

B. Briefliche Mittheilungen.

1. Herr TH. WOLF an Herrn G. VOM RATH.

Guayaquil, den 30. Juli 1877.

In meinem letzten Briefe vom 30. Juni d. J., in welchem ich Ihnen von dem Aschenregen in Guayaquil berichtete, versprach ich Ihnen zu schreiben, sobald ich etwas Näheres über dessen Ursprung erfahren hätte. Wie ich vermuthet hatte, war es der Cotopaxi, der wieder, wie schon oft in früheren Zeiten, Ecuador in Schrecken setzte. Die Eruption vom 25. und 26. Juni d. J. kann in Bezug auf ihre Grossartigkeit und traurige Folgen nur mit der vom 4. April 1768 verglichen werden, wenn sie dieselbe nicht noch übertraf. Schrecklich sind die Berichte, welche über die Verwüstungen aus Quito, Latacunga und Ambato eintrafen, und bei keiner früheren Eruption haben so viele Menschen das Leben verloren.

Sobald ich erfahren, dass der Cotopaxi in Thätigkeit getreten, war es mein sehnlicher Wunsch, nach Latacunga zu reisen, um als Augenzeuge, wenn auch nicht die Eruption selbst (zu der ich zu spät gekommen wäre), so doch ihre unmittelbaren Resultate am Vulcan selbst zu studiren. Allein ohne specielle Erlaubniss der Regierung durfte ich eine dreiwöchentliche Reise nach dem Canton Santa Elena, zu der ich einige Tage früher beordert worden, nicht verschieben, und so blieb mein Wunsch unerfüllt. Jedoch hoffe ich, bald einige Wochen Urlaub zu bekommen, um den jetzigen Zustand des Cotopaxi, besonders die neuen Lavaströme untersuchen zu können. Ich berichte Ihnen also vorläufig über die Eruption nach Briefen aus Quito, welche allerdings das Ereigniss nur unvollkommen schildern und wenig wissenschaftlich brauchbares Material liefern.

Die Eruption begann am 25. Juni mit einem starken Aschenregen, wie es scheint ohne bedeutende Vorzeichen, wenigstens wurden diesmal keine Erderschütterungen in der

Nähe des Cotopaxi bemerkt. Schon um 9 Uhr Morgens war der Aschen- oder vielmehr Sandregen in Latacunga und Machache so dicht, dass vollständige Finsterniss eintrat und diese dauerte in den Umgebungen des Vulcans volle 36 Stunden. Vom Berg selbst war während der ganzen Dauer der Eruption nichts zu sehen. In der ungefähr 10 Leguas nördlich gelegenen Hauptstadt war am ersten Tage der Aschenregen schwach. — Erst am 26. Juni brach der Cotopaxi mit aller Wuth los. Sein Donner und Gebrüll setzte ganz Ecuador in Schrecken, seine schwarzgrauen Aschenwolken breiteten sich weit über die Grenzen der Republik aus, und seine Verheerungen brachten die Bewohner dreier Provinzen (Pichincha, Leon und Tunguragua) an den Abgrund der Verzweiflung! Von Quito schreibt man: „Die dichteste Finsterniss herrschte am vollen Tag, Blitze durchzuckten die Atmosphäre und Donnerschläge folgten ihnen; das unterirdische Getöse war schrecklich und die Aschenmassen drohten die Dächer der Häuser einzudrücken.“ Dies war noch nicht das Schlimmste; aber nun stürzten ungeheure Wasser- und Schlammmassen von den Abhängen des Vulcans in die Thäler und Ebenen und verheerten Alles. Wenn wir die Ansicht des Herrn Dr. REISS über den Ursprung der Wasser- und Schlammströme als richtig zu Grunde legen, nach welcher nämlich diese durch Abschmelzen des Schnees in Folge der Ergiessung der glühenden Lava entstehen, so müssen wir annehmen, dass bei dieser Gelegenheit ungeheure Mengen Lava nach verschiedenen Richtungen ergossen wurden.

