hätte! und fährt fort: diese Tendenz zur Kontraktion des Mantels sei im Laufe der Abstammung der Tetrabranchiaten „seized by selection“ und zur Bildung spezialisierter Septenränder (Suturen)



Textfig. 1 (nach B. DEAN, Notes on Living *Nautilus*, Fig. 5). Gehäuse von *Nautilus Pompilius*. Umrisskizze mit zahlreichen unregelmäßigen Zuwachslineien. Die mit * bezeichnete zeigt zwei Ausbruchstellen nebeneinander.

verwendet worden! Auf der Seite vorher hatte DEAN schon konstatiert, daß direkte Beziehungen zwischen den unregelmäßigen Anwachslineien von *N. Pompilius* und den Suturen der Ceratiten und Goniaticen, an die er erinnert wird, unmöglich seien, mit der etwas weithergeholten Begründung, es fänden sich auf dem Außenschalenabschnitt zwischen zwei Suturen (on the wall of a single chamber) bisweilen mehrere solche unregelmäßige Anwachslineien. Letztere Betrachtungen sind mehr oder weniger unzutreffend; denn zwischen dem vom vorderen Mantelteil gebildeten Schalenrande und der Scheidewand, die erst viel später, nachdem das Tier mit und in der Schale

weit vorgerückt ist, und zwar von anderen rückwärtsgerichteten Partien der Tierperipherie ausgeschieden wird, kann von keinen Beziehungen im Sinne DEAN's die Rede sein. Die Scheidewand erhält nicht dadurch komplizierte Umgrenzungslinien (Sutur), daß der Mantel kontrahiert wird. Diese könnte höchstens eine Schalenskulptierung zur Folge haben.

Pathologische Mißbildung der Schale.

Außer der Abweichung von Arttypus und der Verletzung der Schale selbst ist eine eigentliche Schalenmißbildung, und zwar bei Ammoniten schon öfters beobachtet worden.

Der Unterschied gegen den vorher geschilderten Fall ist ein fundamentaler: Lag dort eine auf äußeren Ursachen beruhende Verletzung der Schale selbst vor, die von dem gesunden Mantel repariert werden konnte, so ist hier die Schale unverletzt geblieben, und jedoch bei ihrer Bildung mißgebildet worden: vermutlich weil der Mantel, der schalenabsondernde Weichkörperteil lokal erkrankt war.

Solche *Nautilus*-Schalen sind äußerst selten, meines Wissens ist nur ein solcher Fall (vergl. p. 101, Textfig. 2) bisher beschrieben worden.

Ich fand unter wohl 2000 in den letzten Jahren untersuchten rezenten und fossilen *Nautilus*-Exemplaren nur ein einziges mit mißgebildeter Schale.

Es handelt sich um eine innere Windung eines 45,5 mm großen, vorzüglich mit Schale, aber ohne Wohnkammern erhaltenen Steinkerns einer bisher unbekanntten Art, die ich *Nautilus Schusteri*¹ nannte, einer Grenzform der Gruppe *N. giganteus* D'ORB. So geschlossen nach ihrem Schalenbau diese Gruppe im Oxfordien erscheint, so sehr divergiert sie im

¹ Vergl. v. LOESCH, Über einige Nautiliden des weißen Jura. Inaug.-Diss. München 1912. p. 39—41. Diese Arbeit bildet einen Teil einer „Die Nautilen des weißen Jura“ benannten größeren, die demnächst in einer Zeitschrift erscheinen soll. Bis dahin stelle ich Interessenten gern Exemplare der als Privatdruck erschienenen Dissertation zur Verfügung. Später, nach Erscheinen der Gesamtarbeit, bitte ich nur aus dieser zu zitieren. Ich möchte bei dieser Gelegenheit nachtragen, was aus der vorerwähnten Arbeit versehentlich fortblieb, daß die Art Herrn Dr. JULIUS SCHUSTER in München gewidmet ist. Das Original gehört der Berliner geologisch-paläontologischen Sammlung.

