

## Ueber „*Anomia Lawrenceana* de Kon.“

Von

W. Waagen in Prag.

---

In einem der letzten Hefte der Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft hat Herr E. KAYSER eine Mittheilung über die Fauna des chinesischen Kohlenkalkes von Lo-ping gemacht, die mich speciell interessirte, da diese Fauna mit der Fauna des *Productus*-limestone's der Salt-range grosse Ähnlichkeit zu haben scheint. Von besonderem Interesse war mir aber die Erwähnung des Fossils, das von DE KONINCK unter dem Namen *Anomia Lawrenceana* beschrieben wurde und für das Herr KAYSER den Namen *Richthofenia* vorschlägt.

Ich selbst habe mich seit mehreren Wochen mit diesem Fossile beschäftigt, bin aber noch zu keinem endgültigen Schlusse über die systematische Stellung dieser höchst eigenthümlichen Versteinerung gelangt. Herr KAYSER, dessen Material nach einer freundlichen brieflichen Mittheilung leider kein sehr grosses ist, glaubte das Fossil zu den Brachiopoden und zwar in die Nähe von *Productus* stellen zu sollen, doch scheint ihm nach neuerer Untersuchung eine noch nähere Verwandtschaft zu den Craniaden zu bestehen. Ich hatte ebenfalls vom blossen Ansehen das Ding als wahrscheinlich zu den Brachiopoden gehörig betrachtet, und da ich eben mit dem Zusammenstellen der Tafeln für diese Thierklasse beschäftigt bin (ich veranschlage die Brachiopoden der Salt-range zu etwa 50 Tafeln), musste ich auch die sog. *Anomia Lawrenceana* näher untersuchen. Ich verfüge über etwa

60 Exemplare der Art, und so ist es mir gelungen, den Bau dieser Schalen ziemlich genau kennen zu lernen.

Das Fossil besteht aus zwei Klappen, einer grösseren und einer kleineren. Die erstere ist kegelförmig und an der Spitze festgewachsen, die letztere ist flach und liegt wie ein Deckel auf der ersteren, etwas in dieselbe eingesenkt. Beide Schalen artikuliren durch eine kurze gerade Schlosslinie, die aber auf der Aussenseite der kegelförmigen Schale nicht zum Ausdruck gelangt. Zu beiden Seiten der Schlosslinie ist die kleinere Schale ausgeschnitten, einer Verdickung der Schale der grösseren Klappe entsprechend. Die grössere Klappe ist mit zahlreichen, hohlen, wurzelartigen Ausläufern versehen, ähnlich den hohlen Stacheln von *Productus*. Die Schale ist matt, wenn sie vollständig gut erhalten ist, und seidenglänzend, wenn die äusserste Schicht fehlt, und dann zeigt sich auf ihr die eigenthümlich gestichelt punktirte Beschaffenheit, welche für die Schalen von *Productus* und *Leptaena* etc. charakteristisch ist. Auf der flachen Klappe fehlen die Stachelröhren. Wenn auf der letzteren die äusserste Schalenlage vollständig gut erhalten ist, so ist sie dicht mit kleinen Papillen besetzt. Das sind die äusseren Merkmale des Fossiles; schwieriger ist es, die inneren Merkmale zu ergründen.

Die kleinere Schale besitzt ein Medianseptum, das nicht sehr hoch ist, sich aber über die ganze Breite der Schale erstreckt. In der Mitte der Schlosslinie spaltet sich dasselbe in zwei kurze dicke Äste, die aber nicht über die Schlosslinie hervorragen. Zu beiden Seiten des Septums liegen grosse ausgebuchtete Muskeleindrücke(?). Nierenförmige Körper wie bei Productiden sind nicht vorhanden, ebensowenig finden sich Zahngruben zu beiden Seiten der kurzen dicken Septaläste an der Schlosslinie. In der Nähe des Randes der Schale, der der Schlosslinie gegenüber liegt, stehen mehr oder weniger zahlreiche nach innen gerichtete Stacheln, ähnlich wie bei vielen Producten.

