

Diverse Berichte

Briefliche Mittheilungen an die Redaction.

Ueber die Lagerungsform des Remigiusberger Eruptivgesteins.

Von A. Leppla.

Berlin, den 24. Januar 1893.

In meinem Aufsatz über den gleichen Gegenstand (dies. Jahrb. 1882. II. 106) war ich hinsichtlich der Lagerungsform des Eruptivgesteins zu der Annahme gekommen, dass dasselbe ursprünglich einen Deckenerguss darstelle. Ich hatte mich hierbei im Wesentlichen auf den Mangel an Contactwirkungen im Hangenden des Eruptivgesteins und auf seine scheinbar gleichförmige Lagerung in den Schichten des Unteren Rothliegenden gestützt. Die von mir in den letzten Jahren bei meinen Untersuchungen im Eruptivgebiet der Nahe und des Westriches gewonnenen Erfahrungen haben mich eines Anderen belehrt, und ich bin heute, nachdem ich die Unterschiede in der äusseren Erscheinung zwischen Erguss- und Ganggesteinen im Besonderen kennen zu lernen suchte, nicht mehr zweifelhaft darüber, dass der Remigiusberg einem in die Schichten eingepressten (intrusiven) Eruptivmagma seine Entstehung verdankt, also ein Lagergang ist. Neue Aufschlüsse des weit über 1000 Arbeiter beschäftigenden Steinbruchbetriebes kamen der richtigen Auffassung der Lagerungsform noch zu Hilfe.

Zu ihrer Begründung sei es mir gestattet, Folgendes anzuführen. Schon L. VON AMMON hatte mich bald nach dem Erscheinen meines Aufsatzes darauf hingewiesen, dass die Gleichförmigkeit der Lagerung zwischen Sediment und Eruptivgestein nur eine scheinbare sei. Etwa von der Ruine Michelsburg bis zur Kammeinsattelung zwischen Streitmühle und Rammelsbach folgt der Lagergang ungefähr den Grenzschichten zwischen der Oberen Ottweiler und Unteren Kuseler Stufe. Am Südennde zwischen Haschbach und Theissbergstegen tritt der Gang in die höheren Unteren Kuseler Schichten ein, indem er sie schief durchschneidet. Noch stärker tritt die Ungleichförmigkeit in der Lagerung am N.-Ende hervor. Der Gang am Remmelskopf und Dümpel zwischen Altenglan und Rammelsbach greift hier von den oben bezeichneten Grenzschichten schief aufwärts in

die Kuseler Schichten hinein und nähert sich an der Strasse Rammelsbach-Altenglan den Kalkbänken dieser Stufe. Die in den letzten Jahren bedeutend erweiterten Steinbrüche beweisen, dass die Schieferthone, Kalke und Sandsteine hier an dem eruptiven Gang schief abstossen. Das Gleiche ist im BRAUN'schen Bruch, Rutsweiler gegenüber, da zu sehen, wo dieser in das Hangende des Lagerganges einschneidet. Wir sehen also, dass das Eruptivmagma nicht gleichförmig dem Schichtenverband eingelagert ist, sondern diesen schräg durchschneidet und von der Mitte des zu Tag ausgehenden Lagergangs nach beiden Seiten in höhere Schichten eintritt.

Die von mir (a. a. O.) angedeuteten Kügelchen und Knötchen in den Schieferthonen und Sandsteinen des Hangenden treten anderwärts im Nahegebiet und Westrich häufiger an den Berührungsstellen mit Eruptivgesteinen auf. Sie sind auch neuerdings im Steinbruch der Haschbacher Gemeinde aufgeschlossen worden. Es unterliegt daher für mich keinerlei Zweifel, dass sie als ein Ergebnis der Contactmetamorphose aufzufassen sind. Im Steinbruch des Herrn DRUMM an der Strasse Altenglan-Rammelsbach wurden neuerdings auch grobkristalline, manganhaltige Kalke in allerdings sehr unklarem Schichtenverband im Dach des Lagergangs angeschnitten, und ich halte es nicht für unwahrscheinlich, dass man in ihnen veränderte, umkristallisirte Kalke der Kuseler Schichten vor sich hat. Merkwürdig bleibt es dann immerhin, dass eine kurze Strecke strassenabwärts eine ziemlich mächtige (1 m) Kalkbank in unmittelbarer Berührung mit dem Eruptivgestein sich nur durch die helle Farbe von den zweifellos unveränderten Kalken der Kuseler Schichten unterscheidet. Eine starke Veränderung (Verlust der Schichtung, Änderung der Farbe) haben Schieferthone der gleichen Rothliegenden-Stufe ebenfalls im Hangenden des Lagergangs in den Steinbrüchen an der Strasse Rammelsbach-Altenglan und am Abhang südöstlich und bei erstgenanntem Dorfe erlitten.