Kimmeridge. Schlanken Formen (*N. dorsatus* F. A. ROEMER¹, *N. seminflatatus* ET.²) stehen massivere (cf. *giganteus* DESL.³) und niedergedrückte, sehr breite (*Schusteri* LOESCH) gegenüber: letzterer vermittelt zur Gruppe der *N. Moreani* D'ORB.⁴, deren Arten aber kantigere und noch niedrigere, breitere Umgänge besitzen.

Die Etikette gibt über den Horizont leider keinen direkten Aufschluß, sie lautet: Étage Kimmeridgien, Kimmeridge-Clay. Loc.: Le Havre. Ebensovienig gestattete der petrographische Habitus meines Exemplares einen Rückschluß auf die Schicht. D'ORBIGNY führt erst im Prodrome⁵ diese Lokalität im Kimmeridgien (15. Étage) für den *giganteus* auf, ebenso FOORD⁶ für seinen *hexagonus* SOW. (= *giganteus* D'ORB.?). Daß gerade von dieser Lokalität degenerierte Ammonitengehäuse⁷ bekannt geworden sind, ist vielleicht nur Zufall, eine ursächliche Verknüpfung ist vorerst unzulässig.

Beschreibung des Individuums.

Obleich wir weder Wohnkammer noch Anfangswindung kennen, zeigt der Steinkern doch so viele Eigentümlichkeiten, daß die Art hinreichend genau beschrieben werden kann und zum mindesten eine Verwechslung mit gleich großen Exemplaren anderer Arten nicht möglich ist.

Die Schale ist vorzüglich erhalten, an den Flanken etwa 1 mm dick; auf ihrem hellgelbgrauen Grundton finden wir — etwas ungleich verteilt — bald feinere mehr regelmäßige, bald unregelmäßigere dunkelbraune Bänder. Beiderseits war (vor meiner Bearbeitung) der Nabel mit Mergelmasse gefüllt. Seine Öffnung erscheint (jetzt) dunkelbraun gefärbt. Diese Färbung ist wohl die ursprüngliche oder ein ärmer gewordener Rest der vielleicht einst bunteren Originalfärbung.

¹ 1836. Nordd. Oolithengebirge. p. 179. Taf. XII Fig. 4a u. 4b (nicht 3!).

² ÉTALLON, 1864 (63). Jura Graylois. Besançon. p. 414.

³ DESLONGCHAMPS, 1889. Rapport sur les fossiles Oxfordiennes de la Collection Jarry. p. 14.

⁴ Pal. Franç. Terr. jurass. 2. 167. Taf. 39 Fig. 1 u. 2. *N. Moreausus*!

⁵ 1850. 2. 43.

⁶ Catalogue of fossil Cephalopods in the British Museum. Nat. Hist. London. 1893. p. 236.

⁷ Vergl. p. 90 Anm. 1.

Die dunkler gefärbten Bänder schattieren teilweise die Anwachslinien, die etwa je 1,5 mm voneinander entfernt sind. Solange die Externseite noch konvex ist (Stadium I), bilden sie auf der Flanke vom Nabel aufsteigend einen flachen, nach vorn gerichteten Bogen und auf der Externseite einen leichten, nach hinten gerichteten Sinus, in Stadium III — die Externseite ist nunmehr konkav ausgehöhlt — wird der Sinus tiefer¹, doch bleibt er dabei winkelgerundet. Das Verhalten der Anwachsstreifen in der dazwischenliegenden Periode der pathogenen Mißbildung werde ich später charakterisieren.

Der Querschnitt.

Wie schon gesagt, kennen wir weder die späten Umgänge und die Wohnkammer, noch die Anfangswindung.

Ich unterließ es, letztere durch Aufschlagen des Originals kennen zu lernen, da der Gewinn dem Opfer nicht entsprochen hätte. Denn eine pathologische *Nautilus*-Schale dieser Qualität ist eine sehr große Seltenheit, während Anfangskammern² von Nautilen der gleichen Gruppe öfters beobachtet, wenn auch noch nicht abgebildet wurden, und normale Exemplare von *Nautilus Schusteri* wohl noch gefunden werden können.