Ein Schlammstrom wälzte sich mit ungeheurer Schnelligkeit gegen Norden in's Thal von Chillo und überschwemmte alle etwas niedriger gelegenen Theile desselben. Unter anderem wurde die schönste Hacienda mit der dazu gehörigen Baumwollenspinnerei der Familie AGUIRRE MONTUFAR, einst der Lieblingsaufenthalt HUMBOLDT's, von Grund aus zerstört. Es kamen gegen 400 Menschen um's Leben und 4000 sind brodlos geworden. Den materiellen Schaden durch Verlust an Vieh, Feldern und Gebäuden etc. schätzt man in Chillo auf 5 Millionen Pesos.*) Wie colossal die Ueberschwemmung gewesen sein muss, geht daraus hervor, dass das sonst so unbedeutende Flüsschen, welches die Gewässer von Chillo dem Rio Guallabamba und Esmeraldas zuführt, letzteren Strom bei seiner Mündung um einige Fuss steigen machte. Reisende, welche von Esmeraldas nach Guayaquil kamen, sagten mir, dass der Fluss plötzlich gestiegen und sein Wasser ganz unbrauchbar geworden sei, er war voll von Baumstämmen,

*) 1 Peso gilt etwas mehr als 4 Mark.

Gebälk, Trümmern von Häusern und Möbeln, todtten Fischen, Rindern, Pferden und Thieren aller Art, auch einige menschliche Leichen wurden bemerkt, kurz: „todo el rio era hecho una sopa“.

Der zweite Schlammstrom stürzte sich vom Cotopaxi gegen Westen in die weite Ebene von Callo und Rumibamba hinab und dehnte sich dort wie ein See aus. Diese Ebene wurde schon längst durch frühere Eruptionen verödet und war daher wenig bewohnt und bebaut. Doch wurden mehrere Hacienden an ihrem Rande zerstört und wahrscheinlich auch die letzten Reste der interessanten Inca - Ruinen von Callo. Auch ein Theil der schönen Landstrasse ist ruinirt. Der Strom wälzte sich dann gegen Süden auf Latacunga zu, theilte sich aber kurz vor dem Städtchen in 3 Arme, und nur diesem Umstande ist die Erhaltung desselben zu verdanken. Dennoch waren die Verheerungen gross genug: alle Brücken sind zerstört und die schöne Baumwollen-Manufactur des Herrn VILLAGÓMEZ, zu 300,000 Pesos geschätzt, ist spurlos verschwunden, mit vielen anderen Gebäuden und grossen Viehheerden. Alle Saatfelder sind verwüstet. — Noch ein dritter Schlammstrom kam von der Südostseite des Cotopaxi und vereinigte sich mit dem vorigen unterhalb Latacunga im Flussbett des Rio Patate, überall ähnliche Verheerungen anrichtend. — Ueber die östlich am Cotopaxi entspringenden Flüsse hat man noch keine sicheren Nachrichten.

Was nicht von Wasser und Schlamm verwüstet wurde, war mit tiefer Asche bedeckt. Auf den Feldern und Waiden von Machache, 5 Leguas vom Vulcan, lag dieselbe gleichförmig $\frac{1}{4}$ Vara (ca. 20 Centim.) hoch. Ueber die mineralogische und chemische Natur der Producte dieser Eruption wissen wir bis jetzt noch Nichts. Ich habe nur die in Guayaquil gefallene Asche untersucht und gefunden, dass sie grösstentheils aus Feldspath- und Magneteisentheilchen besteht und schwach auf Chlorwasserstoff reagirt.

Am 27. Juni begann es in Quito wieder zu tagen, als Anzeichen, dass das Ende der Aschen-Eruption nahe, obwohl an diesem und dem folgenden Tage die Luft noch so voll Asche war, dass die Sonne nicht durchdringen konnte und das Athmen beschwerlich fiel. Erst am 29. Juni klärte sich die Atmosphäre gänzlich (in Guayaquil regnete es noch bis zum 1. Juli Asche), und am 3. und 5. Juli fielen einige Regengüsse, welche die Stadt von Asche reinigten.