Einige weitere Gründe sind geeignet, mich ebenfalls für die intrusive Natur des Eruptivgesteins zu bestimmen, ohne indess ausschlaggebend zu sein.

Zunächst möchte ich das Fehlen einer blasigen Ausbildung (Mandelstein) an dem etwa 4 km langen und wohl bis zu 50 m mächtigen Lagergang nicht gerade für eine Eigenschaft halten, die einem Ergussgestein zukommt. Die mehrjährigen Untersuchungen in den grossen Deckenergüssen an der Nahe haben mir gezeigt, dass es eigentlich nicht einen Erguss dort gibt, der ohne deutliche und auf grössere Strecken anhaltende blasige Structur, ohne Mandelsteinbildung, wäre. Freilich machen manche Ergüsse von dieser Ausbildung einen oft spärlichen Gebrauch und zeigen sich häufiger in vollständiger Raumerfüllung, insbesondere gewisse saure Gesteine. Auf der andern Seite möchte ich keineswegs verschweigen, dass auch Magmen, deren Einpressung in die Schichten ausser jedem Zweifel steht (Gang und Lagergang am N.-Ende von Körborn bei Kusel, am rechten Ufer des Pfeffelbaches zwischen Thallichtenberg und Ruthweiler), an einigen Stellen rundliche, nachträglich mit Chalcedon ausgefüllte Blasenräume beherbergen. Die Erscheinung gehört zu den Seltenheiten und unterscheidet

sich auch in mancher Beziehung von der Mandelbildung der Ergussgesteine durch Zahl und Grösse, kugelige Form u. s. w.

Ein weit wichtigeres Merkmal für eingepresste Magmen sehe ich in der Verdichtung des Kornes gegen das Salband oder gegen das Nebengestein. Die Neigung der Ganggesteine, am Salband ein dichteres Gefüge der Grundmasse, ein stärkeres Hervortreten der Einsprenglinge als Einwirkung einer gegenüber der Gangmitte rascher erfolgenden Erkaltung anzunehmen, ist den Gesteinen an der Nahe und im Westrich in ausserordentlich häufigem Maass eigen, bei den basischeren Magmen wohl noch stärker als bei den saurern. Sie fehlt aber, soweit meine Erfahrungen reichen, bei allen Ergussgesteinen des Gebietes. Schwankungen im Gefüge sind hier überhaupt selten. Am Remigiusberger Lagergang konnte ich structurelle Verschiedenheiten am „Rand des Lagers“ in der „dritten peripherischen Zone“ nachweisen. Ihre Gegenwart bedeutet also eine Bestätigung nicht für die deckenförmige, sondern für die eingepresste Lagerungsform.

In dem Vorhandensein von zahlreichen Einschlüssen fremder Gesteine und in deren structureller, chemischer und mineralogischer Veränderung durch das Eruptivmagma erblicke ich den Hinweis, dass das Magma auf seinem Weg fremde Gesteine, Sedimente u. s. w. berührt und eingewickelt hat. Die Erscheinung kehrt bei den intrusiven Gesteinen des Gebietes öfters wieder, bei den Ergussgesteinen dagegen ist mir im ganzen Gebiet bis jetzt ein einziger Fall bekannt, wo ein kleiner Brocken eines grobkörnigen Eruptivgesteins in einem Melaphyr gefunden wurde. Es ist zudem hier nicht sicher, ob der Einschluss einem fremden Gestein angehört oder eine ältere Ausscheidung im Magma vorstellt. Die eingepressten Magmen des Remigiusberges und anderer benachbarter Gesteine (Schneidchen bei Erdesbach) beherbergen eine grosse Anzahl Brocken von veränderten Schieferthonen, Kalken, Sandsteinen, Conglomeraten, Steinkohlen, Amphiboliten, Glimmerschiefer u. s. w. Einige neuere Funde harren noch einer genaueren Untersuchung.

