

Briefliche Mittheilungen an die Redaction.

Ueber das Alter der Otoceras beds des Himalaya.

Von Dr. C. Diener.

Seit durch die Mittheilung NOETLING'S über die Entdeckung von *Otoceras* in den Goralitenmergeln der Salt-Range die Discussion über die wahre Grenze zwischen Perm und Trias im indischen Faunengebiete eröffnet wurde, ist der Umfang jener Schichtgruppe, deren stratigraphische Stellung unstritten wird, sehr erheblich eingeschränkt worden. In der lückenlosen Schichtfolge, die im Himalaya das Perm- und Triassystem verknüpft, bleibt gegenwärtig als ein seiner Stellung nach noch nicht mit Sicherheit fixirtes Glied die tiefere Abtheilung der von mir in Uebereinstimmung mit GRIESBACH als Otoceras beds bezeichneten Etage übrig. In den von mir selbst studirten Profilen des Shalshal Cliff und von Kiunglung waren mir nur aus jener tieferen Abtheilung Fossilien bekannt. NOETLING und A. v. KRAFFT haben später solche auch in den höheren Lagen des Complexes entdeckt, aus denen mir seinerzeit nur ein Bruchstück von *Ophiceras tibeticum* aus GRIESBACH'S Aufsammlungen vorlag. Sie haben dadurch eine weitere Gliederung der von mir als einheitlich betrachteten Schichtgruppe in ein tieferes Glied, die eigentlichen Otoceras beds, und in ein höheres Glied, die Meekoceras beds, ermöglicht. Diese Gliederung bedeutet unstreitig einen weiteren Fortschritt in der Entwicklung unser Kenntniss der Stratigraphie des Himalaya.

In den Meekoceras beds erblicken NOETLING und A. v. KRAFFT übereinstimmend Bildungen triadischen Alters. Die Frage der Zugehörigkeit zum Perm oder zur Trias beschränkt sich also nunmehr auf die eigentlichen Otoceras beds (*Otoceras*-Zone und *Ophiceras*-Zone nach A. v. KRAFFT). Es handelt sich hier insbesondere um jene reiche Fauna, die in der von mir als »Hauptlager des *Otoceras Woodwardi* GRIESB.« bezeichneten Bank des Shalshal Cliff und in

GRIESBACH'S¹ bed 2 concentrirt ist, deren Artenliste man auf S. 3 und 5 des zweiten Bandes der »Himalayan Fossils« (Part 1) verzeichnet findet.

Ich habe in No. 1 des vorjährigen »Centralblattes« die Meinung vertreten, dass aus Gründen der historischen Priorität die *Otoceras* beds solange im triadischen System zu verbleiben hätten, bis der Nachweis erbracht sei, dass sie in Wirklichkeit einem anerkannten Gliede des historischen Perm äquivalent seien, dass mir aber die Beziehungen ihrer Bivalvenfauna zu jener der Werfener Schichten eher für eine Gleichaltrigkeit mit den unteren Werfener (Seiser Schichten) der Ostalpen zu sprechen scheinen. In No. 9 des »Centralblattes« für 1901 (p. 275) versucht nun A. v. KRAFFT zu zeigen, dass der Horizont des *Otoceras Woodwardi* im Himalaya thatsächlich einem Gliede des Permsystems, nämlich dem oberen Productuskalk der Salt-Range gleichaltrig sei. Er schliesst auf diese Gleichaltrigkeit aus der Uebereinstimmung einer Ammonitenart des oberen Productuskalkes, *Medlicottia Wynnei* WAAG. mit *M. Dalailamae* aus den *Otoceras* beds des Shalshal Cliff, ferner aus dem Vorkommen von *Xenaspis carbonaria* WAAG. und *Cyclolobus Oldhami*, Ammoniten des mittleren Productuskalkes, in den Kuling shales von Spiti, 20 bis 30 Fuss im Liegenden der *Otoceras* beds.

Inwiefern diese beiden Argumente zu einer Feststellung des Alters der *Otoceras* beds des Himalaya verwerthet werden können, soll im nachfolgenden kurz erörtert werden.

