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

Weiteres zur Frage der Autoplastie der Salzgesteine.

Erwiderung auf das „Nachwort" von Herrn K. Andrée.

Von **R. Lachmann.**

Es dürfte wohl allgemein gebilligt werden, wenn die ja auch an anderen Stellen[1] vor sich gehende Diskussion über die Ursachen der Deformation der Zechsteinsalzlager in dies. Centralbl. möglichst auf die Frage nach der Formänderung des Kieserits beschränkt bleibt. Wenigstens fühle ich mich zu einer solchen Einschränkung berechtigt so lange, als Herr K. Andrée in diesen Blättern lediglich „seinen Standpunkt kennzeichnet" und zu den Argumenten, welche Stille und Harbort gegen mich erhoben haben, keine neuen hinzufügt.

Die umstrittenen Tatsachen sind folgende. Die Kieseritlagen der Carnallitlager, und zwar besonders des sogen. konglomeratischen Carnallits (Gemengecarnallit) sind unabhängig von den Lagerungsformen der umgebenden Schichten und in auffällig höherem Grade, als alle anderen Salzgesteine deformiert. Der Betrag der Formänderung übersteigt niemals einige Dezimeter. Es muß also deren Ursache eine lokale gewesen sein, und wir sind berechtigt, sie von der Deformation der gesamten Massen zu trennen. Verfehlt wäre es und ist mir auch niemals in den Sinn gekommen, hierbei nach den Kräften zu suchen, welche die inneren und äußeren Störungen der Ekzeme verursacht haben.

Auf der Halde der chemischen Fabrik des Kaliwerks Krügershall waren vor zwei Jahren Krustenbildungen zu beobachten in einem Material, welches ursprünglich aus überwiegend Kieserit neben Tonschlamm, Anhydrit und Spuren von Steinsalz bestand. Die Krusten hatten einen Umfang von einigen Zentimetern bis etwa einen Meter und bestanden aus einer aufgewölbten Schichtlage von 1—10 cm Dicke. Diese Aufwölbungen ließen sich durch Spaten aufstechen und zeigten einen Hohlraum, auf dessen Boden wieder kleinere Krusten vom Boden sich aufhebend emporwuchsen. Der Kieserit zeigte sich zum großen Teil durch Wasseraufnahme zersetzt. Die Belastung, unter welcher die beschriebene Aufwölbung vor sich ging, betrug also nicht mehr als einige Gramm je Quadratzentimeter. Wenn also Andrée bestreitet, daß überhaupt eine dünne, oberflächliche Schicht von Kieserit durch Wasseraufnahme sich emporwölben kann, so muß ich eben die jederzeit nachzuprüfenden Tatsachen gegen ihn sprechen lassen.

Aus diesen beiden Beobachtungen zog ich den Schluß, daß hier eine der chemisch-physikalischen Bedingungen für die Formänderung von Salzgesteinen erfüllt ist, deren Möglichkeit an sich

[1] In der Zeitschrift „Kali" und in den Monatsber. d. deutsch. geol. Gesellsch.

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

doch von allen Seiten, auch von Herrn Andrée, anerkannt wird.

Ob für den Vorgang selbst der Ausdruck Diagenese oder Verwitterung vorzuziehen ist, bleibt lediglich ein Streit um Worte.

Mit tatsächlichen Irrtümern aber haben wir es zu tun, wenn Andrée an mich das Ansinnen stellt, deformierte Lagen von Magnesiumsulfathexahydrat oder Reichardtit im nichtveränderten Lager nachzuweisen.

Hier hat Andrée wieder übersehen, daß die Existenzbedingungen der fraglichen Salze eine solche Möglichkeit ausschließen. Sollte nicht schon, wie in meiner vorangehenden Entgegnung angenommen war, eine Rückbildung in Kieserit an der Oberfläche durch Wiederherstellung der ursprünglichen Bildungsbedingungen erfolgt sein, so müßte doch in späteren Zeiten die Form des Monohydrats wieder erreicht sein, sobald die Lager in Tiefen von etwa 1000 m gerückt waren und also die Erdwärme die kritische Temperatur von 36° wieder hervorgerufen hat. Eine abermalige Rückbildung in die höher gewässerten Formen beim Wiederemportauchen der Salzlager mußte aber außerhalb des Bereichs der eigentlichen Hutzonen ausbleiben, weil nur hier das zur Rückbildung nötige Wasser zur Verfügung stand.