Doppelt furchtbar wurde dies Naturereigniss für Quito durch das zufällige Zusammentreffen desselben mit einem Ereigniss ganz anderer Art. Am 25. Juni, einige Stunden vor Beginn des Aschenregens, hatte der General-Vicar von Quito

vor seiner Abreise in die Verbannung nach N. Granada (wegen Streitigkeiten mit der Regierung) das Interdict über die Stadt verhängt, in Folge dessen alle Kirchen geschlossen und alle kirchlichen Functionen suspendirt wurden. Dies brachte unter dem Volke eine unbeschreibliche Sensation hervor und die Bestürzung stieg auf's Höchste, als der Cotopaxi ausbrach und dies Ereigniss allgemein als Folge des Interdicts und Strafe des Himmels für die Ermordung des Erzbischofs gedeutet wurde. Am 26. Juni rannte das Volk, Männer und Weiber, in der dichtesten Finsterniss mit Laternen durch die Strassen, die einen zu den Heiligen betend, die anderen heulend und auf die Regierung fluchend. Es war ein kritischer Moment für die Letztere, denn die Stadt war von Truppen fast entblösst, da diese zur Dämpfung der Aufstände in der Provinz Imbabura sich am Nordende der Republik befanden. Der Pöbel rottete sich gegen Abend in stärkeren Schaaren zusammen, stürmte und plünderte das Hospital und griff die Militairwache am Pulverthurm an. Mitten im Tumult der Elemente gelang es doch der Regierung den Volksaufuhr mit wenig Blutverlust zu dämpfen (man zählte nur 4 Tode). Am 29. Juni Morgens 9 Uhr, als die Sonne wieder zum erstenmal durch die Wolken brach, wurde unter festlichem Glockengeläute die Aufhebung des Interdicts verkündet und das Volk strömte unter unbeschreiblichem Jubel in die wieder eröffneten Kirchen. Es war den Bemühungen des Bischofs von Ibarra gelungen, den General-Vicar von Quito auf seiner Reise am Rio Chota zur Zurücknahme seines unbesonnen verhängten Strafedicts zu vermögen. Dieser dankte darauf ab und es wurde ihm dafür die Strafe der Verbannung nachgelassen.

2. HERR ALFRED STELZNER AN HERRN K. A. LOSSEN.

Freiberg, den 8. August 1877.

Herr E. KALKOWSKY hat in letzter Zeit (Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1875 u. 1876) zweimal über diejenigen Resultate berichtet, zu welchen er durch sehr sorgfältige Untersuchungen des Glimmerschiefergebietes in der nächsten Umgebung von Zschopau gelangt ist, und er hat dadurch gezeigt, in wie vielseitiger Weise unsere seitherigen Kenntnisse des erzgebirgischen Gneiss- und Glimmerschiefergebietes der Vervollständigung und Verbesserung fähig sind, wenn man das letztere unter Benutzung der ausgezeichneten neuen Generalstabskarten

mit solcher Liebe und Hingabe studirt, wie dies von Seiten des Genannten geschehen ist.

Hätte sich nun KALKOWSKY lediglich auf die Schilderung seines kleinen, nur etwa eine Qu.-Meile umfassenden und aus dem grossen archaischen Territorium des Erzgebirges sehr willkürlich herausgegriffenen Gebietes beschränkt, so würde keinerlei weitere Veranlassung zur Besprechung seiner Arbeit vorliegen; aber obwohl er es selbst einmal hervorhebt, dass es wohl immer richtiger sei, vom Ganzen auf die Theile, anstatt von einem Theile auf das Ganze zu schliessen, so hat er doch in Wirklichkeit bei seiner Darstellung ein ganz anderes Princip verfolgt, denn er hat es für zweckmässig erachtet, den Berichterstattungen über sein kleines Untersuchungsgebiet mehrfache kritische Bemerkungen, namentlich über diejenigen Erfahrungen einzuflechten, welche die „Freiberger Geologen“ bei ihren älteren Untersuchungen des ganzen Erzgebirges, besonders hinsichtlich des rothen Gneisses gewonnen zu haben glauben.