Weit complicirter ist die grössere Klappe gebaut. Dieselbe zerfällt in einen gekammerten Theil und einen Wohnraum des Thieres. Der gekammerte Theil reicht von der Spitze bis etwa in die halbe Höhe der Schale. Es finden sich in diesem Theile ausserordentlich zahlreiche ungefähr parallele Septen genau wie die Böden bei rugosen Korallen aussehend. Sie sind nicht eben, sondern

nach unten convex und nach oben concav. Etwa in der Mitte des Lumens der Schale, aber etwas gegen die Schlosslinie hin gerückt, zieht sich von der Spitze der Schale bis an den Wohnraum ein dreitheiliges vertikales Septum, das den ganzen Raum der Schale in zwei etwas ungleiche Hälften scheidet. Es wird durch dasselbe ein dreieckiger Schalenraum abgesondert, dessen Basis die Schlosslinie und dessen Scheitel ungefähr die Mitte des Lumens der kegelförmigen Schale einnimmt. Eigentlich wird dasselbe aus zwei Septen gebildet, welche von beiden Enden der Schlosslinie ausgehend in bogiger Linie der Mitte zustreben, und sich hier entweder unter einem stumpfen Winkel vereinigen oder auf kurze Distanz von einander getrennt bleiben. Mitten zwischen diesen steht ein drittes vertikales Septum, das vom Vereinigungspunkt der beiden anderen ausgeht und gegen die Mitte der Schlosslinie hinzieht ohne dieselbe jemals zu erreichen. Der Zwischenraum zwischen diesen drei Verticalsepten ist ebenfalls durch Böden ausgefüllt. Der Vereinigungspunkt der drei Verticalsepten gestaltet sich gewissermaassen als Columella: sämtliche Böden ziehen sich daran in die Höhe und schon ein einfacher Durchschnitt zeigt, dass hier der höchste Punkt des Bodens des Wohnraumes gelegen sei.

Der Wohnraum ist ziemlich geräumig, doch ist der Boden desselben in sehr verschiedenen Niveaus gelegen; der im gekammerten Theil durch die Vertical-Septen abgegrenzte dreieckige Raum ist viel seichter als der übrige Raum der Wohnkammer. Von der Vereinigungsstelle der Verticalsepten nach dem der Schlosslinie gegenüber liegenden Schalentheile zieht sich, gebildet durch den Boden des Wohnraumes, und von allen übrigen Böden wiederholt, ein breiter Sattel, der sich in stark gebogener steil aufsteigender Curve an die Aussenwand des Wohnraumes legt. Zu beiden Seiten dieses Sattels finden sich tiefe gerundete Gruben, die ganzen Seitentheile des Gehäuses einnehmend.

Die drei Vertikalsepten ragen blattförmig in den Wohnraum hinein. Alle drei convergiren nach der Mitte zu, doch berühren sie sich nicht. Die Blätter sind an ihrem oberen Rande gezahnt und sind am höchsten nach der Mitte des Gehäuses zu, während sie gegen die Schlosslinie hin allmählig an Höhe abnehmen. Alle drei Blätter stehen auf einem Plateau, das all-

mählig gegen die Schlosslinie hin ansteigt. Die Blätter ziehen sich zwar von der Mitte des Gehäuses in divergirender Richtung gegen die Schlosslinie hin, doch endigen sie lange, ehe sie diese Linie erreichen. Die beiden äusseren Septen oder Blätter biegen sich, ehe sie verschwinden etwas gegen das mittlere um. Das letztere ist das höchste von allen und wird auf beiden Seiten von fiederständigen kleinen Nebensepten begleitet, welche indess verschwinden, ehe sie die Seitensepten erreichen.

