

# **Diverse Berichte**

# Briefwechsel.

## Mittheilungen an die Redaktion.

Göttingen, den 24. August 1885.

### Über das norddeutsche und belgische Ober-Oligocän und Miocän.

Veranlasst durch einige Notizen belgischer Autoren in den *Annales de la Société R. Malacologique* und der *Société Géologique de Belgique* habe ich kürzlich in der letzteren, tome XII, S. 194 ff., einen Aufsatz veröffentlicht „*Comparaison de l'Oligocène supérieur et du Miocène de l'Allemagne septentrionale avec celui de la Belgique*“, in welchem ich zunächst kurz den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen mit denen des Mainzer Beckens schilderte, wie er sich aus meinen Untersuchungen, sowie aus denjenigen der Herren EBERT, BODENBENDER und GRAUL ergibt, und wie er sich am besten in der hier folgenden Tabelle übersehen lässt; — die Braunkohlen- und Süßwasser-Bildungen über dem marinen Ober-Oligocän, sowie die *Corbicula*-Schichten des Mainzer Beckens sind wohl in das untere Miocän zu stellen.

Da nun aus der Fülle wichtiger Beobachtungen, welche sich in „v. DECHEN, *Geologische und paläontologische Übersicht der Rheinprovinz und Westfalens*“ finden, hervorgeht, dass 1) wenigstens bei Kohlscheid und Eschweiler die Braunkohlenbildungen über dem marinen Ober?-Oligocän liegen, das ja auf beiden Seiten des unteren Rheins in grosser Ausdehnung bei Crefeld, Neuss, Mörs, Düsseldorf, Erkrath etc. bekannt ist, in z. Th. ganz gleicher Entwicklung wie in der Gegend von Cassel etc., dass aber bei Neuenhagen das marine Mittel-Miocän über den Braunkohlen liegt (ähnlich wie bei Bokup-Malliss in Mecklenburg), so sind diese Kohlen und vermuthlich auch die sich südlich anschließenden des Bonn-Neuwieder Beckens gleichaltrig mit denen des Habichtswaldes etc. bei Cassel und den *Corbicula*-Schichten, resp. gehören in das untere Miocän, wie dies v. DECHEN in seinem erwähnten Werke nicht direct ausgesprochen, aber doch vorausgesehen, resp. unentschieden gelassen hat.

Von den norddeutschen Miocänbildungen haben nun die weitaus meisten nur sehr wenige Arten einerseits mit dem nordeuropäischen Pliocän

und besonders andererseits mit dem marinen Ober-Oligocän gemein, so dass über letzterem jedenfalls eine erhebliche Lücke in der Reihenfolge der Horizonte vorhanden ist. Die älteste Miocän-Fauna, resp. die einzige sicher als Unter-Miocän zu deutende findet sich in gewissen „Holsteiner-Gesteinen“, wie sie bei Travemünde am „Brothener Ufer“ auftreten, während als Ober-Miocän wohl nur der „Glimmerthon“ gelten kann, und die Hauptmasse des Holsteiner Gesteins, die Sandsteine von Reinbeck und Bokup, sowie Dingden und Berssenbrück wohl dem Mittel-Miocän zuzurechnen sind. Es scheint hiernach das Meer bei Beginn der Unter-Miocän-Periode sich erheblich nach Norden zurückgezogen zu haben, bei deren Schluss aber wieder vorgerückt zu sein, und in der Zwischenzeit scheint das Klima in Norddeutschland die Bildung von Braunkohlen (d. i. die Anhäufung vegetabilischer Reste) besonders begünstigt zu haben.

In Belgien sind nun die zum Theil schon an und für sich recht unbefriedigenden DUMONT'schen Etagen in neuerer Zeit mehrfach gespalten oder anders definirt worden, und eine Anzahl neuer Etagen wurde mit neuen Namen belegt, obwohl deren Fauna nicht immer genügend bekannt ist, um ein Urtheil über die Selbstständigkeit dieser Etagen zu gestatten. Es ist daher für den Ausländer oft recht schwierig, Klarheit über die belgischen Tertiärbildungen zu gewinnen.

Aus dem unteren Theile des Boldérien, glaukonitischen Sanden, die am Bolderberg selbst nicht zu Tage treten, hatte ich 1863 (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges.) Concretionen mit *Cardium cingulatum* und den typischen Pecten-Arten des Ober-Oligocän von Elsloo bei Maestricht bekannt gemacht; wenn in neuerer Zeit die Ansicht ausgesprochen wurde, diese Concretionen seien Gerölle, ausgewaschen aus älteren Schichten, so kann ich dies nicht zugeben, da die Concretionen einen vollständigen Übergang zeigen von dem sie umhüllenden Glaukonitsand zu dem festen Gestein; es ist dies Glaukonitsand, welcher nach einer Analyse von Dr. JANNASCH durch über 30 Procent Kalkphosphat verkittet ist, ähnlich wie die Concretionen im norddeutschen Unter-Oligocän von Helmstädt, Wolmirsleben, Osterweddingen. Ebensowenig wird das oberoligocäne Alter dieser Schichten dadurch in Frage gestellt, dass in neuester Zeit VAN DEN BROECK in höher liegenden, durch weisse Sande davon getrennten Schichten Abdrücke angeblich nur miocäner Mollusken gefunden hat. Über die Richtigkeit seiner Bestimmungen habe ich natürlich kein Urtheil; die angeblich miocäne *Cassis Rondeleti* ist aber im Oligocän schon weit verbreitet.

Schichten, resp. eine Fauna, die mit einiger Wahrscheinlichkeit als Unter-Miocän zu deuten wären, sind mir in Belgien nicht bekannt, denn wenn auch die rothe Gerölle-Schicht mit meist abgerollten und zerbrochenen Mollusken (besonders *Oliva flammulata* und *Isocardia harpa* GOLDF.) vom Bolderberg, das eigentliche Boldérien DUMONT's, etwas älter sein dürfte, als der Sable noir (Anversien, früher Diestien) von Antwerpen und Edeghem, so dürfte sie doch auch als Mittel-Miocän anzusehen sein. Es scheint also auch in Belgien das Meer während der Unter-Miocänzeit weiter nach Norden zurückgewichen zu sein, ebenso wie zur Zeit des Ober-Miocän,

Mainzer Becken u. Wetterau		Zwischen Giessen und Göttingen	Flora von	Norddeutschland	Belgien
Ober-				Schleswig-Holstein'scher etc. Glimmerthon.	
Mittel-	Hydrobien-Schichten (Litorinellenkalk). Basalt von Eckenheim etc.	Oberer Basalt im Vogelsberg, Rhön, Habichtswald etc. Obere Braunkohlen, Basaltuff, Polirschiefer des Habichtswaldes. Unterer Basalt.	Kalten-Nordheim, Hessenbrücken, Holzhausen bei Homberg.	Holsteiner-Gestein (pars), Sandstein von Bokup, Rembeck, Melbeck, Dingden und Bessenbrück.	Anversien. (Sable noir d'Anvers et d'Edeghem.) Boldérien (Dumont pars).
Unter-	Corbicula-Schichten.	Braunkohlen unter dem Basalt (Meissner, Habichtswald etc.). Thon von Gross-Almerode.	Salzhausen, Holzhausen bei Münden. ? Kohlen von Bonn-Neuwied.	Sandstein vom Brothener Ufer nördlich Travenmünde.	
Ober-	Cerithienkalk und Landschneckenkalk.	Quarz-Sande, z. Th. mit Quarz- u. Kreide-Geröllen, oben z. Th. mit Quarziten, unten, nördlich von Quatershausen, mit marinen Fossilien.	Münzenberg und Rockenberg, Quarzit von Münden etc.	Sternberger Gestein, Sande u. Mergel von Wiepke, Lehrte, Diekhöfen, Bündel, Astrup, (Osnabrück), Crefeld, Neuss, Düsseldorf, Detmold bis zum Casseler Becken.	? Untere glaukonitische Sande des Boldérien (Dumont) Elsloo.
Mittel-	Cyrenenmergel und Schleichsand.	Rupelthion.	Elsheim, Enkheim-Seckbach, Offenbach, Flörsheim etc.	Rupelthion, mitunter durch Sande vertreten (Magdeburg, Söllingen etc.) nur im unteren Theile nördlich Stettin.	Rupelien sup. et inf. Tongrien sup.
Unter-	Rupelthion und Meeressand.			Sand etc. v. Lattorf, Calbe a. S., Atzendorf, Unseburg, Wolmirsleben, Osterweddingen, Westeregeln, Helmstädt etc. und Brandhorst bei Bünde.	Tongrien inférieur.