Diese kritischen Bemerkungen KALKOWSKY's beruhen nun aber z. Th. auf einer so unvollständigen Kenntniss, oftmals auch auf einer so irrthümlichen Interpretation jener älteren, von Freiberg aus gewonnenen Resultate, dass ihre Berichtigung dringend nothwendig erscheint, wenn sich nicht in Zukunft eine ganz ungerechte und falsche Vorstellung von den Arbeiten der älteren Geologen unseres Erzgebirges entwickeln und befestigen soll.

Gleich seine erste Arbeit leitet KALKOWSKY mit der Bemerkung ein, dass der rothe Gneiss durch die Freiberger Geologen von den übrigen Urgneissen des sächsischen Erzgebirges abgesondert und dass in Folge zahlreicher Beobachtungen von MÜLLER, COTTA, SCHEERER und STELZNER die eruptive Natur dieses rothen Gneisses behauptet worden sei (1875 pag. 623).

Mein Name hätte bei dieser Gelegenheit wohl wegbleiben können; denn ausser einigen ganz kurzen und nur beiläufigen Bemerkungen über den rothen Gneiss von Geyer habe ich niemals etwas über dieses Gestein veröffentlicht.

Aber auch das ist unzulässig, MÜLLER, v. COTTA und SCHEERER als Vertreter einer und derselben Ansicht über den rothen Gneiss hinstellen.

Denn zunächst hat SCHEERER, um mit dessen Ansichten zu beginnen, jederzeit ausdrücklich hervorgehoben, dass zwar eine Beantwortung der Frage über die Genesis der Gneisse grösstentheils nur auf rein geognostischem Gebiete zu gewinnen sei, dass er aber immerhin versuchen wolle, eine Antwort auch von seinem Standpunkte, d. i. vom Standpunkte des Che-

mikers aus, zu geben. Er ist deshalb lediglich auf Grund der Interpretation von Analysen zahlreicher Gneisse und anderer Gesteine dazu geführt worden, drei Gneissgruppen, und später überhaupt drei Gesteinsgruppen zu unterscheiden und die Hypothese aufzustellen, dass die Gesteine einer jeder dieser Gruppen „eine ungetheilte chemische Verbindung mit vollkommen homogener, plutonisch flüssiger Masse“ gebildet haben müssen. Er sträubt sich also, wie er immer ausdrücklich hinzufügt „als Chemiker“ hinsichtlich aller Gneisse „auf das Entschiedenste“ dagegen, „an ursprünglich mechanisch zusammengehäuftes Material“, „an zusammengeschwemmte Schuttmassen zerstörter Gebirgsarten“ zu denken, sowie dagegen, anzunehmen, dass aus dergleichen später Gneisse hervorgegangen seien. Und nicht nur den rothen und mittleren Gneiss hält er für eruptiv, sondern sogar hinsichtlich des grauen Gneisses gelangt er zu dem Resultate: dass er „vom chemischen Standpunkte aus auch diesen unbedenklich für einen eruptiven erklären müsse, trotz des Einspruches, den vielleicht mancher Geognost dagegen erheben werde.“ „Warten wir ab“, so schreibt der Chemiker weiter, „was Herr Obereinfahrer MÜLLER uns später aus seinen reichen Erfahrungen über die geognostischen Verhältnisse der grauen Gneisse mittheilen wird“, d. h. doch wohl, er hofft, dass die festzustellenden geognostischen Thatsachen die auf chemischer Grundlage gewonnene Hypothese bestätigen sollen (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XIV. 1862. pag. 103 — 108. des Sep.-Abdr.; Festschrift zum Jubiläum der Bergakademie I. 1866. pag. 159 bis 162.).