Die Schlosslinie ist ganz gerade, ohne eine Spur von Zähnen oder sonst Hervorragungen zu zeigen, nur in der Mitte findet sich eine kleine gerundete Ausbuchtung zur Aufnahme der zwei divergirenden Leisten der kleineren Schale. Rings um den oberen Rand des Wohnraumes läuft aber ein verdickter Schalenrand, nicht unähnlich dem Manteleindruck eines Pelecypoden.

Der ganze Boden des Wohnraumes ist mit grubigen Unebenheiten bedeckt, von Muskeleindrücken habe ich bis jetzt noch nichts auffinden können.

Die Innenseiten der Aussenwände des Wohnraumes zeigen noch besondere Eigenthümlichkeiten. An denselben ziehen sich, sehr unregelmässig in Bezug auf Abstand und Längserstreckung, scharfe vertikale Rippen herab, welche bald dicht unter dem oberen Rande der Schale beginnen und schon ziemlich hoch über dem Boden des Wohnraumes endigen, bald aber erst tiefer unten beginnen und dann den Boden des Wohnraumes erreichen. Sie sind am höchsten und schärfsten an ihrem oberen Ende und verlieren sich allmählig gegen unten. An ihrem oberen Ende sind sie von einer Öffnung durchbohrt, welche die Mündung jener wurzelförmigen Stachelröhren ist, die die kegelförmige Schale verzieren. Die Röhre zieht in steil abwärts geneigter Richtung durch die Substanz der Schale, bis sie an der Aussenseite hervortritt.

Die Schale selbst ist auch höchst eigenthümlich gebaut. Sie besteht an der kegelförmigen Klappe aus drei Lagen, einer äusseren, einer mittleren und einer inneren. Die äussere Lage ist dünn, zu äusserst matt und dicht, darunter seidenglänzend. Prismen können an einem Schliif, den mein Assistent, Herr PICHL, nach vieler Mühe zu Stande brachte, nicht deutlich beobachtet werden. Die mittlere Schicht ist von den drei die dickste,

doch sehr unregelmässig in ihrer Dicke. Sie hat ein eigenthümlich blasiges Gefüge, wie man ein ähnliches auch bei vielen rugosen Korallen sehen kann. Die Blasen durchsetzen in schief nach aussen aufsteigenden Reihen die Dicke dieser mittleren Schalenlage. Von Strecke zu Strecke werden sie unterbrochen von ganz geraden dünnen und spitzen Schalensäulchen, welche von innen nach aussen und abwärts gerichtet, die Blasen durchsetzen. Ausserdem ziehen auch die Stachelröhren fast senkrecht nach abwärts gerichtet zwischen den Blasen hindurch. Die Blasen kehren ihre convexe Seite der Innenseite des Gehäuses zu. — Die innere Schalenlage ist etwas dicker als die äussere, seidenglänzend und zeigt besonders schön die gestichelt-punktirte Skulptur. Die beiden äusseren Lagen fallen leicht ab, und dann erscheint das Fossil als halber Steinkern.

An der kleineren flachen Schale fehlt die mittlere blasige Schalenlage.

All diese Verhältnisse können mit freiem Auge oder mit einer mässig vergrössernden Loupe gesehen werden. Unter dem Mikroskop erkennt man, dass die Unterschiede zwischen den einzelnen Schalenlagen mehr makroskopischer als mikroskopischer Natur sind. Allenthalben besteht die Schalensubstanz aus ausserordentlich dünnen zahlreich übereinander gelagerten Blättchen, welche eine Streifung senkrecht auf ihre Begrenzungsfläche wahrnehmen lassen. Der Schliff, der einzige, dessen Herstellung möglich war, verträgt keine so starke Vergrösserung, um daran mit Sicherheit erkennen zu können, ob diese Streifung von Prismen herrühre; es ist dies indessen sehr wahrscheinlich. So viel steht jeden Falls fest, dass die schief aufsteigenden Prismen, welche die Schalen der Rhynchonelliden und Productiden charakterisiren, an dieser Schale fehlen. Das seidenglänzende Aussehen der Schale kann daher nur durch die zahlreichen feinen übereinander gelagerten Blättchen, aus denen die Substanz der Schale aufgebaut ist, bedingt sein.