M i o c ä n

O l i g o c ä n

welches fehlt oder nur etwa durch das Diestien (im neueren Sinne) vertreten ist.

Braunkohlen des Unter-Miocän sind zwar in Holland, aber, soviel ich weiss, noch nicht in Belgien nachgewiesen worden.

In der vorstehenden Tabelle schalte ich auch eine Anzahl Fundorte fossiler Pflanzen ein, deren Alter von LUDWIG, ETTINGSHAUSEN und Anderen zum Theil recht verschieden gedeutet worden ist. **von Koenen.**

Brixlegg in Tirol, 2. September 1885.

### Über die Verbreitung umgewandelter Granaten in den Ötztthaler Alpen.

Die mannigfaltigen merkwürdigen Veränderungen, welchen der Granat alpiner Hornblendeschiefer unterworfen ist, wurden unlängst im Zusammenhang ausführlich besprochen<sup>1</sup>. Die Untersuchungen bezogen sich mit Ausnahme des einen von PICHLER entdeckten Vorkommens am Kreuzjoch<sup>2</sup> auf Diluvialgeschiebe aus dem Inn und namentlich aus der Brandenberger Ache. Es war daher gewiss wünschenswerth und von Interesse, die unbekanntere Heimat jener Findlinge zu ermitteln. Zu diesem Zwecke unternahm ich neulich durch jenen Theil der Centralalpen, in dem ich von vorn herein das Anstehende der betreffenden Gesteine vermuthet hatte, eine grössere Erforschungstour, über deren Ergebnisse hier gleich in Kürze berichtet werden soll.

Die Begehung erstreckte sich auf alle grösseren nördlichen Quertthäler, welche das Streichen der Centralkette durchschneiden und daher einen möglichst vollständigen Einblick in ihre Gesteinsentwicklung gewähren, also das Montafon westlich des Arlbergs, das Patznaun-, Inn-, Pitz- und Ötztthäl im Osten desselben.

Die sorgfältige Durchsicht der Bachbette lieferte stets ein Bild der das bezügliche Thal zusammensetzenden Gebirgsarten. Doch war beim Aufsuchen der weissen Pseudomorphosen nach Granat darauf zu achten, dass nicht alle weissen Krystalldurchschnitte in den Amphiboliten veränderten Granaten entsprechen, dass vielmehr auch primäre Feldspathkrystalle der Form und Farbe nach auffallend ähnliche Querschnitte zeigen und so zu Täuschungen und Verwechslungen mit den Pseudomorphosen nur zu leicht veranlassen können. Den besten und sichersten Anhaltspunkt zur Unterscheidung gewährt hierbei die Beachtung des Reflexes der weissen Durchschnitte, welcher bei den wirklichen Pseudomorphosen gemäss ihrer Aggregatnatur vielfach ist, während derselbe bei den unechten Pseudomorphosen nach den Spaltflächen der Feldspathkrystalle natürlich einheitlich erscheint. Solche scheinbar weisse Granaten fand ich allenthalben verbreitet, besonders reichlich und typisch in der Ill im Montafoner Thal, in dessen von Epidotbändern durchzogenen Hornblendeschiefern hingegen

<sup>1</sup> Zeitschrift für Krystallographie und Min. X. 433—446.

<sup>2</sup> a. a. O. 446.

echte Pseudomorphosen nicht zu entdecken waren. Ebensovienig zeigten sich dieselben im Patznauner Thal, wo ich neben prächtigen Staurolith-führenden Glimmerschiefern die scheinbaren Pseudomorphosen wiederfand.

Weit interessanter und abwechslungsreicher sind die Geschiebe des Inns oberhalb Landeck. Abgesehen von den eben genannten Staurolith-Glimmerschiefern, hübschen Porphyriten, Bronzit-Serpentinen u. a. erblickt man hier schon häufig neben unechten Pseudomorphosen in Hornblende umgewandelte Granaten in einer zähen Grundmasse von Saussurit oder von Epidot, an welchen Geschieben ich bereits eingehend untersuchte Diluvialfindlinge<sup>1</sup> sofort wiedererkannte. Auf die Herkunft dieser Geschiebe, bei denen sehr deutlich die dodekaëdrischen Hornblendehüllen mit unregelmässigen Granatkernen sichtbar sind, wird später hingewiesen werden. Gleichzeitig fanden sich häufig die weissen Pseudomorphosen von Plagioklas, Epidot und Skapolith nach Granat prächtig entwickelt, in schwarzen Hornblendeschiefern lagenweise wechselnd mit unveränderten Granaten. Recht deutlich sind auch mit blossem Auge Perimorphosen zu erkennen in Gestalt von Hornblendekernen und zierlichen concentrischen Hornblendezonen von der Figur der Granatumrisse, wie sie schon beschrieben und abgebildet wurden<sup>2</sup>.

Zunächst stieg ich nun über Arzl zur Pitzthaler Ache hinab, welche sich durch eine unwegsame Schlucht in den Inn ergiesst. Der Eingang in das Thal bietet ein hübsches Profil der unteren nordalpinen Trias: untere Cardita-Dolomite, Muschelkalk, Werfener Schiefer und Verrucano mit Schwazer Dolomit-Fragmenten. Hier überrascht die Fülle eines Hornblendeschiefers, welcher mir von der früheren Untersuchung eines Findlings von Pertisau am Achensee wohl bekannt war. Das Gestein spaltet leicht, enthält kleine Fasern eines lichtbraunen Biotits und in Plagioklas und Epidot umgewandelte Granaten. Ausserdem führt die Ache nicht selten Geschiebe (oft von bedeutender Grösse) der schon erwähnten Saussurit- und Epidot-Hornblendegesteine, welche lagenweise mit einander verknüpft erscheinen und in Hornblende, Epidot und Magneteisen zersetzte Granaten enthalten, wie ich solche im Oberinntale gefunden.

