© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Ueber die Jugendentwicklung von Rhabdoceras Suessi v. Hauer.

Von **W. Janensch** in Berlin.

Mit 2 Textfiguren.

An einem wahrscheinlich zu *Sagenites princeps* E. v. Mojs. zu rechnenden Ammoniten der paläontologischen Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin zeigen sich auf der angeschliffenen einen Seite der Wohnkammerausfüllung zahlreiche Durchschnitte von jugendlichen Ammoniten verschiedener Gattungen. Unter diesen befinden sich auch mehrere Exemplare von *Rhabdoceras* in verschiedenen Stadien der Jugendentwicklung. An ihnen ist die bemerkenswerte Tatsache festzustellen, daß auch die Gattung *Rhabdoceras* anfänglich eine in geschlossener Spirale aufgewickelte Schale bildet, wie es von Amos Brown bereits vor 15 Jahren für *Baculites* nachgewiesen wurde.

Unter den jugendlichen Rhabdoceren waren drei Stücke erkennbar, bei denen die Bildung des geraden, schaftförmigen, jüngeren Gehäuseteiles begonnen hat, ferner drei solche, bei denen bereits ein längerer, stabförmiger Abschnitt an die spiral aufgerollte Anfangsscheibe angesetzt ist. Schließlich kommen noch Bruchstücke von bedeutend weiteren Röhren erwachsener Individuen mehrfach vor. Sehr wahrscheinlich sind unter den zahlreichen ganz winzigen, noch vollkommen in geschlossener Spirale aufgerollten Schälchen noch ganz junge Embryonalstadien von *Rhabdoceras* vorhanden, sie sind aber mit Sicherheit nicht von anderen skulpturierten, wahrscheinlich zu den Trachyceratidae gehörenden Formen zu unterscheiden.

Da das Gestein außerordentlich fest ist und ein Herauspräparieren der Schälchen nicht gestattet, auch zufällig herausgewitterte Exemplare an dem Stück nicht vorhanden sind, so kann leider über die Skulptur nur wenig, über die Lobenlinie überhaupt nichts ausgesagt werden. Dagegen zeigen die Querschnitte mit Deutlichkeit, wie lang die Wohnkammer in den vorliegenden Stadien gewesen ist.

Das beste und lehrreichste Exemplar ist als Fig. 1 abgebildet. Der Durchmesser der Scheibe beträgt an der Stelle, wo die Streckung einsetzt, etwa $1\frac{1}{4}$ mm, die gesamte Länge 5,2 mm.

Die Embryonalblase ist im Innern der Schale wohl zu erkennen, sie hat einen Durchmesser von etwa $\frac{1}{3}$ mm. Die Höhe der ersten Windung ist sehr gering, wie auf Fig. 1 dargestellt ist. Daraus, daß namentlich die erste Scheidewand im Schliff sehr schräg geneigt erscheint, muß geschlossen werden, daß dieser nicht genau in der Symmetrieebene liegt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nach etwa $1\frac{3}{4}$ Windungen ist die Stelle erreicht, an der die Ablösung eintritt. Die Höhe des Umgangs nimmt dicht dahinter zunächst beträchtlich zu und erreicht 1 mm hinter der Ablösungsstelle 0,5 mm. Die Ablösung setzt plötzlich und energisch ein, indem die Röhre sich sogar ein wenig nach der Externseite zu durchbiegt, so daß die Durchschnittslinien der Schalenwandung nach außen zu konkav erscheinen. Von 1 mm hinter der Ablösungsstelle bis zum Vorderende ist die Richtung dann völlig geradlinig. Der Röhrendurchmesser nimmt gleichmäßig, aber sehr langsam bis auf 0,6 mm zu, also auf etwa 3 mm Schalenlänge um 0,1 mm.

Am vorderen Ende ragt die Schalenwand auf der Externseite weiter vor als auf der Internseite; es muß daraus das Vorhandensein eines vorgezogenen, externen Mundrandlappens gefolgert werden.

Hervorzuheben ist, daß die Stärke der Schalenwand des freiwachsenden Abschnittes auf der internen Seite unmittelbar hinter der Stelle der Ablösung geringer ist als auf der gegenüberliegenden externen. Etwa $2\frac{1}{2}$ mm weiter hat die Innenwand die gleiche Stärke erreicht. Dicht vor der Mündung stellt sich auf beiden Seiten eine starke Verjüngung der Schalenwand ein.

Fig. 1. 20 × vergr.