Die Stellung der Streifung, also der Prismen, verdient noch einer besonderen Erwähnung. An der inneren Schalenlage folgen die Blätter der Schale der Innenwand des Gehäuses, gehen also gerade aufwärts, in Folge dessen stehen hier die Prismen horizontal von innen nach aussen gerichtet. In der mittleren bla-

sigen Schalenlage legen sich die Schalenblätter in mehr oder weniger horizontale Lage, in Folge dessen stehen die Prismen hier vertikal, von unten nach oben; in der dünnen äusseren Schicht aber stehen sie wieder horizontal.

Eine Eigenthümlichkeit tritt aber unter dem Mikroskop zu Tage, welche von Wichtigkeit ist, nämlich dass die Schale von vielen sich baumartig verästelnden Canälen durchzogen ist, die etwas dicker an der Innenseite der Schale beginnen und sich verästelnd, gegen aussen fortsetzen. Das gestichelt-punktirte Aussehen der inneren Schalenlagen rührt von den Öffnungen dieser Canäle her.

Das Fossil tritt gesellig auf und oft sind die einzelnen Individuen so dicht zusammengedrängt, dass sie sich mit ihren Wurzeln umschlingen. Eine eigentliche Verwachsung der Individuen habe ich aber nicht beobachtet.

Hiemit sind die Thatsachen, die ich in Bezug auf dieses Fossil festzustellen im Stande war, erschöpft, es ist nun nöthig, dieselben zusammenzufassen und darauf hin die systematische Stellung des Fossiles zu ermitteln. Von Anfang an schwankte ich in Bezug auf diese Gehäuse zwischen zwei Thierklassen, nämlich zwischen Korallen und Brachiopoden, und auch die Ansichten der Paläontologen, denen ich meine Stücke vorlegte, neigten sich bald der einen, bald der anderen Thierklasse zu. Professor V. v. MÖLLER glaubte das Fossil entschieden als eine Koralle anzusprechen zu müssen, während Prof. ZITTEL es eher für einen Brachiopoden halten zu müssen glaubte. Die Charaktere, welche das Fossil darbietet, sind in Wahrheit so widersprechender Natur, dass es wirklich schwierig erscheint, dem Dinge eine Stellung im System anzuweisen.

Für eine Verwandtschaft zu rugosen Korallen sprechen die Böden, die den unteren Theil der kegelförmigen Klappe durchziehen, die an der Innenwand des Wohnraumes herablaufenden Septen-artigen Leisten, und vor allem die drei vertikalen Hauptsepten, die gegen die Mitte der grösseren Klappe zu convergiren und, ohne der Sache grossen Zwang anzuthun, als Haupt- und Seitensepte einer rugosen Koralle gedeutet werden können. Das mittlere Septum scheint umsomehr einem Hauptseptum zu vergleichen, als von demselben fiederständige Nebensepta ausgehen.

Das Gegenseptum wäre dann vertreten durch den breiten sattelartigen Rücken der gegenüber vom Hauptseptum von der Mitte des Gehäuses zur Aussenwand verläuft. Auch das blasige Gewebe der Schale erinnert lebhaft an das ähnliche Gewebe rugoser Korallen, in denen die Radial-Septen durch das blasige Gewebe verdrängt wurden. Die geraden Schalenstrahlen, welche das blasige Gewebe durchsetzen, würden dann vielleicht die verkümmerten Septa darstellen.

An Brachiopoden erinnert hauptsächlich die seidengänzende Schale mit ihrer gestichelt-punktirten Oberfläche, und die Beschaffenheit der kleineren Klappe, die sehr wohl mit der kleineren Schale eines *Productus* verglichen werden kann. Freilich ist die Ähnlichkeit nur eine entfernte. Eine Übereinstimmung mit *Crania* bedingen die verästelten Canäle, welche die Schale durchsetzen.