Endlich führe ich noch an, dass die prismatische Absonderung des Gesteins und insbesondere die Stellung der Prismen (im grossen Steinbruche am Dümpel mit 70° gegen SO.), beiläufig senkrecht auf den Begrenzungsflächen des Lagerganges, gut mit den Eigenschaften der Ganggesteine übereinstimmt.

Naturgemäss muss die bisherige Anschauung über das Alter der Eruption eine Änderung erfahren. Nur nach Ablagerung der Unteren Kuseler Schichten kann das Magma zwischen sie eingepresst worden sein. Eine genauere Bestimmung ist erst durch die Berücksichtigung des ganzen Eruptivgebietes zu gewinnen. Die gangförmigen Eruptivgesteine durchsetzen das Unterrothliegende und das Carbon, sind aber den Söterner und den ihnen aufgelagerten Schichten fremd mit Ausnahme derjenigen Intrusivgesteine, welche in die grosse Ergussformation eingepresst wurden. Die ausserhalb derselben vorkommenden Gesteine müssen demnach älter als die Söterner Schichten sein, weil sie in diesen nicht fortsetzen, sondern an

ihnen abschneiden. Ihre Eruptionszeit muss also zwischen Tholeyer und Söterner Schichten fallen in jenen Zeitraum, in welchem die erste ungleichförmige Lagerung im Rothliegenden des Nahegebietes erzeugt wurde. Die Ursache der Discordanz zwischen Söterner und Tholeyer Schichten war eine umfangreiche Schichtenstörung und wir haben allen Grund, mit ihr die Einpressung der Magmen in Verbindung zu bringen. Ihr folgte unmittelbar die Ablagerung der Söterner Schichten und die Bildung der grossen Ergussformation, im Allgemeinen des Oberrothliegenden oder oberen Perm¹.

Das Gestein wurde seiner Zeit von mir als „Diabasporphyrit“ bezeichnet, und hierbei sollte der erste Theil des Namens die mineralogische Zusammensetzung (vorgestellt durch die beiden wichtigsten Componenten erster Ausscheidung Plagioklas und Augit), der zweite Theil die Structur ausdrücken. K. A. Lossen verlegt den Schwerpunkt des Begriffes Diabas mehr nach der structurellen Seite und wählt, nachdem er auf die saure Natur der für die Analyse wichtigen Resteckausfüllung (Orthoklas und Quarz) hingewiesen hat, den Namen „Glimmerarmer Augitkersantit“².

Versuche über Gleitflächenbildung und Schichtenfaltung.

Von **Philipp Forchheimer**.

(Hiezu Taf. VIII.)

Aachen, 3. Februar 1893.

Diese Versuche, welche mit Rücksicht auf die Beantwortung gewisser technischer Fragen begonnen, zum Theil bereits 1882 und 1883 in technischen Zeitschriften³ veröffentlicht und seitdem fortgesetzt worden sind, sollen hier Erwähnung finden, so weit sie zur Erläuterung geologischer Vorgänge dienen können. Der erste Versuchsstoff war trockener Sand, von dem abwechselnd gefärbte und ungefärbte Schichten über einander gehäuft und der gewünschten Krafteinwirkung unterworfen wurden. Um nach einer solchen Verschiebung einen Einblick in das Innere des losen Haufens zu gewinnen, wird derselbe vorgewärmt und mit geschmolzenem Paraffin getränkt, welches ihn beim Erstarren in einen festen Block verwandelt, der, auseinander gesägt, an den Schnittflächen zeigt, was im Innern geschehen ist. Durch mehrere parallele Schnitte kann man sich

¹ Man vergleiche hierüber die Einleitung zu den im Druck befindlichen Erläuterungen der 46. Lieferung der geol. Specialkarte von Preussen u. d. thür. Staaten. Blätter Buhlenberg, Birkenfeld, Nohfelden, Freisen, Ottweiler, St. Wendel.

² Jahrb. d. preuss. geol. Landesanstalt für 1889. Berlin 1892.

³ Wochenschrift des Ver. deutsch. Ingen. 1882. S. 54; Zeitschr. des österr. Ingenieur- und Architekten-Ver. 1882. XXXIV. S. 111 u. f., sowie Nachtrag hiezu ebenda 1883. XXXV. S. 103 u. f. Der Aufsatz von 1882 ohne Nachtrag ist auch unter dem Namen „Ueber Sanddruck und Bewegungserscheinungen im Innern trockenen Sandes. Aachen 1883“ als inaugural-Dissertation veröffentlicht.