Dass dieser auch noch anderweit zum Ausdruck gelangende einseitig chemische Standpunkt SCHEERER's „wohl auf einem Ideengange beruht, der mit unserer jetzigen Anschauung unvereinbar ist“ (KALK. 1876 pag. 709.), ist nun bereits seit langen Jahren durch v. COTTA hervorgehoben worden, denn dieser Letztgenannte hat, und zwar alsbald nach Erscheinen der ersten SCHEERER'schen Arbeit nicht nur darauf aufmerksam gemacht, dass jene von rein chemischem Standpunkte aus gefolgerte Eintheilung der Gneisse in keine Uebereinstimmung mit derjenigen Gliederung zu bringen sei, die sich auf Grund der geognostischen Beobachtung ergebe (Festschrift II. 1867 pag. 104., Geologie der Gegenwart 1866 pag. 58 — 60), sondern er hat sogar, von Lagerungsverhältnissen gänzlich absehend, und lediglich auf Grund derselben analytischen Zahlenresultate, durch welche SCHEERER zur Gliederung der Gneisse in rothe, mittlere und graue bewogen wurde, ernste Bedenken gegen die Zulässigkeit dieser Dreigliederung ausgesprochen, indem er darauf aufmerksam machte,

dass die Lücken im Kieselsäuregehalt der drei von SCHEERER unterschiedenen Gneissarten z. Th. schon kleiner seien, als die Schwankungen des Kieselsäuregehaltes innerhalb jeder Gruppe für sich; hieran anknüpfend hat er dann gefragt, „ob man berechtigt sei, überhaupt noch einen grossen Werth auf jene Lücken zu legen, welche ja durch neuere Analysen leicht noch mehr ausgefüllt werden könnten“ (Gesteinslehre 2. Aufl. 1862 pag. 300 — 303).

Auch MÜLLER hat mehrfach hervorgehoben, dass seine Gneissgruppen nicht mit den SCHEERER'schen zusammenfallen (Berg- und Hüttenm. Zeit. 1863 No. 27., N. Jahrb. f. Min. 1864 pag. 829).

Im Uebrigen ist aus dem Vorstehenden zu ersehen, dass SCHEERER, merkwürdiger Weise, nicht, wie KALKOWSKY glaubt, in Folge „einer grossen Uebereinstimmung seiner Analysen“, sondern eigentlich trotz des Mangels einer solchen Uebereinstimmung chemische Constitutionsformeln für Gesteinsgruppen aufgestellt hat. Aber auch wenn sich SCHEERER in seinen Folgerungen geirrt hat, so ist er doch, wie ich nebenbei bemerken möchte, bei der Auswahl desjenigen Materials, welches er seinen für alle Zeiten werthvollen Analysen zu Grunde legte, keineswegs so einseitig und kritiklos verfahren, als dies KALKOWSKY da zu glauben scheint, wo er mit Bezug auf die SCHEERER'schen Arbeiten sagt: „Wenn man einen bestimmten Habitus als Typus des rothen Gneisses hinstellt, alle petrographischen Abänderungen einfach bei Seite schiebt und dann noch pfundweise Gestein für eine Analyse verarbeitet, so ist eine grosse Uebereinstimmung der Analysen weiter nicht auffällig. Wählte man sich nicht in dieser Weise das Material aus, sondern nähme den Stoff zur Analyse irgend woher, wo rother Gneiss ansteht, so würden wohl Analysen von Proben aus einem Aufschlusspunkte ein bedeutendes Schwanken z. B. des Kieselsäuregehaltes ergeben“ (1876 pag. 709). Diese Beurtheilung des SCHEERER'schen Verfahrens verdient die entschiedenste Zurückweisung. Der oben schon besprochene, reihenförmig sich ordnende Kieselsäuregehalt der analysirten Gesteine, die ja SCHEERER von MÜLLER und zahlreichen anderen Geologen nach kritischer Auswahl übergeben wurden, dürfte denn doch wohl beweisen, dass keineswegs „alle petrographischen Abänderungen bei Seite geschoben“ worden sind. Und wenn es KALKOWSKY trotz des Schlusssatzes seiner oben citirten Bemerkung nicht zu billigen scheint, dass SCHEERER seine Gesteine „pfundweise“ verarbeitete, so dürfte des Letzteren Verfahren demunerachtet wohl von allen Denjenigen gebilligt werden, die der Meinung sind, dass die mittlere Zusammensetzung irgend eines variablen Gemenges auf analytischem Wege um