Das Endziel der Excursion war das Ötzthal, nach dem die ganze umgebende Gebirgsgruppe benannt ist und wo ich entschieden auch die besten Aufschlüsse der Gesteine mit Granat-Umwandlungspseudomorphosen entdeckte. Während nun im Thalabschnitt Ötz-Umhausen, in dem Hornblendeschiefer mit Gneissen und Glimmerschiefern wechsellagern und namentlich vor der jähren Engelswand gegenüber Tumpen und beim berühmten Stuibenfall Granaten führen, ebensowienig als in der folgenden Partie bis Längenfeld, in welcher schöner grobkörniger Gneiss herrscht, Umwandlungerscheinungen von Granaten bemerkt werden konnten, wird die Gegend bei Längenfeld um so interessanter. Vor allem zieht der feste Damm des Fischbachs, welcher hart beim Dorfe Längenfeld seine wilden Fluthen aus dem Sulz-

<sup>1</sup> a. a. O. 441—443.

<sup>2</sup> a. a. O. 435 u. Taf. XIII, Fig. 2.

thal der Ötz übergiebt, unsere Aufmerksamkeit auf sich, indem eine grosse Zahl der dort aufgethürmten Rollstücke dem bekannten lichten Saussurit-Hornblendeschiefer<sup>1</sup> angehören, in welchem die hanfkorn- bis erbsengrossen Granaten typische Umwandelungspseudomorphosen von Hornblende<sup>2</sup> darstellen. Zugleich lässt sich an den grossen Blöcken in ausgezeichneter Weise die wirkliche Schieferstructur des zähen und festen Gesteins erkennen. Die Menge der Geschiebe aber deutet auf deren Anstehen im Sulzthal, einem östlichen Seitenthal des Ötzthals. — Auf dem weiteren Wege nach Sölden traf ich zuerst zwischen Längenfeld und Huben an den von *Juniperus Sabina* überwucherten Steilwänden des Burgsteins die Epidot-Amphibolschiefer mit zu Hornblende, Epidot und Magnetit zersetzten Granaten<sup>3</sup> anstehend. Bald darauf treten schwarze Amphibolite an ihre Stelle, sie enthalten weisse Pseudomorphosen nach Granat, an deren Zusammensetzung sich nach den früheren mikroskopischen und chemischen Untersuchungen Plagioklas (Oligoklas), Skapolith und Epidot in wechselnden relativen Mengen betheiligen. Hier kann man sehr schön die eigenthümliche Vertheilung der Umwandlung im Gestein verfolgen, indem innerhalb ganz frischer brauner Granaten eine der Schieferung conforme Lage bereits veränderter, gebleichter Krystalle sich einschaltet. Diese ein- und wechselagernden, von der Umwandlung betroffenen Granatzonen keilen oft einseitig oder nach beiden Seiten aus und bilden auf diese Weise Linsen und Flasern. Zudem unterliegt auch die Grösse sowohl der frischen als zersetzten Granaten einem lagenweisen Wechsel. — Gleich hinter Huben verengt sich das Thal zur Schlucht, aus der die Ache mit wildem Getöse hervorbricht. Die Strasse zieht am rechten Ufer weiter, hier fand ich zahlreiche heruntergestürzte Blöcke desselben Hornblendeschiefers wieder, welcher mir vom Diluvialfindling aus Pertisau genau bekannt war und dessen Geschiebe wir im Pitzthal schon kennen gelernt; ihm sind Biotitflasern auf den Schichtflächen und weisse in Plagioklas und Epidot umgewandelte Granaten eigen. Endlich beobachtete ich noch einen letzten Zug von Saussurit-Granatschiefer genau von der Beschaffenheit wie am Fischbach bei Längenfeld oberhalb der Brücke am Wirthshaus zum Karlinger ungefähr Mitte Wegs zwischen Huben und Sölden. Das Anstehende lässt sich wegen der Verschüttung des Terrains leider nicht gut verfolgen. Auch weisse Pseudomorphosen fehlen hier nicht. Darauf folgen wieder Amphibolite local mit Feldspathkrystallen erfüllt, welche in ihrer ganzen Erscheinungsweise an die Pseudomorphosen erinnern. Von Sölden kam ich über die typischen Rundhöcker und Gletscherschliffe des mit *Juniperus Sabina* bewachsenen Kühtrains hinunter nach Zwieselstein und von da hinauf in die Ausläufer des Ötzthals, in das Gurgler und Fender Thal, ohne etwas von Pseudomorphosen zu erblicken. Überhaupt sind den Granaten des Glimmerschiefers und zumal dem ausgezeichneten Vorkommen

---

<sup>1</sup> a. a. O. 441—442.

<sup>2</sup> a. a. O. 442.

<sup>3</sup> a. a. O. 443.

faustgrosser Dodekaëder im vereisten Hintergrund des Gurgler Thals Umwandlungen ganz fremdartig.

Betrachten wir nunmehr diese im Ötzthal anstehenden Gesteinszüge mit umgewandelten Granaten übersichtlich und im Zusammenhang mit den Vorkommnissen aus dem Pitz- und oberen Innthal, so ist unter Berücksichtigung des Ost-West- bis Nordost-Südwest-Streichens der Ötzthaler Schieferzone und der im Streichen constanten Gesteinsbeschaffenheit die Annahme begründet, dass die in der Pitzthaler Ache und im Inn bei Landeck aufgefundenen, den Ötzthaler vollkommen gleichen Geschiebe mit schwarzen und weissen Pseudomorphosen der westlichen Fortsetzung der Ötzthaler Lagerstätten entstammen. Danach würden die bei Huben beobachteten Epidot- und Saussuritgesteine mit Pseudomorphosen von Hornblende nach Granat vom Sulzthal durch das Ötzthal über das Pitzthal nach dem Kauser Thal streichen, von wo ihre Geschiebe bereits in das Innthal gelangen, während ein anderer Zug von Amphiboliten mit schmutzigweissen, in Plagioklas, Epidot und Skapolith umgewandelten Granaten das Ötz-, Pitz- und Kauserthal mit wechselnder Mächtigkeit durchquerend gegen das obere Innthal zieht. Die dritte Einlagerung von Hornblendeschiefer mit Biotitfasern und Pseudomorphosen von Plagioklas und Epidot nach Granat müsste nach der Fülle von Geschieben zu urtheilen im Pitzthal anschwellen und gegen das Kauser Thal wieder auskeilen, da im Inn nichts davon zu bemerken war. Es wiederholen sich mithin bezüglich des Auftretens der Granat-Pseudomorphosen im Grossen die Eigenthümlichkeiten ihrer Vertheilung im Kleinen.

Aus den mitgetheilten Beobachtungen ergibt sich eine ungeahnte Verbreitung mannigfach umgewandelter Granaten in den Ötzthaler Alpen und wird es wahrscheinlich, dass dieselben auch in der nachbarlichen Stubeier Gruppe auftreten, deren Erforschung ich mir für den künftigen Sommer vorbehalten will.

A. Cathrein.

Delft, 16. September 1885.

### Über recente Lavaströme auf Java.

Auszug einer brieflichen Mittheilung des Bergingenieurs R. FENNEMA zu Buitenzorg, Java.

An den Vulkanen des indischen Archipels waren recente Lavaströme bis jetzt nicht nachgewiesen; in Übereinstimmung damit waren seitliche Ausbrüche und parasitische Kegel an denselben so gut wie unbekannt. Auf JUNGHUHN's Autorität gestützt hatte sich die Ansicht verbreitet, dass die Vulkane von Java (und dasselbe findet auf Sumatra Anwendung) in historischer Zeit ausschliesslich festes Material geliefert hätten. Hieraus hat man weiter gefolgert, dass die vulkanische Thätigkeit im indischen Archipel in Abnahme begriffen sei. Eine aus Anlass der Katastrophe vom 17. und 18. April d. J. unternommene genauere Untersuchung des Semeru und Lemongan hat gezeigt, dass JUNGHUHN's Vorstellung aufgegeben werden muss.