Unser Exemplar zeigt gerade den Umgang, dessen erstbeobachtbare Windungsteile noch einen gerundeten, jugendlichen Querschnitt und dessen letzte einen fortgeschritteneren, für die Gruppe typischen adoleszenten haben. Dazwischen liegt die Störungszone.

Den letzten Umgang teile ich in drei Abschnitte (I, II und III). Stadium I mißt auf der Ventralseite von der Wiederverkehr des Umgangs an 17 mm, es ist der Abschnitt zwischen den Windungshöhen von 14 und 17 mm (von dem Nabel bis zur Mitte der Externseite mit dem Zirkel gemessen).

Stadium II mißt auf der Externseite 36 mm (Bandmaß, Zirkel 29 mm), Stadium III 52 mm (83 mm), letzteres beginnt an der Stelle, wo die Störung aufhört.

¹ Dieser Sinus ist tiefer als der Externlobus des gleichen Stadiums.

² Ich werde in einer demnächst erscheinenden Publikation über „Die Nautilen des weißen Jura“ eine Abbildung einer anderen Art in allen Stadien bringen (vergl. p. 93 A m. 1 dieser Arbeit).

Im Stadium I ist der Querschnitt noch undifferenziert und allseitig \pm stark gerundet, ohne ausgesprochene Regionen¹ mit der größten Dicke an der einzig schon entwickelten Nabelkante. Die ganz leicht abgeplatteten „Seitenflächen“ konvergieren in schöner Rundung zu einem Scheitel auf der Mittellinie, dem höchsten Punkte des Querschnitts. Der Nabel ist noch sehr eng.

Ich übergehe jetzt die Störungszone und schildere sofort Stadium III, in dem wir die Differenzierung von Flanken, Kanten und Externseite schon vollendet sehen. Auch ist der Nabel weiter geworden und tief (Taf. VII Fig. 1), seine überhängende Wand bildet mit dem untenliegenden, nächstälteren Umgange die Nabelrinne. Ja, man kann schon eine Abplattung der Nabelwand bemerken. Die größte Breite des Umgangs liegt noch immer zwischen den Nabelkanten. Die Flanken sind jetzt schon ziemlich stark abgeplattet und bilden gegeneinander nunmehr (wenn man sie sich verlängert denken würde) einen spitzeren Winkel, als die in flacherem Winkel konvergierenden noch undifferenzierten „Seitenflächen“ im Stadium I; gegen die Externseite sind sie durch gerundete Kanten abgesetzt. Diese ist in der Mitte eingebeult; so entsteht eine konkave flache Externrinne, die auf der Schale deutlicher ist als auf dem Steinkern. Die Scheidewände, die erst jetzt sichtbar werden, sind mäßig stark gekrümmt; an der Nabel- und der Externkante springen sie am weitesten vor: so zeigt ihre Suture dort ganz flache Nabel- und Externkantensättel, auf den Flanken und der hohlen Externseite dagegen flache Loben. Die Normal-(Median-)linie längs der Mitte der Externseite ist am Steinkern sehr deutlich zu erkennen. Der Siphon ist tief gelegen (unterstes Viertel) und ziemlich weit. Die Länge der (massiven) Siphonaldüten können wir nicht erkennen, denn sie sind uns dadurch verhüllt, daß ein dickes, mit Kalkspatkriställchen besetztes Röhrchen von einer Scheidewand zur anderen läuft. Vermutlich waren sie mittellang.

Viele Übereinstimmungen zeigt unser Exemplar mit der Jugendwindung eines *Nautilus* gleichfalls aus der *Giganteus-*

¹ d. h. ohne deutliche Abgrenzung von Externseite und Flanken gegeneinander.