überzeugen, dass in der Nähe der Seitenwände alle Winkel anders ausfallen, also dass eine einfache Beobachtung der Vorgänge durch eine Glasplatte nicht lehren würde, was im Innern geschieht. Eine Abänderung des Verfahrens besteht darin, dass man zuerst das geschmolzene Paraffin eingiesst und nachträglich verschiebt, also statt der Vorgänge in trockenem Sande jene untersucht, die sich in dem von einer Flüssigkeit durchtränkten abspielen. Endlich wurde auch Gyps, dessen Erstarrung durch Zusatz von Leimwasser verzögert wurde, und plastischer Thon, der, wenn er nicht im Laufe der Zeit eintrocknen sollte, eine Beimengung von Chlorcalcium erhielt, zu den Versuchen genommen. Die hauptsächlichlichen Ergebnisse lassen sich, wie folgt, zusammenfassen.

Auf die Lage der beim Nachgeben einer Stützmauer in trockenem Sande entstehenden Gleitfläche übt die Verschiebungsrichtung einen wesentlichen Einfluss (welche Thatsache keine dem Verf. bekannte Theorie berücksichtigt). Ist die Sandoberfläche wagrecht und die Innenwand der Mauer lothrecht oder nach aussen geneigt, so verursacht deren wagrechte oder aufwärts gerichtete Verschiebung die Bildung einer Gleitebene (Fig. 1) mit der Neigung $\gamma = \text{nahezu } \frac{90^\circ + \varphi}{2}$, in welchem Ausdrucke φ den Neigungswinkel der natürlichen Böschung bezeichnet. Ist die Wand so stark vorgeneigt, dass sie mehr eine tragende Bodenplatte als eine Stützmauer bildet, so tritt eine zweite Gleitfläche hinzu. Wird die Wand abwärts bewegt, so wächst γ , bis endlich bei lothrechter Bewegung eine lothrechte Gleitfläche entsteht. Dem entsprechend verursacht die Senkung eines Verschlusses (Fig. 2) im Boden, dass sich ein lothrechter Sandcylinder in Bewegung setzt, wobei zunächst eine Lockerung des Sandes eintritt, also die oberen Schichten sich weniger senken als die unteren. Ganz ähnlich sind die Erscheinungen im nassen Sande, nur zeigen sich in ihm die Gleitflächen (Fig. 3) deutlich als Risse an der Oberfläche. Wird mittelst einer Wand trockener oder nasser Sand zurückgepresst, so entsteht in einiger Entfernung von der Wand eine auf dem grössten Theil ihrer Länge ebene Falte (Fig. 4), welche sich bei Fortsetzung des Verfahrens steiler aufrichtet, während in noch grösserer Entfernung von der Wand eine zweite Falte entsteht. (Die Voraussetzung der Erdschubtheorien, dass die Gleitfläche durch den Fuss des pressenden Mauerklotzes gehe, ist also unrichtig.) Drückt man noch weiter, so bilden sich weitere neue Falten in immer grösseren Abständen von der Druckwand (Fig. 5), während die Steilheit der schon vorhandenen fortwährend wächst. Ist die Sandoberfläche mit der Verschiebungsrichtung parallel, so schliesst jede Falte bei ihrer Entstehung einen Winkel von etwas mehr als $\frac{90^\circ - \varphi}{2}$

mit ihr ein, während bei steilerer Oberfläche die Falten sehr deutlich krumm und zwar an der Sandoberfläche am steilsten werden. Ist die Oberfläche wagrecht, oder steigt sie an, und wird parallel mit ihr verschoben, so nimmt die Schichtenknickung in der Nähe der Oberfläche ab; fällt letztere hingegen, so werden alle Schichten ziemlich gleich stark ge-

knickt (Fig. 6). Im nassen Sande (Fig. 7) geben sich die Falten in Form scharfer Einschnitte deutlich an der Oberfläche zu erkennen, während in trockenem Sande die Oberfläche sich nur wellt. Im Thon wellen sich (Fig. 8) die Schichten auch im Innern, statt sich wie im Sande scharfkantig zu falten, und lösen sich manchmal zum Theil von der Unterlage ab, so dass Hohlräume entstehen. Gyps, dessen Schichten bei ihrer Auftragung vielfach ineinander fließen, wirft (Fig. 9) beim Pressen viele und unregelmässige Falten. Während sich die Ecken vierkantiger Hohlgänge (Stollen) in nassem Sande, wenn dieser gedrückt wird, abrunden, schärfen sie sich (Fig. 10) in Thon, den man presst, zu, weil sich die Stollenwände ausbauchen. Hierbei bewirkt eine benachbarte feste Tafel (Fig. 11), dass an der ihr zugekehrten Seite des Stollens der Thon schwerer fliesst, also in geringerem Maasse in den Stollen eintritt als an den übrigen Stollenwänden.