Aus A. v. KRAFFT'S Beschreibung des Originalstückes von *Medlicottia Wynnei* gewinne ich den Eindruck, dass der Erhaltungszustand desselben noch wesentlich ungünstiger ist, als die Beschreibung und Abbildung bei WAAGEN vermuthen liessen. Dieses Stück ist ein Fragment von $\frac{1}{3}$ Umgang. Den Nabel sieht man nicht und kann daher nicht sagen, ob er enger oder weiter war als bei *M. Dalailamae*. Der Querschnitt ist erheblich schlanker als bei der letzteren Form, doch mag die ursprüngliche Dicke durch sehr starke Abwitterung reducirt worden sein. Marginalkiele fehlen, mögen jedoch ursprünglich vorhanden gewesen sein. Es bleiben also an positiven Merkmalen für einen Vergleich beider Formen eigentlich nur die Suturlinien übrig. A. v. KRAFFT hält die Abweichungen in denselben für irrelevant. Ich bedauere ihm darin nicht beistimmen zu können. Mein gegentheiliges Urtheil stützt sich nicht auf Unterschiede in den Details der Lobenlinie, sondern auf deren Gesamtcharakter. *Medlicottia Wynnei* besitzt nach A. v. KRAFFT'S Zeichnung Lateralsättel, die von annähernd parallelen Wandungen begrenzt werden, am Kopfe und an der Basis gleich breit sind. Bei *M. Dalailamae* sind die Lateralsättel von elliptischer Form und an der Basis stark eingeschnürt. Bei den beiden ersten Lateral-

¹ Geology of the Central-Himalayas, Mem. Geol. Surv. of India. Vol. XXIII. p. 145—147.

sätteln beträgt die Erweiterung des Sattelblattes nicht weniger als das Doppelte der Satteltbreite an der Stelle der basalen Einschnürung. Sie zeigen daher in ausgezeichneter Weise den von HAUG¹ als »euryphyll« bezeichneten Sutturtypus. Das ist ein so augenfälliger Unterschied, der den Gesamtcharakter der beiden Lobenlinien betrifft, dass man schon eine ungewöhnlich weite Fassung des Speciesbegriffes sich zu eigen machen muss, um über ihn hinweggehen zu dürfen.

Dass zwischen den Originalstücken von *Medlicottia Wynnei* und *M. Dalailamac*, so wie sie heute vorliegen, augenfällige Unterschiede bemerkbar sind, ist eine unbestreitbare Thatsache. Um zu einer Identificirung beider Arten zu gelangen, ist eine Reihe von Conjecturen nothwendig, durch die glaubhaft gemacht werden soll, dass die wohl erhaltene Schale von *M. Wynnei* wesentlich anders ausgesehen habe, als das gegenwärtig vorliegende Fragment. Für Niveaubestimmungen sind solche Fragmente unverwerthbar. Es hiesse geradezu eine Prämie auf den schlechten Erhaltungszustand eines palaeontologischen Beweisstückes und auf das Fehlen wesentlicher Merkmale an demselben setzen, dürfte man auf ein derartiges Kartenhaus von Conjecturen eine so weittragende Schlussfolgerung wie die Parallelisirung der Otoceras beds mit dem obersten Productuskalk aufbauen. Dem von A. v. KRAFFT aus der angeblichen specifischen Uebereinstimmung beider Arten abgeleiteten Satze: »Auf jeden Fall kann kein Zweifel darüber bestehen, dass die Otoceras-Stufe dem oberen Productuskalk der Salt-Range gleichaltrig sein muss« — kann mit grösserem Rechte der folgende Satz entgegengestellt werden: Die Thatsache, dass die Bivalvenfaunen des oberen Productuskalkes und der Otoceras beds verschieden sind, und dass man bisher kein einziges Element der reichen Cephalopodenfauna des letzteren Niveaus in dem ersteren nachweisen konnte, macht es im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass das zu einem näheren Vergleich ungenügende Fragment von *Medlicottia Wynnei* mit *M. Dalailamac* specifisch identisch sei.

Auch der von A. v. KRAFFT vorgenommene Parallelisirung des Ammonitenlagers der Kuling shales mit der obersten Abtheilung des mittleren Productuskalkes kann ich nicht zustimmen. Die Ammoniten, deren Entdeckung in den Kuling shales von Spiti man den Herren HAYDEN und Dr. v. KRAFFT verdankt, sind mir seither von der Direction des Geological Survey of India zur Untersuchung übermittlelt worden. Diese Untersuchung hat zu folgenden Resultaten geführt. Die als *Xenaspis carbonaria* gedeuteten Wohnkammerbruchstücke und Hohldrücke eines evoluten Ammoniten, der den Gattungen *Xenaspis*, *Ophiceras* oder *Gyronites* angehören könnte, lassen eine sichere Bestimmung nicht zu. Alle mir vorliegenden

¹ E. HAUG: Les ammonites du Permien et du Trias. Bull. Soc. géol. de France. 3. sér. T. XXII. 1894. p. 388.