Der Semeru ist der höchste Berg Javas und zugleich wohl der steilste. Von 700 bis 1400 m. ist die Steigung  $6^{\circ}$ , von 1400 bis 2100 reichlich  $20^{\circ}$ , von 2100 bis 3671 m. mehr als  $30^{\circ}$ . Bis zu ansehnlicher Tiefe besteht dieser gewaltige Kegel ausschliesslich aus Schutt, der durch die schier unausgesetzte Thätigkeit des Kraters sehr gleichmässig aufgehäuft ist. Die Eruptionen folgen einander mit Pausen von 15 Minuten bis zu mehreren Stunden. Nachts erscheinen die ausgeworfenen Steine als feurige Punkte und von Zeit zu Zeit will man eine rothe Gluth über dem Gipfel gesehen haben, aber von Lavaergüssen war bis jetzt nichts bekannt. Im April 1885 zeigte sich Lava als feuriger Streif an der SSO.-Seite des Kegels, dem tiefsten Punkt des Kraterlandes entsprechend. Der Strom grub sich ein Bett in den losen Massen und jagte am 12. und 13. April durch Steinlawinen das Personal einiger Kaffee-Plantagen in die Flucht. In der Nacht vom 17. auf den 18. April erfolgte ein stärkerer Lavaerguss. Die SSO.-Seite der Kraterwand wurde in einer Länge von 260 und einer Höhe von 200 m. weggedrückt und durch die Lücke flossen 300 000 bis 400 000 cbm. Lava aus. Der Strom blieb mehrere Tage lang in Bewegung, er drang bis zu dem Niveau von 2100 m. vor. Das untere Ende erschien Nachts glühend, Tags sah man hier viel Wasserdampf aufsteigen. Der Aschenregen war unbedeutend, das vulkanische Getöse ein wenig stärker als gewöhnlich, indessen bei weitem nicht so stark als die Explosionen des 160 mal weiter entfernten Krakatau-Vulkans. In 33 km. Entfernung haben die meisten Personen nichts von der Katastrophe bemerkt. Dass diese geringfügige Eruption an 100 Menschenleben gekostet hat, ist der Steilheit des Schuttkegels zuzuschreiben, in Folge deren sich das Zerbröckeln der Kraterwand zu einer verheerenden Steinlawine gestaltete, deren Volumen auf mindestens 20 Millionen cbm. geschätzt wird.

Der Lemongan ist kaum halb so hoch als der Semeru. Von 300 bis 600 m. ist die Steigung  $0,5^{\circ}$ , von 600 bis 1000 m.  $16^{\circ}$ , von 1000 bis 1668 m.  $33^{\circ}$ . Trotz der ungewöhnlichen Steilheit finden sich gut ausgebildete Lavaströme und zahlreiche parasitische Kegel, zum Theil ohne Krater, wie die „Bocche“ des Ätna, und auch wie diese auf zwei radialen Linien an einander gereiht. Kreisrunde Teiche am Fuss des Berges, bereits von JUNGHUHN beschrieben und auf Einstürze zurückgeführt, sind ebenfalls mit Lavaergüssen in Zusammenhang zu bringen, insofern plötzliches Zurücksinken der Lava die Umbildung von parasitischen Kegeln zu Maaren veranlasst haben dürfte. Von den Lavaströmen konnten vier chronologisch bestimmt werden: eine Seiteneruption, 600 m. unter dem Gipfel, vom 13. bis 15. Sept. 1849, und drei Ströme aus dem Hauptkrater, vom April 1869, vom Mai 1877 und vom April 1883. Der letztere erreichte eine Länge von 5000 m. bei 200 bis 400 m. Breite und 10 bis 20 m. Dicke. Drei Wochen nach der Eruption war er noch in langsamer Bewegung und stiess im Mai 1885 noch heisse Wasserdämpfe aus. Im April 1885 ergoss sich ein kleiner Strom von nur 25 m. Breite nach SSW. aus dem Hauptkrater und am 6. August wurde eine grössere Eruption in derselben Richtung gemeldet.

In hohem Grade beachtenswerth ist der Unterschied der Laven des

Semeru und des Lemongan, die, beide mit kurzen Pausen thätig, nur 48 km. von einander entfernt sind. Sämmtliche Eruptionsprodukte des Semeru sind andesitisch (Hypersthenandesit), während der Lemongan ausschliesslich Basalt geliefert hat.

H. Behrens.

Würzburg, 24. September 1885.

**Mangan-Apatit aus Sachsen, Chlorsilber, Guejarit, Molybdänbleierz und Chrombleierz aus Chile und Bolivia, Antimonnickel als krystallisirtes Hüttenproduct.**

In einer früheren Mittheilung (dies. Jahrb. 1884. I. 171) wurde das Vorkommen des Mangan-Apatits im Pegmatit von Zwiesel im bayrischen Walde, das erste europäische, kurz besprochen und eine Analyse desselben von Hrn. Prof. HILGER mitgetheilt. Da jedoch kein ganz unangegriffenes Material verwendet werden konnte, soll dieselbe bei Gelegenheit wiederholt werden.

Inzwischen habe ich dasselbe Mineral in ganz intaktem Zustande von einem zweiten deutschen Fundorte erhalten, von der Friedemanns-Klippe bei Penig in Sachsen, wo es ebenfalls im Pegmatit in kleinen stark durchscheinenden und lebhaft glänzenden derben Massen von olivengrüner Farbe auftritt. Diese Varietät scheint noch mehr Mangan zu enthalten als die Zwieseler. Gewiss wird sich das Mineral noch in anderen Pegmatiten finden.

Vor Kurzem legte mir einer meiner früheren Assistenten, Hr. C. BAUR, z. Z. in Antofagasta in Chile ansässig und Theilhaber der dortigen Silberhütte, eine Anzahl südamerikanischer Mineralien vor, welche mich lebhaft interessirten.

Von Caracoles<sup>1</sup>, wo sich Herr BAUR längere Zeit aufgehalten hatte, befand sich darunter Chlorsilber in Oktaedern krystallisirt, bekanntlich eine Seltenheit, Chlorbromsilber ( $\infty 0 \infty . 0 . \infty 0$ ) und Jodsilber begleitet von wenig Atakamit.

Unerwartet traf ich unter den südamerikanischen Stufen auch ein zweites Vorkommen des bisher nur aus Spanien bekannten Guejarits. Ein Erzstück von Machacamara in Bolivia zeigte auf weissem Quarze aufgewachsen und von Schwerspath begleitet prächtige, nach Art des Rädelerzes ausgebildete Bournonit<sup>2</sup>-Aggregate, vielfach durchkreuzt von Büscheln eines nadelförmigen Minerals, welche in den Lücken zwischen den Bournonit-Gruppen zur freien Ausbildung gelangen. Doch sind nur einzelne Krystalle gut genug ausgebildet, um deutlich zu erkennen, dass der stumpfe Winkel der Säule ungefähr 100° beträgt und der scharfe durch das brachydiagonale Flächenpaar abgestumpft ist, die übrigen Flächen sind zu un-

<sup>1</sup> Vergl. die Schilderung dieser Localität in Heft II S. 250 meiner „Untersuchungen über Erzgänge“. Herr BAUR bemerkte zu derselben, dass die von mir benutzten durchaus richtigen Profile von Grube Union Deseda u. A. nicht von Herrn Berg-Ingenieur HOHMANN, sondern von dem verstorbenen VITRIARIUS aufgenommen worden seien.