Gruppe von Fringuelet. Berner Jura, Oxfordien, das LORIOI¹ — irrtümlich — als *Nautilus cf. calloviensis* OPP. beschrieb. Beide unterscheiden sich dadurch, daß bei gleichgroßem Durchmesser der Querschnitt des *Schusteri* LOESCH viel breiter und niedriger ist. In gleicher Weise unterscheidet er sich von einem Exemplar derselben Gruppe von Villers-sur-mer, Frankreich, Oxfordien. Die Unterschiede vom *N. giganteus* pars LORIOI² (non D'ORB.) aus dem Astartien (Pterocérien?, bei LORIOI finden sich diesbezüglich Widersprüche, Druckfehler) gehen ohne weiteres aus dem Vergleiche der Abbildungen hervor.

Die pathologische Störung selbst.

Stadium II fällt wohl mit dem Zeitraum zusammen, in dem bei normaler Entwicklung die Abplattung der Externseite begonnen und vollendet und ihre Exkavation allmählich angelegt worden wäre. Davon sieht man an unserem Exemplar nichts mehr, die Störungsstelle beherrscht über 29 mm Länge und in etwa 8 mm Breite (Zirkel!) derart den Bau der Externseite, daß wir nichts von den obenerwähnten „normal“ zu erwartenden Erscheinungen bemerken. Steckte der Windungsquerschnitt am Ende von I noch ganz im gerundeten (jugendlichen) Stadium, so finden wir ihn am Beginn von III in einem vollkommen adoleszenten.

Die Abweichungen sind nicht auf die Externseite beschränkt, dort sind sie am deutlichsten und stärksten, außerdem können wir je eine gleichzeitige, aber durch ganz „normale“ Teile getrennte Region schwächerer Mißbildung unweit der Nabelöffnungen wahrnehmen. Da sie undeutlich sind, gehe ich nicht weiter auf sie ein.

Im Abstand von 3 mm³ von der Medianlinie erkennen wir (Stadium II, Taf. VII Fig. 4) eine allmählich erst sich verbreiternde und an Tiefe schnell zunehmende Rinne. Diese ist

¹ P. DE LORIOI, L'Oxfordien sup. et moyen, Jura Bernois. Mem. Soc. Pal. Suisse. 23. 1896. p. 38. Taf. V Fig. 3 (vergl. v. LOESCH, Über einige Nautiliden [l. c.] p. 37).

² P. DE LORIOI, ROYER, TOMBECK, Description géologique et paléontologique des étages jurassiques supérieurs de la Haute-Marne. Paris 1872. p. 29. Taf. III Fig. 5.

³ Diese und die folgenden Messungen Bandmaß.

ungleichseitig (ungleich tief), ihre flachere laterale Partie ist nach 25 mm schon verheilt, d. h. sie hat dem normalen Schalenbau wieder Platz geräumt (Taf. VII Fig. 2). Die lateralen und die medianen Rinnenpartien divergieren in einem freilich sehr spitzen Winkel. Das wird nicht genügend mit dem fortschreitenden Dickenwachstum erklärt, da im Anfang (nach 2 mm) der tiefere Teil merklich nach der Medianebene zu um etwa 1 mm abgerückt wird. Es hat den Anschein, als ob das Störungszentrum schnell nach der Medianlinie zu vergrößert worden sei: Die Störung war anfangs unbedeutend (2 mm), nahm rasch an Stärke zu unter Ablenkung nach der Medianlinie (4 mm), hielt sich dann lange in gleicher Stärke (23 mm), hier trat das Erlöschen der schwächeren lateralen Störung ein, und nach weiteren 7 mm war alles überwunden.

Die größte Tiefe dieser pathologischen Rinne beträgt etwa 1,5 mm, die normale externe Konkavität etwa 0,5 mm. Die Störung ist während des Schalenwachstums eingetreten, nicht etwa später; sie hätte dann ja nicht überwunden werden können: die stark zurückspringenden Anwachsflächen beweisen, daß an diesen die Mundsaumbildung zurückblieb. Das Einsinken der Schalenoberfläche ist dadurch bewirkt, daß der schaleausscheidende Körperteil (Mantel) nicht in seinem normalen Niveau mehr sich befand, also selbst eingesunken war.