Stücke sind erheblich kleiner, als das kleinste der von WAAGEN abgebildeten Exemplare von *Xenaspis carbonaria*. Da kein Bruchstück die Länge eines halben Umganges überschreitet, so kann eines der wesentlichsten Merkmale für die Diagnose der Gattung *Xenaspis*, nämlich die Wohnkammerlänge nicht ermittelt werden. Kein einziges Wohnkammerfragment besitzt endlich die für ausgewachsene Exemplare von *Xenaspis carbonaria* charakteristische, an die Ornamentierung von *Gymnites* erinnernde Sculptur. Die Gattung *Cyclolobus* WAAG. ist in den Aufsammlungen von HAYDEN und A. v. KRAFFT durch mindestens drei Arten vertreten, die jedoch einer von *C. Oldhami* WAAG. verschiedenen, durch die Anwesenheit eines sehr grossen, reich verzierten, fast die Bedeutung eines selbstständigen Sattels erreichenden Medianhöckers ausgezeichneten Formengruppe angehören.

Was mich an A. v. KRAFFT'S Versuch einer Parallelisirung der *Otoceras* beds des Himalaya mit dem oberen Productuskalk der Salt-Range am meisten überrascht hat, das ist die vollständige Verschiebung des Ausgangspunktes der ganzen Discussion über die Perm-Triasgrenze im indischen Faunengebiet. Diese Discussion ist bekanntlich durch NOETLING'S Entdeckung von *Otoceras* in den Ceratitenmergeln der Salt-Range eingeleitet worden. In seinem Berichte über diese Entdeckung, die stets einer der wichtigsten Beiträge zu unserer Kenntniss der Stratigraphie der Salt-Range bleiben wird, schreibt NOETLING¹, dass er schon 1897 mit aller Entschiedenheit die Meinung vertrat, »dass die *Otoceras* beds in der Salt-Range vorhanden sein müssten, trotzdem ihre Existenz von WAAGEN geleugnet wurde. Das Profil von Chideru beweise unbedingt die Richtigkeit dieser Ansicht und selbst wenn *Otoceras* in der Salt-Range nicht gefunden würde, so müsse man doch die untersten »triadischen« Schichten dieses Profils als Aequivalente der *Otoceras* beds des Himalaya ansehen.« Aus der 1899 erfolgten Entdeckung von *Otoceras* — »wahrscheinlich *O. Woodwardi*« — zieht NOETLING folgerichtig den Schluss, »dass wir den unteren Ceratitenkalk plus Ceratitenmergel (ersterer ist von letzterem überhaupt nicht trennbar) als Aequivalent der *Otoceras* beds des Himalaya ansehen müssen«. Da ihm der enge stratigraphische Verband des Productuskalkes mit den Ceratitenschichten eine Verlegung der Perm-Triasgrenze nach aufwärts angemessen erscheinen liess, so nahm er consequenter Weise mit Rücksicht auf die Gleichstellung der *Otoceras* beds der Salt-Range und des Himalaya auch für die letzteren ein permisches Alter an.

Aus A. v. KRAFFT'S Parallelisirung der Zone des *Otoceras Woodwardi* mit dem obersten Productuskalk ergibt sich, dass das *Otoceras*-Lager der Salt-Range — die Richtigkeit einer solchen Parallelisirung vorausgesetzt — ein stratigraphisch höheres Niveau ein-

¹ Dieses Jahrb. 1900. Bd. I. p. 139.

nehmen würde, als die *Otoceras* beds des Himalaya, ja dass es noch in der Trias verbleiben müsste, da nach A. v. KRAFFT's eigenen Mittheilungen die *Otoceras* beds des Himalaya nunmehr die Oberkante des Permsystems in Indien bilden. Damit erscheint der von NOETLING in der Frage der Perm-Triasgrenze ursprünglich vertretene Standpunkt verlassen und zugleich der natürliche Ausgangspunkt einer Parallelisirung der *Otoceras* beds des Himalaya mit einer Schichtgruppe der Salt-Range aufgegeben. Denn es ist doch das natürlichste, bei einer solchen Parallelisirung zunächst an jenen Horizont der Salt-Range zu denken, in dem durch NOETLING das Vorkommen von *Otoceras* nachgewiesen wurde, also an die Gera-titenmergel der Salt-Range. Wer eine andere Parallelisirung vorschlägt, der wird zunächst den Beweis erbringen müssen, dass die von NOETLING angenommene Gleichstellung der beiden *Otoceras*-Lager auf einem Irrthum beruht. Auf einen solchen Beweis kann unter gar keinen Umständen verzichtet werden. Zuerst ist die Frage nach den Beziehungen der beiden Faunen mit *Otoceras* in der Salt-Range und im Himalaya zu beantworten, ehe eine andere Parallelisirung überhaupt discussionsfähig erscheint.