<sup>2</sup> Enthalten 0,1% Silber.

deutlich, als dass man etwas Bestimmtes von ihnen angeben kann. Die Spaltungsfläche  $\infty\check{P}\infty$  ist niemals völlig eben, sondern stets etwas faserig, die Härte 3,5, die Farbe stahlgrau mit starkem Stich ins Bläuliche. Da die Nadel-Büschel oberflächlich betrachtet, Wolfsberger Zinckeniten un-  
gemein ähnlich sehen, so überzeugte mich erst die Analyse, welche viel Antimon und reichlich Kupfer nebst Spuren von Eisen, aber kein Blei ergab, nebst der abweichenden Krystallform, dass es sich nicht um Zinckenit handeln könne. Die Form und der sehr hohe Antimon-Gehalt passen auch nicht auf Kupferantimonglanz, sondern nur auf Guejarit. Ich werde gelegentlich auch eine quantitative Analyse des Minerals veranlassen.

Wie in Peru ist auch in Bolivia und Chile Bournonit sehr verbreitet und liefert an vielen Orten bei seiner Zersetzung, wie gewöhnlich Linarit, antimonsaures und schwefelsaures Bleioxyd, z. B. auf Grube Palästina bei Antofagasta, mehreren der Sierra Gorda in der Provinz Atakama u. a. a. O.

Zuweilen treten aber auch noch weitere Neubildungen auf. So liegt mir aus letzterem Gebirge ein Handstück vor, welches über einem Gemenge der vorhin erwähnten Substanzen mit Weissbleierz eine fast ganz geschlossene Decke von eigenthümlich ausgebildeten Krystallen von Molybdänbleierz bemerken lässt, welche nur hier und da von unregelmässigen Gruppen von Gypskrystallen unterbrochen wird. Stellenweise sitzt ferner noch Caledonit in sehr kleinen Krystallen oder Chrombleierz ( $\infty P$ .— $P$ ) in intensiv morgenrothen Gruppen auf dem Molybdänbleierz. Die Krystalle des letzteren erscheinen sehr flach linsenförmig und sind, soweit erkennbar, nur von zugerundeten Flächen der Combination  $\frac{1}{3}P$ .  $\frac{1}{2}P\infty$  gebildet, die sonst mit auftretenden Endflächen fehlen. Seither war mir eine derartige Ausbildungsweise der Combination noch nicht zu Gesicht gekommen und ebenso wenig eine direkte Überlagerung von chromfreiem Molybdänbleierz durch Chrombleierz, also scharfe Trennung beider Körper, während sonst die Mischungen beider zu chromhaltigem Molybdänbleierz vereinigt vorzukommen pflegen. Drusen anderer Handstücke von demselben Fundorte enthalten Molybdänbleierz entweder in der Form der reinen Grundpyramide ( $P$ ) oder in der sehr scharf ausgebildeten Combination  $\infty P$ .  $oP$ .  $P$  von blassgelber Färbung. Als jüngstes Mineral tritt in solchen noch Brauneisenstein, zuweilen auch in hohlen Pseudomorphosen nach den eben erwähnten Formen des Bleisalzes auf.

Eine grosse Zahl mineralogischer Beobachtungen, besonders an auf Erzgängen jeder Art vorkommenden Mineralien, enthält das kürzlich erschienene zweite Heft meiner „Untersuchungen über Erzgänge“, worauf ich hier aufmerksam zu machen nicht unterlassen will.

Schliesslich mag noch ein krystallisirtes Product der Silberhütte zu Antofagasta hier erwähnt werden, weil die betreffende Substanz, aber jedenfalls auf ganz anderem Wege gebildet, auch als Mineral vorkommt. Es ist dies Antimonnickel, welcher mir zuerst vor vielen Jahren<sup>1</sup> von der Hütte zu Bad-Ems durch meinen verstorbenen Freund CASSELMANN in

<sup>1</sup> Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. VII, 2 1851 S. 133.

Wiesbaden mitgetheilt worden war. Der in Form und Farbe der Schüppchen völlig mit dem Minerale übereinstimmende Körper bedeckt als dünner Überzug Klüfte von wie zerhackt aussehendem Hartblei, welches 1880 in der Sohle des Tiegels eines Schachtofens aufgefunden worden war.

F. Sandberger.

Jena, 10. September 1885.

### Bemerkungen über die Gattung *Hindia* Dunc.

Einige wohlerhaltene Exemplare der in der letzten Zeit mehrfach in der Literatur erwähnten Gattung *Hindia* aus dem holsteinischen Diluvium, welche mir Herr Dr. HAAS in Kiel bereitwilligst zur Durchsicht überliess, geben mir bei der noch zweifelhaften Stellung dieser Gattung zu folgenden Bemerkungen Veranlassung. Die mehr oder minder kugelförmigen Körper, welche fast ausschliesslich aus weisslich oder grau-blau gefärbtem Kiesel mit verschwindender Beimengung kohlen-sauren Kalkes bestehen, sind keine Schwämme (*Anomocladina*, wie HINDE<sup>1</sup>, *Megamorina*, wie ZITTEL<sup>2</sup> vermuthete), sondern Steinkerne eines *Favosites*. Die engstehenden, radial-angeordneten, polygonalen oder runden, oft deutlich 6seitigen Stäbe sind als die Ausfüllungen der Röhren zu deuten. Weder die tabulae noch die Längsstreifen der Röhre haben sich an dem noch gebildeten Ausgusse deutlich erhalten können. Die kurzen Bälkchen, welche die Stäbe verbinden, stehen in deutlich geordneten Längsreihen, meist in 6, bald auch in mehr oder weniger. Sie entsprechen den Ausfüllungen der Wandporen von *Favosites*. Die Stellung der Bälkchen, die wechselnde Dicke der Stäbchen und das Verhältniss der nicht durch die Wand eingenommenen Hohlräume zu den Stäbchen sind genau die gleichen wie bei *Favosites*. Nach alle Diesen scheint mir kein Grund vorhanden zu sein, welcher uns verleiten könnte, das aus Tennessee und dem norddeutschen Diluvium bekannte Fossil mit einem andern, als dem ursprünglichen F. ROEMER'schen<sup>3</sup> Namen *Calamopora* = *Favosites* zu bezeichnen, denn *Hindia* besitzt nicht ein einziges der für die Kiesel-Schwämme charakteristischen Merkmale, keine Magenöhle, nicht ein bei Spongien bekanntes Canalsystem und keine Nadelstructur! Sollte es sich wirklich bestätigen, dass die Körper, welche HINDE zur Untersuchung vorlagen, die von ihm erwähnten Nadeln besitzen, so dürfte auf eine principielle Verschiedenheit der betreffenden Stücke, von denen welche von ROEMER und mir untersucht wurden<sup>4</sup>, geschlossen werden können.

Ich habe mich zu vorstehender Mittheilung, so unbedeutend sie auch erscheinen mag, deshalb veranlasst gesehen, damit die bis jetzt so gut und sicher begrenzte Klasse der Kieselschwämme nicht zu einem beliebten

<sup>1</sup> HINDE: Cat. of the foss. sponges of the Brit. M. 1883, p. 57.

<sup>2</sup> ZITTEL: Dies. Jahrb. 1884, II, p. 79.

<sup>3</sup> Vergl. ROEMER: *Lethaea erratica* 1885, p. 63.