Über die Bedeutung des Riecke'schen Prinzips[1] bei der scheinbaren plastischen Umformung der Salzgesteine dürfte noch keineswegs das letzte Wort gesprochen sein. Ich glaube aber nicht, daß ein Physiker Andrée beistimmen wird, wenn er meint, daß nur bei Gebirgsdrucken von jener Größenordnung, welche die Alpen aufgerichtet haben, die von Riecke geforderte Formänderung von homogenen Körpern in Berührung mit ihrer gesättigten Lösung eintreten kann. Erscheinungen, wie sie Pfaundler[2] und Müller-Erzbach[3] beschrieben haben, sprechen vielmehr dafür, daß ganz geringe Drucke, wenn sie nur kontinuierlich wirken, solche Formänderung verursachen können, und besonders bei einem leicht löslichen Körper wie Steinsalz und einer Einwirkungsdauer, welche ganze geologische Perioden umfaßt, dürften Deformationen durch Rekristallisation nach dem Riecke'schen Prinzip auch bei geringen Drucken physikalisch wohl erklärlich sein. Auffallend bei der Argumentation von Andrée ist nur, daß er einerseits die Rekristallisationsumformung des Steinsalzes in den Alpen nach Kohler unangefochten läßt, anderseits zur Widerlegung meiner tektonischen Anschauung auf Stille sich beruft, welcher ja im

[1] Riecke, Über das Gleichgewicht zwischen einem festen, homogen deformierten Körper und einer flüssigen Phase etc. Nachr. k. Gesellsch. d. Wiss. Göttingen 1894. p. 278 ff.

[2] Pfaundler, Über den weichen Aggregatzustand, Regelation und Rekristallisation. Ber. Wien. Akad. d. Wiss. **73** 1876.

[3] Müller-Erzbach, Der Dampfdruck der verschiedenen Verbindungen des Chlorcalciums etc. Zeitschr. f. phys. Chem. (**21.**) 1896. p. 554.

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

Salzgebirge Nordhannovers Spuren einer Gebirgsfaltung entdeckt zu haben glaubt, die über die Deckenfaltung der Glarner Alpen noch weit hinausgeht[1]! So eröffnet sich ein circulus vitiosus, welcher den Wert dieses gegnerischen Einwandes genügend kennzeichnet.

Wenn man also rein logisch Zweifel äußern kann, ob im Kieserit oder den beigemengten höheren Hydraten die Formänderung vor sich geht — oder in beiden —, und ob dieser Vorgang als Verwitterung oder als Diagenese zu benennen ist, so hat man alles erschöpft, was Andrée Neues gegen eine chemisch-physikalische Deutung vorzubringen hat, nämlich nicht sachliche Gründe, sondern begriffliche Tüfteleien.

Auch ich überlasse es dem Leser zu beurteilen, ob auf Grund solcher Unterlagen Andrée berechtigt war, über Anschauungen abzuurteilen, über welche er eingestandenermaßen bereits vor der Lektüre ihrer Begründung den Stab gebrochen hatte.

Breslau, den 25. November 1911.

Die Blätter Bevensen, Bienenbüttel, Ebstorf und Harburg der geologischen Karte des Königreichs Preussen.

Von **K. Olbricht.**

(Schluß.)

Die Schichten der jüngeren Vereisung habe ich in eine liegende Sandrformation und eine hangende Grundmoränendecke gegliedert.

Die Sandrformation ist wiederum mannigfaltig zusammengesetzt (I, p. 41 etc.). In ihren unteren Partien besteht sie aus umgearbeiteten interglazial verwitterten Schichten und kann so — falls keine größeren Aufschlüsse vorliegen — leicht mit ihnen verwechselt werden (I, II, namentlich VI). Neuere Begehungen zeigen immer deutlicher, daß diese umgelagerten Schichten besonders im SW des Lüneburger Horstes sehr ausgeprägt sind. Der Grund ist einfach genug. Von NO her kam das Gletschereis und verschleppte die älteren abgetragenen lockeren Deckschichten des im Interglazial gehobenen (I) Lüneburger Horstes nach SW. Die Blätter Be, Bi und Eb verzeichnen auch die von mir schon (I) erwähnten Bändertone und knüpfen daran die treffende Bemerkung, daß hier offenbar ein glazialer Stausee bestand (Erl. Be p. 25 unten), der im N vom Eisrande, im S von höheren Sockelschichten begrenzt wurde. Genau dieselbe Entstehung hat dann der geschichtete Sand im oberen Luhetale (St. 2 p. 441).

[1] Stille, Überfaltungen im hannoverschen Salzgebirge. Refer. Zeitschr. f. prakt. Geol. 1911. p. 167.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 1912

Autor(en)/Author(s): Lachmann Richard

Artikel/Article: Weiteres zur Frage der Autoplastie der Salzgesteine. Erwiderung auf das „Nachwort" von Herrn K. Andrée. 46-48