so richtiger erhalten werden wird, je sorgfältiger man zuvor auf mechanischem Wege aus einer möglichst grossen Quantität jenes Gemenges eine Durchschnittsprobe herzustellen bemüht gewesen ist. Ueber die Principien, nach welchen das Material für die meisten in Freiberg ausgeführten Gesteinsanalysen ausgewählt worden ist, vergleiche man übrigens SCHEERER's Mittheilungen in der Zeitschr. d. d. geol. Ges. XIV. 1862 und Festschrift I. pag. 164.

Jedenfalls ergibt sich aus dem Vorstehenden, dass SCHEERER von denjenigen Freiburger Geologen ausgeschieden werden muss, welche die Eruptivität des rothen Gneisses vertreten haben „auf Grund zahlreicher Beobachtungen, nach denen „der rothe Gneiss die anderen geschichteten Gesteine der archaischen Formation durchsetzt“ (KALK. 1875 pag. 623), und wir haben daher nunmehr zu prüfen, wie sich die Uebrigbleibenden, also v. COTTA und MÜLLER, zur Frage über den rothen Gneiss stellen.

Ich werde diese Frage an der Hand einiger derjenigen Bemerkungen zu beantworten suchen, welche KALKOWSKY seinen Schilderungen eingeflochten hat. Nachdem er nachgewiesen hat, dass im Glimmerschiefergebiet von Zschopau Lager von rothem Gneiss, die freilich „nur theilweise anstehend zu beobachten sind und sich auch nur auf kurze „Strecken in Feldsteinen verfolgen lassen“, sowie auch Lager von körnigem Kalkstein eingeschaltet sind, nachdem er sich alsdann aus „Stücken auf der Halde“ das „Kalklager reconstruirt“ hat (sic!), so gelangt er durch Beobachtung dieses reconstruirten!! Kalklagers zu dem Resultate, „dass bei dem „Kalklager von Griesbach der rothe Gneiss keineswegs „diejenige Unabhängigkeit von seinem Nebengestein zeigt, die nöthig wäre, um denselben als „ein Eruptivgestein auffassen zu können. Will man „aber trotzdem die Erklärung der vorgeführten Erscheinungen „mit der beliebten Prämisse beginnen, „„da es bewiesen ist, „„dass der rothe Gneiss eruptiv ist““, so kommt man zu dem „Schlusse, dass auch der Kalkstein von Griesbach eruptiv „ist. Ist nun aber der Griesbacher Kalkstein eruptiv, „so muss auch der ihn umgebende Glimmerschiefer und endlich „die ganze archaische Formation des Erzgebirges eruptiv sein.“

Offenbar spricht hier KALKOWSKY diejenige Opposition aus, die er bei den „Freiberger Geologen“ voraussetzen zu dürfen glaubt. Hätte er doch lieber in v. COTTA's Gesteinslehre (2. Aufl. 1862. pag. 300—301) nachgelesen. Da würde er gefunden haben: „Für den bei Freiberg herrschenden „grauen Gneiss, sowie für vielen anderen, erschien mir aber „die eruptive Entstehung unwahrscheinlich, nicht wegen ihrer

„Schieferung und mindestens anscheinenden Schichtung, sondern wegen der parallelen Einlagerung sehr ungleicher Varietäten und sogar ganz abweichender Gesteine. In der Nähe von Freiberg kann man allerdings nur den Quarzschiefer als ein sehr abweichendes Gestein parallel zwischen dem grauen Gneiss beobachten. Im Gebiete des Erzgebirges wechseln aber nicht nur zuweilen vielerlei Varietäten parallel miteinander ab, sondern das Gestein geht in der Gegend von Lengfeld, Zschopau und Wolkenstein auch so unmerklich in Glimmerschiefer über, enthält sogar (als rother Gneiss) bei Kallich selbst Kalkstein, dass mir für die Mehrzahl der erzgebirgischen Gneissvarietäten und namentlich für die grauen eine Entstehung durch Umwandlung viel wahrscheinlicher blieb.“