<sup>4</sup> Leider steht mir weder die nöthige Literatur, noch das Vergleichsmaterial zu Gebote, um *Hindia* mit den sonst bekannten *Favosites*-Arten genauer vergleichen eventuell identificiren zu können.

Zufluchtsorte für zweifelhafte Formen, wie *Receptaculites*, oder mit Bestimmtheit anderen Thierklassen angehörige Fossilien, wie *Hindia*, werde.  
 Steinmann.

St. Petersburg, den 20. October 1885.

Über „Schungit“, ein äusserstes Glied in der Reihe der amorphen Kohlenstoffe.

Das jüngst erschienene zweite Heft des XXXVII. Bandes der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft enthält einen interessanten Aufsatz von Herrn SAUER unter dem Titel: „Mineralogische und petrographische Mittheilungen aus dem sächsischen Erzgebirge.“ In dieser Arbeit beschreibt Herr SAUER unter Anderem auch einen von ihm in der Phyllitformation des Erzgebirges gefundenen amorphen Kohlenstoff. „Da nun, wie Herr SAUER sagt, diesem äussersten Gliede in der Reihe des amorphen Kohlenstoffes zur Zeit noch eine kurze Benennung fehlt“, so schlägt Herr SAUER für ihn den Namen „Graphitoïd“ vor<sup>1</sup>.

Vor fünf Jahren hatte ich, wie auch Herr SAUER betont, Gelegenheit, diesen Kohlenstoff aus dem Olonezer Gouvernement zu studiren; ich veröffentlichte damals in russischer wie auch in deutscher Sprache (dies. Jahrb. 1880. I. 97—124) eine Abhandlung unter dem Titel: „Ein neues äusserstes Glied in der Reihe der amorphen Kohlenstoffe“, worin ich auf Grund einer Anzahl von chemischen Analysen und seiner physikalischen Eigenschaften diesen interessanten Kohlenstoff als ein äusserstes, hinter den Anthraciten stehendes Glied in der Reihe der amorphen Kohlenstoffe bezeichnete. In meiner Sammlung fanden sich etwa zehn Varietäten dieses Kohlenstoffes, solche, die nur 1% Asche enthielten, bis zu solchen, deren Aschengehalt 95% betrug.

Am Ende des vorigen Jahres (1884) veröffentlichte ich in russischer Sprache den ersten Band meiner „Geologie“. Bei der Bearbeitung der Kohlenstoffe für den petrographischen Abschnitt des Lehrbuchs fühlte ich nun auch den Mangel einer kurzen Benennung für den interessanten neuen amorphen Kohlenstoff. Da er sich vom Anthracit ebenso wie vom Graphit unterscheidet, so zog ich es vor, eine Benennung von seinem ersten und damals noch einzigen Fundorte „Schunga“ im Powenezer Kreis des Olonetzger Gouvernements herzuleiten und nannte ihn „Schungit.“ Die geringe Verbreitung von russischen geologischen Werken in Deutschland genügt zur Erklärung, wenn meine Benennung Herrn SAUER unbekannt blieb.

Das von Herrn SAUER analysirte kohlige Mineral enthält 73,85% Asche; es war also nicht rein genug, um seine eigenthümlichen Eigenschaften genau genug feststellen zu lassen. Da mir aber viel reinere Varietäten (98% Kohlenstoff) zur Verfügung standen, so konnte ich mich untrüglich überzeugen, dass dieser Kohlenstoff ein amorpher ist. Deshalb scheint mir auch die Benennung Graphitoïd unpassend zu sein, da sie zu falschen Vorstellungen führen und diesen amorphen Kohlenstoff

<sup>1</sup> Vgl. dies. Jahrb. 1885. I. 245 f.

als dem Graphit, d. h. dem krystallinen Kohlenstoff nahestehend betrachten lassen kann. Da es aber ein typischer amorpher Kohlenstoff ist, der keine Graphitsäure giebt und auch andere Eigenschaften des amorphen Kohlenstoffes besitzt, so wäre der Name Anthracitoïd schon viel passender als Graphitoïd. Jedenfalls ist aber die Benennung Schungit, der auch die Priorität gehört, den beiden anderen vorzuziehen, da sie diesem kohligen Mineral eine selbständige Stelle in der Reihe der amorphen Kohlenstoffe anweist, ohne ihn unrichtig weder dem Anthracit, noch dem Graphit zu nähern, und da sie ausserdem noch auf die einzige Fundstätte, wo reine Varietäten davon vorkommen, hinweist. **A. v. Inostranzeff.**

Wien, den 24. Oktober 1885.

### Dispersionsäquivalent des Diamant.

Der Herr Referent (dies. Jahrb. 1885. II. -411-) begeht einen Irrthum, wenn er die von mir benützte — etwas für die Rechnung vereinfachte — CAUCHY'sche Dispersionsformel als KETTELER's Formel bezeichnet. KETTELER's Dispersionsformeln sind wesentlich anderer Art. Nicht die Formel, sondern die Wellenlängen für Li und Th sind den Angaben KETTELER's entnommen.

Andererseits hat der Herr Referent Recht, wenn er in meiner Abhandlung einen Schreib- oder Druckfehler bei der Zahl  $\mathfrak{N}$  (C) vermuthet. Richtig ist die Zahl 0.03756, während in meiner Abhandlung p. 427 die mittleren Ziffern fälschlich lauten 0.03286. **Schrauf.**

Göttingen, 9. November 1885.

### Erwiderung.

In seiner Inaugural-Dissertation „Krystallographische Untersuchung einiger organischen Verbindungen, Göttingen 1884“ beschreibt Herr EDUARD WICKEL die geometrischen Eigenschaften der Krystalle des Meta-Sulfobenzoe-sauren Natriums wie folgt:

„Krystalssystem: Triklin.

Axenverhältniss:

$$\overset{\vee}{a} : \overset{|}{b} : c = 0,5122507 : 1 : 1,7143590.$$

Für den Octanten vorn, rechts, oben ergeben sich folgende Grundangulardimensionen:

$$A = 93^{\circ} 10' ; \alpha = 95^{\circ} 43' 22''$$

$$B = 102^{\circ} 42' ; \beta = 103^{\circ} 33' 8''$$

$$C = 79^{\circ} 25' ; \gamma = 78^{\circ} 24' 11''$$

An Formen wurden beobachtet (vergl. Fig. 1):

$$0P(001); \infty P\infty(100); \infty P\infty(010);$$

$$\underset{c}{\phantom{0P(001)}} \quad \underset{a}{\phantom{\infty P\infty(100)}} \quad \underset{b}{\phantom{\infty P\infty(010)}}$$

$$P, \overset{\vee}{2}(\overline{122}); \infty P, \overset{\vee}{2}(120).$$

$$\underset{o}{\phantom{P, \overset{\vee}{2}(\overline{122})}} \quad \underset{m}{\phantom{\infty P, \overset{\vee}{2}(120)}}$$

Die wichtigsten Winkel sind<sup>1</sup>:

Kante :	Berechnet :	Gemessen :
a : c	—	102° 42'*
b : a +	—	100° 35'*
b : c	—	93° 10'*
o : c +	—	104° 5'*
o : a	—	122° 15'*
m : a	129° 40' 30''	129° 39'
m : b	129° 44' 30''	129° 45'
m : c	102° 25' 44''	102° 27'
o : m	153° 29' 16''	153° 27'
o : b	127° 34' 14''	127° 36'

Neben den einfachen Krystallen finden sich Zwillingbildungen, und zwar in grosser Menge. Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass auf der Basis dieser Zwillinge kein einspringender Winkel vorkommt, sich also die Basisflächen der beiden zum Zwilling zusammentretenden Individuen in ein Niveau legen und die Zone  $a : c : \underline{c} : a$  besteht, ferner aus der Lage

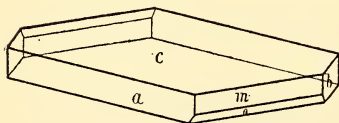


Fig. 1.