Über die Loben ist naturgemäß nichts Näheres anzugeben, da nur die Querschnitte der Scheidewände sichtbar sind. Diese bieten ein recht wechselndes Bild; sogar benachbarte Scheidewandlinien weichen in der Form der Biegung stark voneinander ab. In der Fig. 1 wurden sie nur so weit, als sie deutlich erkennbar waren, eingezeichnet.

Fig. 2. 20 × vergr.

Der gekammerte Teil reicht ziemlich genau bis etwa 1 mm jenseits der Ablösungsstelle der gestreckten Röhre, so daß die Wohnkammer, auf der Außenseite gemessen, eine Länge von etwa 3,2 mm besitzt. Denkt man sich den ganzen gekammerten Teil abgerollt, so würde er eine Länge von etwa 4,7 mm erhalten. Demnach verhält sich die Länge der Wohnkammer zu der des gekammerten Abschnitts ungefähr wie 2 : 3.

Das als Fig. 2 abgebildete Exemplar stellt ein etwas jüngeres

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Entwicklungsstadium dar; der Umgang hat gerade begonnen, sich von der spiralen Scheibe loszulösen und zu strecken. Die interne Wand ragt in einer Länge, die etwa dem Durchmesser der Röhre an dieser Stelle gleichkommt, gerade und frei ab. Auch bei diesem Exemplar ist die äußere Wand beträchtlich weiter vorgezogen als die innere, und die letztere sehr viel schwächer als die äußere.

Der Durchmesser der geschlossenen Scheibe ist fast der gleiche wie bei Fig. 1. Unregelmäßigkeiten in der Höhe der Windungen, die offenbar davon herrühren, daß der Schnitt etwas schief zur Symmetrieebene durch die Schale geht, sind bei der Abbildung korrigiert. Der innerste Teil der Schale ist an dem Stück leider infolge stark kristallinischer Beschaffenheit und dunklerer Färbung in seinen Einzelheiten nicht zu erkennen. An einem anderen Stück, bei dem der gestreckte Schalenteil noch kurzer geblieben ist, konnte dagegen die Embryonalkammer und der erste Umgang deutlich unterschieden werden. Der Schliff liegt hier wohl medianer als bei Fig. 1; jedenfalls deutet darauf wenigstens die steilere Stellung des Durchschnittes der ersten Kammerscheidewand hin. In Fig. 2 ist der innerste Schalenteil nach dem Befund an diesem Exemplar eingezeichnet worden.

Die Länge der Wohnkammer beträgt, wenn man sich diese bis zur Mündung spiral aufgerollt denken würde, etwa $\frac{5}{6}$ Umgang. Denselben Betrag mißt die Wohnkammer bei dem dritten erwähnten Exemplar. Die Länge der Wohnkammer verhält sich zu der des gekammerten Teiles etwa wie 8 : 7. Bei dem weiter entwickelten Exemplar auf Fig. 1 war das Verhältnis dagegen wie 2 : 3, also ein gänzlich anderes. Dem gegenüber ist aber zu bemerken, daß die nicht mitgerechnete Embryonalkammer mit als Teil des gekammerten Abschnittes zu zählen hat, und daß sie bei den beiden jüngeren Stadien das Verhältnis zugunsten der Wohnkammerlänge weit mehr ändern würde als bei dem größeren Exemplar Fig. 1. Die Volumverhältnisse der Wohnkammer und der gekammerten Abschnitte dürften in den drei Fällen kaum so sehr voneinander verschieden sein. Eine exakte Feststellung, welche die genaue Kenntnis der Windungsquerschnitte zur Voraussetzung haben würde, ist natürlich ganz unmöglich.

Von größeren Exemplaren als den beschriebenen finden sich nur Bruchstücke des stabförmigen Teiles. Eines von ihnen mißt 2,8 mm im Durchmesser, ein zweites 3,3, ein drittes sogar 4,6 mm.