Da nicht nur die gebirgsbildenden Stoffe verschiedene Plasticität und Festigkeit besitzen, sondern auch von den wirkenden Kräften die einen, wie Gewicht, Wasserdruck und Reibung, proportional mit der dritten Potenz des Maassstabes wachsen, in dem sich die Vorgänge abspielen, die anderen, wie die Cohäsion oder Festigkeit, aber nur mit der zweiten, ist es bei Nachbildung der Erscheinungen im Kleinen nöthig, Stoffe von verschiedener und zwar im Allgemeinen von geringer Cohäsion anzuwenden. Je nach dem Wesen des nachzunehmenden Vorganges wird von den benutzten Stoffen Thon, frisch angemachter Gyps, nasser Sand oder trockener Sand den Vorzug verdienen. Je geringer die Cohäsion, desto mehr beschränkt sich ihre Wirkung auf die Oberfläche, und desto mehr gewinnen die Winkel mit der lothrechten Richtung an Bedeutung.

Ueber das vermeintliche Vorkommen von Diamant im hindostanischen Pegmatit.

Von A. W. Stelzner.

Freiberg (Sachsen), den 25. Febr. 1893.

In dies. Jahrb. ist 1885. I. -208- und 1887. I. -66- über Berichte von CHAPER und anschliessende Arbeiten von ST. MEUNIER referirt worden, nach welchen Pegmatite die primären Lagerstätten der ostindischen Diamanten, insonderheit jener der Gegend von Bellary, Madras sein sollen. Da die CHAPER'schen Mittheilungen seitdem auch a. a. O. vielfach citirt und als sehr wichtig bezeichnet worden sind, so erst ganz neuerdings wieder in DÖLTER's Edelsteinkunde¹, so erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, dass nach R. BRUCE FOOTE (Notes on the Wajra Karur diamonds and on M. CHAPER's alleged discovery of diamonds in pegmatite

¹ C. DÖLTER, Edelsteinkunde. Bestimmung und Untersuchung der Edelsteine und Schmucksteine. Die künstliche Darstellung der Edelsteine. Leipzig 1893.

near the place. Rec. Geol. Surv. India. XXII. 1889. 39) der CHAPER'sche Bericht durchaus unzuverlässig und unglaubwürdig ist („it is not worth reproducing in print“). Thatsächlich hat ja auch CHAPER gar keinen Diamant im Pegmatit eingewachsen gesehen, sondern er hat nur dem Verwaschen von Schuttland beigewohnt, bei welchem ausser Sapphiren und Rubinen auch zwei lose Diamanten gefunden wurden. Hierzu bemerkt nun aber FOOTE, dass man in Madras CHAPER für das Opfer eines Betrugs halte, zumal früher bei Wajra Karur im Anantapur-Districte niemals Sapphire und Rubine vorgekommen seien und einer der zu CHAPER's Zeit gefundenen Korunde „signs of cutting“ gezeigt habe.

FOOTE seinerseits ist der Meinung, dass die in der fraglichen Gegend allerdings vorkommenden Diamanten aus zerstörten Conglomeraten der Banaganpillibeds abstammen und dass, wenn man nach ihrer ursprünglichen Lagerstätte Umschau halte, hierbei vielleicht ein dem blue rock von Kimberley ähnliches Gestein in das Auge zu fassen sei, welches ein „neck“ inmitten krystalliner Gesteine (epidotic granitoid und hornblendic gneiss) des Anantapur-Districtes bildet. CHAPER hat dieses Gestein ganz übersehen.

FOOTE schliesst seine Besprechung des Berichtes von CHAPER mit folgenden Worten: To my mind it is surprising, that with such exceedingly slender theories only, instead of facts, he should have ventured to write a paper and lay it before such a highly scientific body as the Société géologique de France.

Da meines Wissens hierauf keine Antwort von Seiten CHAPER's erfolgt ist, dürfte es wohl zweckmässig sein, die CHAPER'sche Annahme vom Vorkommen des Diamantes in indischen Pegmatiten bis auf weiteres auf sich beruhen zu lassen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [1893](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 134-140](#)