Das wären die Beziehungen, die aus der Structur des Fossils zu den beiden erwähnten Thierklassen entnommen werden können. Im Verlaufe der Untersuchung hat sich aber auch noch eine Ähnlichkeit zu einer anderen Gruppe von Fossilien ergeben, welche höchst überraschend war, nämlich zu den eigentlichen Rudisten (ohne Ligament) wie sie von STOLICZKA abgegrenzt wurden. Ein Längsschnitt durch das vorliegende Fossil von der Schlosslinie durch den Mittelpunkt der kegelförmigen Klappe geführt, sieht einem ähnlichen Schnitt durch einen Hippuriten so überraschend ähnlich, dass man auf den ersten Blick von dieser Ähnlichkeit betroffen ist. Die Böden sind ebenso im Hippuriten vorhanden wie in dem vorliegenden Fossile; die äussere Schalenlage des Hippuriten mit ihren senkrechten Prismen entspricht vollkommen der blasigen Schalenlage unseres Fossils. In beiden Formen fällt dieselbe gleich leicht ab. Die drei Vertikalsepten unseres Fossils können sehr wohl als die Vertreter der Schlossfalte, des vorderen und des hinteren Säulchens eines Rudisten gedeutet werden, und die vertieften Stellen am Boden des Wohnraumes unseres Fossiles können in Bezug auf Lage und Vertheilung sehr wohl mit den ähnlichen Vertiefungen am Boden der Wohnkammer eines Hippuriten in Übereinstimmung gebracht werden. Endlich ist das gesellige Vorkommen und die nahe Vereinigung der Individuen etwas, was ebenfalls an Rudisten erinnert.

Wie in Bezug auf geologisches Alter, so scheint auch in Bezug auf die innere Beschaffenheit des Gehäuses *Sphaerulites* dem vorliegenden Fossile noch näher zu stehen als *Hippurites*. Die Schlossfalte würde dann dem Medianseptum, die die Zahngruben umgebenden Leisten den Seitensepten unseres Fossiles entsprechen. Natürlich ist auch hier nur eine allgemeine Ähnlichkeit hervorzuheben.

Die Deckelschale von *Hippurites* weist ebenso verästelte Canäle auf, wie die Schale von *Crania* und des vorliegenden Fossiles. Freilich fehlt der Deckelschale des vorliegenden Fossiles jede Spur von jenen enormen Zähnen, die ein Characteristicum der Deckelschale eines Rudisten sind.

Es ist also jedenfalls kein typischer Rudist, mit dem wir es hier zu thun haben, aber ebensowenig ist es eine typische rugose Koralle, noch auch ein typischer Brachiopode, der hier vorliegt. Ist es nun nach den dargestellten Thatsachen zu gewagt, wenn ich die Vermuthung ausspreche, dass wir es hier mit einer brachiopodenähnlichen Entwicklungsform zu thun haben, welche einerseits zu den rugosen Korallen, anderseits zu den Rudisten hinweist, und als Glied einer Entwicklungsreihe aufgefasst werden soll, welche von den Tetracoralla zu den Rudisten hinleitet? Sollte auf diese Weise die alte Ansicht LEOP. v. BUCH's, dass die Rudisten Korallen seien, wieder zu Ehren kommen?

Leider ist es mir nicht vergönnt, dem vorliegenden Aufsätze Abbildungen beifügen zu können, welche zum richtigen Verständniss der Verhältnisse wohl sehr wünschenswerth wären. Das Material, auf welches sich meine Beobachtungen gründen, ist indess Eigenthum des Geological Survey of India, und ich halte mich nicht für berechtigt, davon Abbildungen zu geben, ausser in den Schriften dieses Survey. Ein Aufsatz mit Abbildungen ist in Vorbereitung und wird hoffentlich in nicht allzu langer Zeit in den Records Geol. Surv. of India erscheinen können.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [1882](#)

Autor(en)/Author(s): Waagen Wilhelm Heinrich

Artikel/Article: [Ueber „Anomia Lawrenciana de Kon.“ 115-122](#)