Erkennbare Spuren von äußerer Skulptur sind an den nach außen freiliegenden Partien der Schalenwand meist vorhanden. Unmittelbar hinter der Ablösungsstelle läßt allerdings die Außenwand in den beobachteten Fällen zunächst keine Skulptur erkennen. Ob das von ungünstiger Erhaltung herrührt, oder ob sie hier fehlt, war nicht sicher zu entscheiden. Dann stellen sich scharfe, durch flache Einsenkungen getrennte Spitzen ein, die zunächst dicht auf-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

einander folgen. Bald aber werden die Abstände weiter, die Spitzen verlieren an Schärfe und gehen auf dem gestreckten Schalenteil in langgezogene, flache Wellen über, die bei Fig. 1 auf der Wohnkammer auf der Außen- und Innenseite nach hinten zu steiler als nach vorn abfallen. Auf der Externwand ist jedoch dieser Skulpturcharakter an dem hintersten Teil der Wohnkammer und an dem gekammerten Abschnitt der geraden Röhre undeutlich und z. T. gerade entgegengesetzt. Auf der Internseite weist dieser letztere nur schwache Skulptur auf. Die regelmäßig aufeinander folgenden, scharfen Spitzen und die flachen, wellenförmigen Erhebungen stellen natürlich die auf der Schliffläche erscheinenden Profile scharfer und flacher Rippen dar.

Die Abstände der Rippen sind nicht durchgehends gleich, weder an einem Individuum innerhalb der verschiedenen Altersstadien, noch bei verschiedenen Stücken. Auf einen Abschnitt von der Länge des Durchmessers der Röhre an der ins Auge gefaßten Stelle kommen bei Fig. 1 im vorderen Teil der Wohnkammer nicht ganz 2 Rippen, auf der spiral aufgerollten Scheibe am Ende des ersten Umganges dagegen weit mehr, bei einem Bruchstück von 2,8 mm Durchmesser 2, bei einem solchen von 1,5 Durchmesser 3, bei einem weiteren von 4,6 Durchmesser fast 4 Querrippen. Die Zahlen sind also schwankend und stehen anscheinend nicht in einem klaren Verhältnis zum Durchmesser; offenbar sind sie vielmehr individuell verschieden.

Bezüglich des genaueren Lagers unserer Rhabdoceren ist zu bemerken, daß dieses mit völliger Sicherheit nicht angegeben werden kann, da eine zugehörige Etikette fehlt. Das Gestein stimmt aber völlig mit dem der zahlreichen, in der paläontologischen Sammlung des Museums für Naturkunde befindlichen Ammoniten von Rosmoos bei Goisern überein, so daß kaum ein Zweifel obwalten kann, daß jene gleichfalls von dort stammen. Rosmoos ist einer der Fundorte aus der obernorischen[1] Stufe der Gegend von Hallstatt, zu denen als weit bekannterer der Steinbergkogel gehört.

Der Ammonit, dessen Wohnkammer die Rhabdoceren beherbergt, läßt sich, obwohl die eine Seite stark abgeschliffen ist, mit ziemlicher Sicherheit als *Sagenites princeps* E. v. Mojs. bestimmen, den E. v. Mojsisovics[2] übrigens auch von Rosmoos aufführt.

Für die Artbestimmung unserer Rhabdoceren kommt nur die einzige für diese Gattung aufgestellte Art *Rhabdoceras Suessi* v. Hauer in Betracht, die von E. v. Mojsisovics auch von dem mit Rosmoos gleichaltrigen Steinbergkogel angegeben wird. Eine eingehendere, von trefflichen Abbildungen unterstützte Besprechung widmet dieser (l. c. p. 570 ff.) der Gattung im allgemeinen und

---

[1] Vergl. v. Arthaber, Lethaea geognostica II. 1. 3. Lief. Die alpine Trias des Mediterrangebietes. p. 378, 379.

[2] Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. II. 1893. p. 173.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

der Art im besonderen. Er weist insbesondere auch auf die Punkte hin, in denen sich ein Variieren bemerkbar macht. Neben ganz geraden Schalen finden sich schwach gekrümmte, die als var. *curvata* bezeichnet werden. Der Wachstumswinkel soll zwischen 1—2,5° variieren. Die in sich geschlossenen Rippenringe verlaufen verschieden schräg, am steilsten bei gewissen dünnen Bruchstücken. Auch die Dichtigkeit der Rippen ist, wie ja auch die Abbildungen lehren, eine verschiedene. Bei größeren Stücken sollen die Interkostalfurchen weiter und flacher sein als bei kleineren; eine Ausnahme macht davon aber die var. *curvata*, bei der jene auch bei dicken Bruchstücken eng seien. Ein Vergleich der Abbildung bei E. v. Mojsisovics zeigt in der Tat, daß sowohl die Neigung der Rippen wie auch die Breite der Furchen verschieden sind, daß aber die Dichtigkeit der Rippen nicht so sehr schwankt, wie man beim ersten Anblick seiner Tafeln annehmen würde. Auf ein Stück von der Länge des Querschnittes kommen stets 2—3 Rippen. Bei dem Taf. CXXXIII Fig. 17 abgebildeten dünnen Stück soll nach E. v. Mojsisovics die Berippung eine ungewöhnlich dichte sein. Sie gewinnt aber nur dieses Aussehen, weil infolge der sehr steilen Stellung der Rippen diese sehr schmal erscheinen. In Wahrheit kommen auch hier auf einen Abschnitt von der oben angenommenen Länge nur wenig mehr als 2 Rippen.