Über diese Rinne hinweg laufen die Anwachsstreifen mit einer sehr spitzwinkeligen rückwärtigen Einknickung weiter.

Der der Meridianlinie nähere Teil der Rinne ist wesentlich tiefer als der peripherische und von ihm durch ein Band etwas gleichmäßigeren Wachstums getrennt, so daß eine Stufe von etwa 2 mm Breite und $1-1\frac{1}{2}$ mm Höhe gebildet wird. Die auf Taf. VII Fig. 2 wiedergegebene klare feine, wie mit dem Messer gezogene Linie am medianen Rande der pathologischen Rinne, welche mit deren tiefsten Niveau parallel verläuft, ist sehr auffallend. Doch kann ich mir ihre besondere Bedeutung und Entstehung nicht erklären.

Sie beginnt etwa 2 mm nach dem allmählichen Anfang der pathogenen Vertiefung und ist mit einer zuerst etwas unregelmäßig begrenzten „Schwelle“ (überstehenden Rand) versehen.

Sonst erkläre ich diese Schalenabnormität aus einer Verletzung des Mantelrandes (Wunde, Geschwür?). Der verletzte

Teil des Mantelrandes konnte nicht gleichschnell mit dem gesunden den Schalenbau bewirken, der an dieser Stelle zurückblieb: = spitzer Winkel der Anwachsstreifen, die ja nur alte Mundsäume sind.

Es liegt also keine nachträglich geheilte Verletzung der Schale durch äußere Einflüsse vor, sondern eine Mißbildung der Schale, die auf eine temporäre örtliche Erkrankung der schalenrandbildenden Teile (Mantel) schließen läßt. Solange sie anhielt, wurde die Schale lokal mißgebildet, nach Heilung war die Schalenbildung wieder normal. Krankheitsdauer = die Zeit, die notwendig war zur Zurücklegung des dritten Teiles eines Umganges.

Ich glaube nicht, daß diese Erkrankung von dauerndem Einfluß auf die Entwicklung des Individuums war, z. B. daß anormale Früh- oder Spät reife darum eingetreten wäre, ein Moment, der zur Artfixierung nicht unwesentlich sein kann.

Zum mindesten hat das Individuum noch einen sehr erheblichen Durchmesser erreicht, wie unverkennliche Reste späterer Nabelnähte (Taf. VII Fig. 1) deutlich zeigen.

WILLEY¹ beschrieb Individuen mit verletzter Kopfkappe [hood] (ohne Zusammenhang mit dem vorerwähnten Exemplare). Diese scheinen erst nach Vollendung der Schale diese Verletzung erlitten zu haben.

Die Verletzungen waren nach WILLEY bald stärker (the front part of the hood is eaten away), bald nur lokaler Natur (a piece is beaten out of the middle of the hood just over the spermatophore) Taf. VII Fig. 5. Er war zuerst geneigt, sie durch räuberische Fische verursacht anzunehmen, späterhin hält er es auch nicht für unmöglich, daß Weibchen von *Nautilus* bei der Begattung die fehlenden Kopfkappenstücke herausgebissen hätten. Die Wundränder waren verheilt, die fehlenden Teile nicht regeneriert.

Ich habe dies nur angeführt, um zu zeigen, daß Verletzungen des Weichkörpers überhaupt nicht sehr selten sind. In unserem Falle kommt nicht die Kopfkappe, sondern der Mantelrand in Betracht, dem die Schalenbildung zugeschrieben wird. Freilich wissen wir darüber allzuwenig, und WILLEY

¹ WILLEY, Zool. Results. (5.) p. 810. Auf Taf. VII Fig. 5 ist ein Teil eines Exemplares von *Nautilus macromphalus* dargestellt.

hat leider allzu recht, wenn er bemerkt¹, daß zwar eine große Zahl von Arbeiten über den Schalenbau einer- und den des Mantels anderseits vorliegen, aber keine über deren gegenseitige Beziehungen.