Ferner belehrt uns KALKOWSKY, dass „alle Lager von rothem Gneiss, die grossen wie die kleinen, stets vollkommen regelmässig zwischen den Schichten anderer Schiefer eingelagert sind; nirgends findet man abnorme Verbandsverhältnisse, nirgends durchgreifende Lagerung: überall viel mehr folgt der rothe Gneiss nach Streichen und Fallen den ihn begrenzenden Schichten.“ Natürlich, sonst wären es eben keine Lager! Indessen kann es allerdings auch regelmässige Einlagerungen geben, die dennoch ihrer Genesis nach keine Lager, sondern Lagergänge sind und diese Auffassung ist es wohl eigentlich, die KALKOWSKY mit den eben citirten Worten widerlegen will.

Vielleicht hat er diese Bemerkungen in Anbetracht meiner gelegentlichen Aeusserung über den rothen Gneiss von Geyer für nothwendig erachtet, da ich denselben (Beiträge z. geogn. Kenntn. d. Erzgeb. I. pag. 5) für eruptiv ansah, trotz der Coincidenz seiner Lagerungs- und Structurverhältnisse mit denen des umgebenden Glimmerschiefers. Wenn es an dem ist, so erkläre ich hiermit sehr gern, dass ich jenen Ausspruch, welchen ich im Jahre 1863, noch als Bergakademist und unter dem frischen Eindruck der SCHEERER'schen Lehren, niederschrieb, heute nicht mehr für richtig anerkenne, dass ich vielmehr schon seit Jahren meinen Zuhörern auf der Excursion nach Geyer und Ehrenfriedersdorf die viel schöner aufgeschlossene Wechsellagerung von rothem Gneiss und Glimmerschiefer am Krebsberge zeige und sie darauf aufmerksam mache, dass an dieser Localität die verschiedenen wechsellagernden Schichten von Glimmerschiefer und rothem Gneiss lediglich als genetisch gleichwerthige Glieder einer und derselben Formation aufgefasst werden können.

Indessen KALKOWSKY glaubt als weiteren Opponenten ge-

gen seine Deutung der Griesbacher Verhältnisse auch v. COTTA annehmen zu müssen, denn er schreibt:

„Ihren Höhepunkt erreichten diese Zweifel an dem sedimentären Charakter der archaischen Formation des Erzgebirges mit der zuerst von B. v. COTTA ausgesprochenen Eruptivität des rothen Gneisses. Ich bin hier nicht in der Lage, eine Kritik der bisherigen Publicationen über dieses Thema zu geben, wohl aber muss ich besonders darauf hinweisen, dass sich der rothe Gneiss des Zschopauer Glimmerschiefergebieten als echtes Glied der archaischen Formation zu erkennen giebt“ (1876. pag 745).

Dass, soweit es sich um Griesbach handelt, die Opposition v. COTTA's nur eine eingebildete und keine thatsächliche ist, lässt sich abgesehen davon, dass dieser rothe Gneiss erst durch KALKOWSKY entdeckt wurde, nicht nur durch die oben schon citirte Stelle der Gesteinslehre, sondern auch durch zahlreiche andere Bemerkungen v. COTTA's nachweisen; z. B. Gesteinslehre 2. Aufl. 1862. p. 174, Festschrift II. p. 112. B. v. COTTA hat allerdings einen, aber auch nur einen! Gang von rothem Gneiss in grauem Freiburger Normalgneiss nachgewiesen; aber Er zum mindesten hat deshalb niemals in Abrede gestellt, dass der rothe Gneiss in anderen Fällen als parallele Einlagerung in den sonstigen Gesteinen der archaischen Formation und als integrirendes Glied derselben auftreten könne. In seiner Geologie der Gegenwart sagt er auf Seite 60 ausdrücklich: „Aus dem Allen ergiebt sich, dass eine sichere, allgemein gültige Unterscheidung der Gneissarten nach ihrem verschiedenen Ursprung bis jetzt noch nicht durch die blosse mineralogische oder chemische Untersuchung möglich gewesen ist, sondern stets nur eine Entscheidung für den einzelnen Fall und zwar durch die Lagerungsverhältnisse, wo diese deutlich aufgeschlossen sind.“