Die Betrachtung der Abbildungen ruft, wie E. v. Mojsisovics mit Recht hervorhebt, den Eindruck hervor, „daß hier nicht bloß Altersstadien und Varietäten einer und derselben Art, sondern in der Tat mehrere verschiedene Arten vorliegen". Eine Zerlegung in mehrere Arten könne aber seiner Ansicht nach erst dann vorgenommen werden, wenn man von den verschiedenen Typen auch die Jugendstadien kenne. Diese müßten dann aus den von ihm bereits vermuteten, spiral eingerollten Anfangswindungen bei wesentlich verschiedenen Dimensionen in das gestreckte Stadium übergehen.

Die Arttrennung auf diesem von E. v. Mojsisovics vorgeschlagenen Wege vorzunehmen, sind wir auch heute noch nicht in der Lage. Die Anfangsstadien von verschieden berippten Formen sind eben noch nicht nachgewiesen. Diejenigen unter den vorliegenden Rhabdoceren, bei denen die Anfangsspirale im Zusammenhang mit einem längeren Stück der geraden Röhre erhalten ist, besitzen übereinstimmende Berippung. Ob sie sich später verschieden entwickelt haben würden, ist natürlich eine offene Frage.

Der eine Punkt ist aber hervorzuheben, daß bei den sechs vorliegenden, sicher zu erkennenden Anfangsspiralen die Ablösung des gestreckten Schalenteiles bei annähernd gleicher Größe eintritt, daß also hierin kein nennenswertes Variieren festzustellen ist.

Die Zugehörigkeit unserer Rhabdoceren zu *Rhabdoceras Suessi* v. Hauer in dem weiten Sinne, in dem Mojsisovics diese Art faßt, ist zwar nicht direkt nachzuweisen, da uns frei herausgearbeitete Exemplare nicht vorliegen, ist aber nach den vorhan-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

denen Skulpturspuren äußerst wahrscheinlich, zumal diese Art von dem gleichaltrigen Fundpunkt Steinbergkogel angeführt wird.

Vielleicht wäre doch allein auf Grund der Verschiedenheiten der Skulptur eine Zerlegung der Hauer'schen Art angezeigt. Das vorliegende Material gibt indes keinen Anlaß, dies zu untersuchen.

Zu einer Diskussion der weiteren Frage, ob *Rhabdoceras* von *Choristoceras* oder einer ähnlichen Gattung mit losgelöstem, aber spiralig gekrümmtem, letztem Umgang abstammen mag, liefert nun die Kenntnis der Jugendentwicklung von *Rhabdoceras Suessi* einiges Material. Die Ontogenie zeigt anfangs die spiral geschlossene Aufrollung normal gestalteter Ahnen; es bewährt sich also bei ihr das sogen. biogenetische Grundgesetz. Ferner geht die gerade Form plötzlich aus der spiral geschlossenen hervor, ohne das Übergangsstadium einer *Choristoceras*-Gestalt mit losgelöster, spiraliger Aufwindung des jüngsten Schalenabschnittes. Bewährt sich auch in diesem Punkt obiges Gesetz, so daß wir folgern müssen, *Rhabdoceras* habe sich selbständig aus einer normalen Ammonitenform entwickelt? Es erscheint nicht recht ersichtlich, weshalb in durchaus gleichen Fällen die Ontogenie einmal die Phylogenie wiederspiegeln, ein andermal sie fälschen solle. Einiges Bedenken gegen die Annahme selbständiger Entwicklung von *Rhabdoceras* unter Auslassung des *Choristoceras*-Typus könnte das von E. v. Mojsisovics erwähnte Vorkommen von leicht gekrümmten Bruchstücken von *Rhabdoceras Suessi* erwecken. Ob diese als Zwischenformen zwischen dem typischen, genau geradlinig wachsenden *Rhabdoceras* und Vorfahren mit lockeren, spiraligen Windungen oder als bloße Varietäten anzusehen sind, ist vorläufig nicht zu entscheiden. Bei Abwägung der heute vorliegenden Tatsachen erscheint es mir als wahrscheinlicher, daß im Einklang mit der Ontogenie *Rhabdoceras* selbständig und direkt aus normal spiralig aufgerollten Formen sich entwickelt hat.