Ferner bildet WILLEY eine *Nautilus pompilius*-Schale von Ralun in New Britain (Neu-Pommern) ab, „in wich the shell was divided into two nearly equal halves by a submedian raphe, reminding one of the shell-slit of *Pleurotomaria*. The raphe extended back over the involuted coils of the shell, and I am unable to decide wheter it was due to an injury to the mantle or to some congenital (angeborene) malformation“.

Ich glaube im Hinblick auf die große Ähnlichkeit dieser und der oben beschriebenen Mißbildung mich für die erstere Erklärung entscheiden zu können.

Es ist sehr auffallend, daß beide „Rinnen“ genau auf derselben Stelle des Umgangs, unweit der Mitte der Externseite, entstanden sind. WILLEY's etwas schematischer Holzschnitt läßt analoge Details erkennen: die Mißbildung besteht in einer Rinne mit steilen Rändern, die Anwachsstreifen des jeweiligen Mundsaumes gehen weit nach hinten zurück.

Textfig. 2 (nach WILLEY) gestattet einen Blick in die nach vorn geöffnete Wohnkammer; diese zeigt an ihrem Mundsaum die pathologische Rinne als einen tiefen Einschnitt. Auf der Innenseite der Wohnkammerwand läßt er weiche gekrümmte Schatten in einer der Mißbildung entsprechenden Biegung verlaufen. Leider sagt WILLEY nichts über den Verlauf der Mißbildung auf der Innenseite.

Wann WILLEY's² *N. pompilius* von Ralun die Schale zum ersten Male mißbildete, ist unbekannt³ und vielleicht nicht nachzuweisen, ohne daß das Exemplar zertrümmert würde; jedenfalls aber hat die Mißbildung bis zum Tode des Individuums resp. dem Ende der Schalenbildung fortgewährt. WILLEY sagt

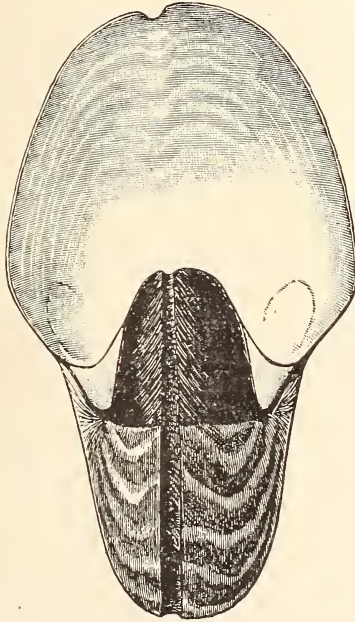
¹ WILLEY, Zool. Results. (5.) p. 746.

² in welchem Wachstumsstadium. WILLEY, (5.) p. 812.

³ Auch im Innern der Wohnkammer muß an der tiefsten (frühesten) Stelle des vorletzten Umganges die Schalenmißbildung schon vorhanden gewesen sein, sonst hätte WILLEY nicht auf den Gedanken kommen können, sie einer angeborenen Mißbildung des Weichkörpers zuzuschreiben. (some congenital malformation.) l. c., p. 812.

nichts darüber, ob das Exemplar ausgewachsen war oder nicht, doch konnten wir annehmen, daß das erstere der Fall, sonst hätte er das Gegenteil zweifellos bemerkt.

Der einzige Unterschied zwischen dieser Mißbildung und der des *Schusteri*-Exemplares liegt in der Länge (Zeitdauer). WILLEY'S Exemplar überwand die Schäden nicht, der Mundsaum der Wohnkammer zeigt sie noch und sie erstreckte sich



Textfig. 2 (nach WILLEY, Zool. Results, Fig. 15, verkleinert). Mißgebildete Schale eines Individuums von *N. Pompilius* von Balun, Neu-Pommern.

mindestens über einen ganzen Umgang, ihr Beginn ist nicht zu erkennen und der Autor spricht sich leider auch nicht darüber aus.