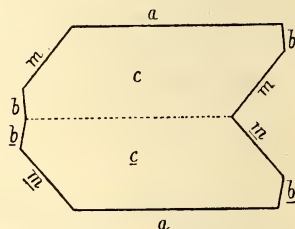


Fig. 2.

der Prismen- und Pyramidenflächen im einspringenden Winkel (Fig. 2 rechts)<sup>2</sup>, endlich aus der Grösse dieses einspringenden Winkels für die beiden Prismenflächen = 100° 39'<sup>3</sup> folgt, dass die Zwillinge nach folgendem Gesetz gebildet sind: „Zwillingsaxe die Makrodiagonale, Zusammensetzungsfäche das vordere Pinakoid.“

<sup>1</sup> In der Tabelle bedeuten die mit Stern versehenen Winkel die Fundamentalwinkel; die Kreuze an den Buchstaben weisen auf die in der Figur 1 nicht signirten Flächen hin.

<sup>2</sup> Dieselbe stellt einen Zwilling in gerader Projection auf die Basis dar. Treten an demselben, ausser den dort bezeichneten Flächen, noch die von o auf, so liegt im hinteren Individuum rechts (von oben gesehen) o unter m, im vorderen dagegen o über m.

<sup>3</sup> An einem schönen, von H. WICKEL nicht gemessenen Krystalle fand H. Dr. RINNE diesen Winkel zu 99° 40'. Nach Rechnung beträgt derselbe 99° 57' 49''; sonach ist ersichtlich, dass der Bau der Zwillinge mitunter nicht unerheblich gestört ist.

Mit Rücksicht auf diese Darstellung hat es dem Referenten dieser Arbeit in der Zeitschrift für Krystallographie Bd. XI. 1885. p. 80, Herrn GRÜNLING, gefallen, bezüglich des Zwillinggesetzes zu setzen:

„Zwillingsaxe die Makrodiagonale, Zusammensetzungsfäche normal zu  $c(001)$ “

und weiterhin als Anmerkung hinzuzufügen

„Das Gesetz ist vom Verfasser nicht ganz richtig ausgesprochen, denn da die beiden  $c(001)$ -Flächen in einer Ebene liegen, kann nicht  $a(100)$  die Zusammensetzungsfäche sein, wie er angibt.“

Hierauf möchte ich mir die Bemerkung erlauben, dass Herrn WICKEL'S Definition vollkommen correct ist und sich Herr GRÜNLING bezüglich] seines Zusatzes im Irrthum befindet. Werden zwei Krystalle wie Fig. 1 in parallele Stellung gebracht und dann der eine gegen den feststehenden andern um die Axe  $b$  durch  $180^\circ$  verdreht, so bleibt die vorher vorhandene Zone der  $b$ -Axe bestehen und die Flächen  $c$  beider Individuen fallen in ein Niveau<sup>1</sup>.

Bietet der fest stehen gebliebene Krystall aber im Winkel  $a : c$  den Werth  $= 102^\circ 42'$  vorn oben und in  $a : c+ = 77^\circ 18'$  vorn unten dar, so legt sich nach der Fläche  $a$  das Zwillingindividuum so an das andere an, dass hinten oben  $a+ : c = 77^\circ 18'$  und hinten unten  $a+ : c+ = 102^\circ 42'$  stattfinden, sonach ergänzen sich die aneinanderliegenden Winkel zu  $180^\circ$  und die Flächen  $c$  fallen in ein Niveau.

Die Annahme von  $a$  aber als Zusammensetzungsfäche wird weiterhin gestützt durch ihre Eigenschaft als vorhandene Krystallfläche und verificirt durch die directe Beobachtung, bei der es sich indessen auch bisweilen erweist, dass die Zusammensetzungsfäche eine Fläche von unregelmässiger Lage ist.

C. Klein.

Wien, den 18. November 1885.

### Über Amaltheus Balduri Keyserling und über die Gattung Cardioceras.

In der von Dr. V. UHLIG und mir bearbeiteten Monographie der Hilsammoniten findet sich eine Besprechung derjenigen Formen, welche wir als den Amaltheen zugehörig betrachteten<sup>2</sup>. Neuere Erfahrungen lassen einige Ergänzungen dieser Auseinandersetzung wünschenswerth erscheinen, die ich hier zu geben beabsichtige.

Als eine wesentliche Stütze unserer Auffassung der Verwandtschaftsverhältnisse verschiedener Typen, die wir als Amaltheen betrachtet, wurde der von KEYSERLING<sup>3</sup> bei dem Dorfe Poluschino an der Petschora gefun-

<sup>1</sup> Der vorliegende Fall hat in der Mineralwelt im bei den triklinen Feldspathen vorkommenden Zwillinggesetz: Zwillingsaxe die Makrodiagonale seinen klassischen Repräsentanten.

<sup>2</sup> NEUMAYR und UHLIG: Über Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands. Palaeontographica. Bd. 27 S. 137.

<sup>3</sup> KEYSERLING: Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland. 1846. S. 321. Tab. 19 Fig. 1—9.



dene *Ammonites Balduri* angeführt, da derselbe im Verlaufe des Wachstums ausserordentliche Verschiedenheit in der Bildung der Externseite zu zeigen und dadurch auf den geringen Werth der letzteren in systematischer Beziehung hinzuweisen schien.

Ich wurde darauf aufmerksam gemacht, dass die Abbildungen bei KEYSERLING keine vollständige Garantie dafür bieten, dass all die als *Amm. Balduri* angesprochenen Exemplare wirklich nur verschiedene Entwicklungsphasen ein und desselben Thieres darstellen und dass daher namentlich bei der grossen Bedeutung, die wir diesem Vorkommen beigelegt hatten, eine Bestätigung in dieser Richtung nothwendig sei. Ich wandte mich daher an Professor LAHUSEN in Petersburg mit der Bitte, mir das vorhandene Material des genannten Ammoniten zur Untersuchung mittheilen zu wollen; dieses Ersuchen fand das freundlichste Entgegenkommen und ich erlaube mir dafür Herrn Prof. LAHUSEN meinen besten Dank auszusprechen.

Die Untersuchung der Exemplare ergab, dass das von KEYSERLING am angegebenen Orte Tab. 19 Fig. 7—9 als eine Varietät von *Amm. Balduri* abgebildete Exemplar in der That von dem typischen Vorkommen sehr entschieden abweicht und als selbstständig betrachtet werden muss. Schon KEYSERLING hatte erwähnt, dass er dasselbe vermuthlich als eine selbstständige Art betrachtet hätte, wenn es nicht mit dem ächten *Amm. Balduri* in ein und demselben Blocke gefunden worden wäre.