Rhabdoceras an eine bestimmte Formengruppe anzuschließen, ist vorderhand ein aussichtsloses Unternehmen. Das Auftreten der scharfen Rippen auf der zweiten Windung würde es nahelegen, solche in einem späteren Stadium bei den bislang nicht ermittelten Vorfahren zu vermuten.

Bemerkenswert ist die große Ähnlichkeit der äußeren Form des jugendlichen Gehäuses von *Rhabdoceras Suessi* mit denen von *Baculites compressus* Say, die Amos Brown[1] von Deadwood in Süd-Dakota beschreibt. Auch hier fand sich eine winzige, spiral aufgerollte Anfangsscheibe, die 0,8—1,0 mm Durchmesser hatte. An sie setzte sich unvermittelt der stabförmige Abschnitt, der tangential oder wie bei *Rhabdoceras* mit schwacher Auswärtskrümmung von ihr abgeht. Die Ablösung soll nach 2—2½ Win-

[1] Proceed. of the Acad. of Natur. Sciences of Philadelphia 1891. p. 159—160 u. 1892 p. 136—141. pl. IX.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dungen erfolgen. Läßt man aber, wie oben bei *Rhabdoceras* verfahren wurde, die erste Windung dort endigen, wo der Umgang die Stelle der ersten Scheidewand passiert, so kann man an den abgebildeten Stücken nur $1\frac{3}{4}$ Windungen bis zum Beginn des freiwachsenden Schaftes rechnen, genau wie bei *Rhabdoceras*.

Wiederum sehr ähnlich ist nach J. Perrin Smith[1] der Anfangsteil von *Baculites chicoensis* Trask. aus den unteren Chico beds der Gegend von Livermore in Kalifornien. Die spirale Schale ist ein wenig größer, besteht aber nur aus etwa $1\frac{1}{6}$ Windung. Daneben ist außer einer sehr frühzeitig auftretenden Einschnürung eine starke Verschmälerung des Windungsquerschnittes in der Gegend der Ablösung bemerkenswert.

[1] The larval coil of *Baculites*. The american Naturalist. Vol. XXXV p. 39—49. 1901.

Miscellanea.

Meteoritenfund in der argentinischen Provinz Buenos Aires.

Im September 1906 hat das La Plata-Museum einen neuen Meteoriten angekauft. Gefunden worden ist er schon im Jahre 1905. Ein Knecht auf der Besitzung eines Dänen, Herrn Christian Larsen, stieß beim Pflügen auf den Stein, der einen Fuß tief im Acker lag. Der Fundort ist 300 m vom Wohnhause entfernt, das etwa 10 km nördlich von der Eisenbahnstation „El Perdido" F. C. S. liegt (zwischen Irene und Dorrego, bei Bahía Blanca). Der Meteorit wiegt 30,260 kg, mißt etwa 30—33 cm im Durchmesser und hat eine unregelmäßige eckig-kantige Gestalt mit vielen Schmelzeindrücken. Er sieht oberflächlich und innen dem ungefähr halb so großen Indio Rico-Meteoriten (14 kg) außerordentlich ähnlich; außerdem liegen die Fundpunkte beider nur 30—40 km auseinander. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, daß beide Steine Bruchstücke eines und desselben Himmelskörpers sind. Diese Vermutung muß freilich vor allem durch eine genaue chemische Analyse bestätigt werden.

Personalia.

Privatdozent Dr. **E. Philippi** in Berlin hat einen Ruf als Nachfolger von Prof. Dr. **J. Walther** nach Jena angenommen.

Prof. D. **J. F. Pompeckj** in Hohenheim bei Stuttgart hat auf 1. Januar 1907 einen Ruf an die Universität Königsberg i. Pr. angenommen.

Berichtigung.

Durch ein Versehen wurden auf p. 660 in No. 21 dieses Centralblattes die Abbildungen zu Fig. 1 und 2 vertauscht. Fig. 1 ist demnach Fig. 2 und Fig. 2 ist Fig. 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 1906

Autor(en)/Author(s): Janensch W.

Artikel/Article: Ueber die Jugendentwicklung von Rhabdoceras Suessi v. Hauer. 710-716