Auch F. FRECH ist kürzlich der Frage näher getreten, »ob man die *Otoceras* beds des Himalaya als Aequivalente des unteren Bunt-sandsteins oder des höheren Zechsteins auffassen soll«¹. Er begründet seine Entscheidung zu Gunsten der letzteren Auffassung mit dem Satze: »Geht man von der Erwägung aus, dass die dem *Otoceras Woodwardi* vorangehenden Djulfakalke stratigraphisch nicht die Oberkante der Dyas bilden, und erwägt man ferner, dass die Productus-reichen Kuling shales faunistisch kaum dem unteren Zechstein und den Djulfakalken vergleichbar sind, so könnte über die Homotaxie von höherem Zechstein (= Bellerophonkalk) und der Zone mit *Otoceras Woodwardi* kein Zweifel bestehen.«

Diese Argumentirung kann ich nicht widerlegen, weil mir für ihre Beweiskraft das Verständniss fehlt. FRECH geht offenbar von der Voraussetzung aus, dass die Zone des *Otoceras Woodwardi* unmittelbar über der durch den Djulfakalk repräsentirten Zone des *Otoceras Djulfense* folgen müsse. Er scheint zu glauben, dass man die relative stratigraphische Stellung von zwei Schichtgruppen, von denen die eine nur aus Armenien, die andere nur aus Indien bekannt ist, nach der Entwicklung einer in beiden auftretenden Ammonitengattung mit solcher Schärfe fixiren könne, dass die Möglichkeit der Einschubung noch einer oder mehrerer Zonen zwischen diese beiden Horizonte ausgeschlossen sei. Die Lösung einer solchen Aufgabe traue ich der Zonenlehre in dem gegenwärtigen Stadium der Entwicklung allerdings nicht zu. Ich halte vielmehr auch heute noch die Meinung aufrecht, der ich in der Einleitung zu dem »Entwurfe einer Gliederung der pelagischen Sedimente des Triassystems«

¹ Lethaea palaeozoica. II. Bd. 3. Liefg. »Die Dyas« p. 577.

Ausdruck gab, dass nur die Feststellung der stratigraphischen Aufeinanderfolge der die einzelnen Formen umschliessenden Schichtbildungen eine gesicherte Grundlage für eine Zonengliederung abgeben könne¹.

Noch möchte ich auf eine Thatsache hinweisen, die entschieden zu Gunsten der von NOETLING vorgeschlagenen Parallelisirung der *Otoceras* beds des Himalaya mit den Ceratitenmergeln der Salt-Range spricht. Es ist das Vorkommen einer bezeichnenden Art des Ceratitenmergels, *Ceratites minutus* WAAGEN, zusammen mit zwei, wahrscheinlich drei Arten der *Otoceras* beds, in den Sandsteinen der Ussuri-Bucht, auf deren Homotaxie mit den *Otoceras* beds ich bereits wiederholt hingewiesen habe.

Ich will durchaus nicht behaupten, dass das letzte Urtheil in der Frage, ob die Zone des *Otoceras Woodwardi* die Oberkante des permischen oder die Unterkante des triadischen Systems bilden soll, bereits gesprochen sei. Dieses Urtheil wird vielmehr erst dann gesprochen werden können, wenn man die reiche Cephalopodenfauna der *Otoceras* beds in einem permischen oder triadischen Horizont ausserhalb des Himalaya nachgewiesen haben wird. Es ist selbstverständlich die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass man sie eines Tages im Bellerophonkalk der Südalpen findet, aber ebensogut muss man mit der Möglichkeit rechnen, ihr in den unteren Werfener (Seiser) Schichten zu begegnen. Für eine Homotaxie mit den Seiser Schichten sprechen die von BITTNER betonten nahen Beziehungen der Bivalvenfaunen der *Otoceras* beds und der Werfener Schichten, die vorläufig den einzigen Anhaltspunkt für eine Parallelisirung bieten. Meinem Urtheil über die Stellung der *Otoceras* beds möchte ich daher die folgende Fassung geben:

In der lückenlosen Schichtfolge, die im Himalaya aus dem Perm in die Trias hinüberleitet und die in der gleichfalls lückenlosen Schichtfolge in den Südalpen vom Groedener Sandstein aufwärts ein Gegenstück findet, bilden die *Otoceras* beds das tiefste Glied des Triassystems. Ein Element ihrer Cephalopodenfauna kennt man aus einem alpinen Perm- oder Triashorizont noch nicht, ihre Bivalvenfauna jedoch zeigt die nächsten Beziehungen zu jener der Werfener Schichten. Für die vorläufige Zuweisung zur Trias sprechen endlich Gründe historischer Priorität, da GRIESBACH, der die *Otoceras* beds entdeckt und durchaus zutreffend als wahre »passage beds« gedeutet hat, sich für eine Angliederung derselben an das Triassystem entschied.

¹ Sitzgsber. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, math. nat. Cl. Bd. CIV p. 1274.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [1901](#)

Autor(en)/Author(s): Diener Carl (Karl)

Artikel/Article: [Ueber das Alter der Otoceras beds des Himalaya. 513-518](#)