Was den typischen *Amm. Balduri* anlangt, welcher in Fig. 1—6 abgebildet ist, so kann ich KEYSERLING's Angaben fast in allen Punkten nur bestätigen. Bei grossen Exemplaren trägt die Externseite einen kräftigen breiten Kiel, die Externseite ist breit und von den Flanken durch stumpfe, etwas gerundete Kanten getrennt, welche comprimirt, schräg nach vorn gerichtete Knoten tragen; auf den Flanken sind vereinzelt, grosse, gerundete Knoten vorhanden. Bei geringerer Grösse, bei einem Durchmesser von etwa 60—50 mm. ist der Kiel ausserordentlich schwach, ja man kann kaum von einem Kiele sprechen, sondern die fast flache Externseite fällt von der stumpfkantigen Mittellinie sehr schwach gegen die sehr scharf ausgesprochenen Kanten ab, welche die Flanken von der Externseite trennen. Die Verzierung der Flanken weicht insoferne von dem ausgewachsenen Gehäuse ab, als die Knoten auf den Flanken durch mittelstarke Rippen mit dem Nabelrande in Verbindung stehen, und eine Anzahl (ungefähr je vier) feiner Sichelinien gegen die Externseite ausenden; zwischen je zwei der kräftigeren Rippen verläuft eine Anzahl selbstständiger, feiner, undeutlicher Sichel. Bei noch kleineren Exemplaren (40 mm.) verschwindet die Verzierung der Flanken bis auf undeutliche Linien vollständig, die Verhältnisse der Externseite ändern sich wenig, nur werden die Marginalknoten zahlreicher und schwächer, wodurch die Kante gegen die Flanken noch schärfer hervortritt. Später (bei 25 mm.) verschwindet der Kiel, während die Randkanten noch deutlich vorhanden sind, dann (bei 20 mm.) erlöschen auch diese und nun ist die Externseite einfach gerundet wie bei einem *Phylloceras*. Auch diese Gestalt hält nicht

lange an, sondern bei einem Durchmesser von etwa 15 mm. stellt sich eine Furche auf der Externseite ein.

Bis hierher stimmt Alles mit den Angaben von KEYSERLING überein, und diese sind höchstens darin zu ergänzen, dass der Kiel nach den Marginalkanten auftritt, und dass zwischen dem gefurchten und dem gekielten Stadium ein solches mit gerundeter Externseite vorhanden ist. Zweifel sind nur bezüglich der allerjüngsten Exemplare möglich; KEYSERLING bildet (l. c. Fig. 3, 4) ein 10 mm. grosses Exemplar mit gefurchter Externseite ab, von dem das Original mir, wie ich glaube, vorliegt; dieses kleine Stück ist nun durch den Besitz von schwachen, breiten Sichelrippen ausgezeichnet, welche auch in der Zeichnung von KEYSERLING angedeutet sind. Dieses Erscheinen von Sculptur bei einem so kleinen Exemplare lässt einige Zweifel zurück, ob dasselbe zu dem bei 15 mm. glatten *Amm. Balduri* gehört; bei der grossen Variabilität der Ammonitenschälchen gerade in diesem sehr indifferenten Stadium ist mir die Richtigkeit der Auffassung von KEYSERLING sehr wahrscheinlich, doch liefert das mir vorliegende Material keinen vollständigen Beweis dafür.

Wie dem auch sei, jedenfalls ist diese letzte Frage für uns ohne Bedeutung; die Untersuchung der Originale hat die Verfolgung der Entwicklung von *Amm. Balduri* von 15 bis zu mehr als 100 mm. gestattet, und sie hat bei einer und derselben Art je nach dem Alter gefurchte, gerundete, gekantete und gekielte Externseite erkennen lassen; unsere früheren Angaben über diesen Gegenstand haben sich somit als richtig erwiesen, und es ist daher auch kein Grund an den Folgerungen daraus etwas zu ändern. Beiläufig mag noch hervorgehoben werden, dass in einem der Stücke von *Amm. Balduri* eine deutliche *Aucella* steckt, eine Wahrnehmung, die in geologischer Hinsicht von einiger Bedeutung ist.

Eine weitere Bemerkung, die ich hier anknüpfen möchte, betrifft die von UHLIG und mir aufgestellte Gattung *Cardioceras*<sup>1</sup>, welche die Gruppe des *Ammonites alternans*, *cordatus* und *Lamberti* umfassen sollte; die Ähnlichkeit dieser Formen mit den Amaltheen ist eine so grosse, dass kein anderes durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal genannt werden konnte als die einspitzige Endigung des Innenlobus bei *Cardioceras*. Trotzdem war uns nicht entgangen, dass Formen wie *Ammonites Goliathus* ORB. in der Mitte zwischen der Gruppe des *Cardioceras Lamberti* und der Gattung *Stephanoceras* stehen, und dass dadurch eine wesentliche Änderung der bis dahin angenommenen Stellung von *Cardioceras* nöthig werden könnte.

In neuerer Zeit hat nun NIKITIN<sup>2</sup>, welchem ausgezeichnetes Material für die Beurtheilung dieses Gegenstandes aus dem russischen Jura vorlag, diese Verhältnisse klargelegt; er fand, dass von den dick aufgeblasenen

<sup>1</sup> Loco citato S. 140.

<sup>2</sup> NIKITIN: Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56. — JAROSLAWL: Mémoires du Comité géologique. Petersburg. Bd. I. No. 2. S. 58 ff. Vgl. NEUMAYR: Beitrag zur Kenntniss des untersten Lias in den nordöstlichen Alpen. Abhandlungen der geologischen Reichsanstalt 1879. Bd. VII. S. 45.

an *Stephanoceras* anschliessenden Formen eine ununterbrochene Reihe zu der Gruppe des *Cardioceras Lamberti* und von dieser zu derjenigen des *Cardioceras cordatum* und *alternans* verläuft, und nahm für die einzelnen Abschnitte dieser Reihe generische Namen an und wir erhalten nach ihm folgende Gliederung.

*Stephanoceras* WAAG., die bekannten Typen dieser Gattung.

*Cadoceras* FISCHER, aufgeblähte Formen mit gerundeter Externseite, und nach vorne gerichteten Rippen. *Cad. modiolare*, *Elatmae Tscheffkini* u. s. w.

*Quenstedticeras*, umfasst die Gruppe des *Qu. Lamberti*, die sich an *Cadoceras* anlehnt; von *Cardioceras* unterscheidet sich *Quenstedticeras* namentlich durch keilförmig zugeschärfte, nicht gekielte Externseite; beide Gattungen gehen in einander über.

*Cardioceras*. Die Gruppe des *Card. cordatum* und *alternans* mit gekerbtem Kiel.

Es kann danach keinem Zweifel unterworfen sein, dass *Cardioceras* mit den Stephanoceratinen durch Übergänge in Verbindung steht, während solche trotz grosser habitueller Ähnlichkeit zwischen *Cardioceras* und den Amaltheen nicht vorhanden sind; wir müssen daher *Cardioceras* und die sehr nahe verwandte Gattung *Schloenbachia* von den Amaltheen trennen und an die Stephanoceraten anschliessen; diesen gegenüber spielen dann die gekielten Formen von *Cardioceras* und *Schloenbachia* dieselbe Rolle, wie *Arietites* gegenüber *Psiloceras*, wie *Harpoceras* gegenüber *Aegoceras*, sie sind die Arietidformen von *Stephanoceras*, ausgezeichnet wie die meisten Arietidformen durch spitzen Externlappen der Mündung, durch plumpe, wenig verästelte Loben mit langen Körpern und durch die Länge des Siphonallobus.

M. Neumayr.

# 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: 1886

Band/Volume: [1886](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 81-98](#)