Doch glaube ich aus der auffallenden Gleichheit der Lage und Art beider Mißbildungen auch auf eine gleiche Ursache schließen zu dürfen, und zwar muß es eine solche gewesen sein, die im Falle des WILLEY'Schen Exemplars nicht während der Schalenbildungszeit behoben wurde, aber doch, wie es das fossile Exemplar zeigt, beherrschbar war.

Literatur.

- (1) 1893. APPELLÖF, Die Schale von *Sepia*, *Spirula* und *Nautilus*. K. Svenska Vetenskabs Akad. Handlingar. 25. No. 7.
- (2) 1901. DEAN, Notes on living *Nautilus*. American Naturalist, Boston. 35. 818 ff.
- (3) 1896. TORNQUIST, Die degenerierten Perisphinkten des Kimmeridge von Le Hâvre. Abhandl. der schweiz. paläontol. Ges. Zürich. 23.
- (4) 1895. WILLEY, In the home of the *Nautilus*, Natural Science London. 6. 405 ff.
- (5) 1902. — Contribution to the Nat. Hist. of the Pearly *Nautilus*. Zool. Results based on Material collected in New Britain usw. Part VI 691 ff. Cambridge, University Press.

Tafel-Erklärung.

Tafel VII.

Fig. 1—4. *Nautilus Schusteri* LOESCH von Le Hâvre, Frankreich, Kimmeridge, gez. von BIRKMAIER, München.

Fig. 1. Flankenansicht. Am letzten Umgang ist ein kleines Stück der Schale weggebrochen und ein Teil der Sutura zu sehen. Die Spirallinie um den Nabel beweist, daß das Exemplar ursprünglich wenigstens um einen vollen Umgang größer, und zwar ziemlich weitnabelig war. Die dunkle gewundene Linie in Höhe der Hälfte des letzten noch vorhandenen Umgangs ist das Resultat einer Wachstumsstörung, nicht etwa einer Verdrückung.

„ 2 u. 3. Dasselbe Individuum von der Externseite. Die Störungszone auf ihr ist vollkommen naturgetreu dargestellt.

„ 4. Dasselbe von vorn. Teile von drei Scheidewänden sind zu sehen. Die Externseite ist vor Eintritt der Störung gewölbt, nach ihrer Beendigung konkav eingebogen.

„ 5. Photo nach WILLEY, Zool. Results. Taf. 77 Fig. 5. Dorsalansicht der Kopffregion eines männlichen Exemplars von *N. macromphalus*. Der rechte vordere Teil der Kopfkappe ist weggebissen, die Wundränder sind verheilt. *f.* = Trichter. *m.* = Mundconus. *s.* = spadix. *sp.* = Spermatophorencyste. Einige zurückgezogene Extrabuccalentakel sind in ihr sichtbar.

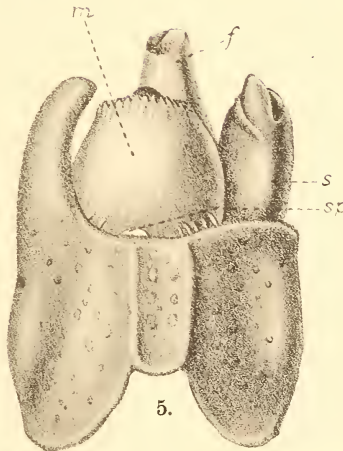
Das Original zu Fig. 1—4 befindet sich im geologisch-paläontologischen Museum in Berlin.



1.



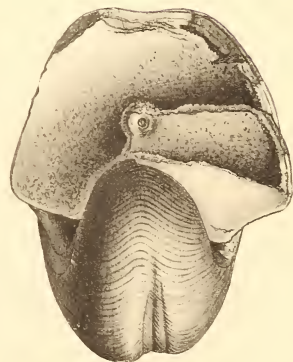
2.



5.



3.



4.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

K. C. v. Loesch: Eine fossile pathologische Nautiluschale.

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: 1912

Band/Volume: [1912_2](#)

Autor(en)/Author(s): Loesch Karl C. von

Artikel/Article: [Eine fossile pathologische Nautiluschale. 90-102](#)