Dieser Standpunkt dürfte wohl unbestritten richtiger sein als jener, den KALKOWSKY einnimmt, wenn er sagt: „Es kann nicht im Entferntesten meine Absicht sein, nach den hier niedergelegten Beobachtungen eine Kritik der Fälle vorzunehmen, wo man den rothen Gneiss in durchgreifender Lagerungsform aufgefunden hat; doch lässt sich vermuthen (sic!), dass sich auch diese Vorkommnisse ohne Hilfe der Eruptivität werden deuten lassen“ (1875. pag. 630). Niemanden und somit auch nicht Herrn KALKOWSKY, kann es natürlich verwehrt werden, „Vermuthungen“ zu haben; aber es dürfte denn doch zweckmässig und im Hinblick auf das täglich wachsende Anschwellen der von uns zu verarbeitenden Literatur recht wünschenswerth erscheinen, dass man derartige

„Vermuthungen“ und die auf sie gegründeten Folgerungen wenigstens so lange unausgesprochen lässt, als man die von Anderen als thatsächlich existirend beschriebenen Lagerungsverhältnisse nicht selbst geprüft und als man bei dieser Prüfung nicht gefunden hat, dass sich die älteren Beobachter in der Anschauung jener geirrt haben.

Ausserdem kann ich auch die Bemerkung nicht unterdrücken, dass es mir völlig unbegreiflich ist, wie die Zweifel an dem sedimentären Charakter der archaischen Formation des Erzgebirges durch v. COTTA ihren Höhepunkt erreicht haben sollen, da des Letztgenannten Brief, in welchem der Gneissgang bei dem HILGER'schen Vorwerk geschildert wird, in dem Jahre 1844 geschrieben, die Eruptivität des Gneisses im weiteren Umfange aber erst 1862 durch SCHEERER und 1863 durch MÜLLER ausgesprochen wurde.

Nach alledem dürfte wohl zur Genüge erwiesen sein, dass auch v. COTTA nicht zu denjenigen „Freiberger Geologen“ gerechnet werden darf, welche nach KALKOWSKY's Auffassung kurzweg behaupten, „dass der rothe Gneiss eruptiv sei“; es bleibt sonach nur noch H. MÜLLER übrig, also derjenige, der im Jahre 1850 wohl zum ersten Male das Wort „rother Gneiss“ ausgesprochen hat und der allerdings späterhin für gewisse Gneisse unseres Erzgebirges eruptive Entstehung annehmen zu müssen glaubte. Denn in der Uebersicht über die Resultate seiner langjährigen Untersuchungen im erzgebirgischen Gneissgebiete (Berg- u. Hüttenm. Zeit. 1863. No. 27) gliedert MÜLLER die erzgebirgischen Gneisse in doppelter Weise; einmal nach ihrer mineralogischen Constitution in normale graue, amphotere graue und rothe Gneisse, und ein anderes Mal vom geologischen Standpunkte aus; und lediglich von diesem letzteren aus unterscheidet er „zwei von einander unterschieden abweichende Formationen, eine ältere und eine „jüngere Gneissformation“. Jene hält er „für das älteste, „wenn auch bedeutend veränderte Sediment, oder — wofür „die sehr gleichmässige chemische Zusammensetzung zu sprechen scheint, für die älteste Erstarrungskruste des betreffenden Theiles des Erdballes“ und erwähnt, wie ausdrücklich noch hinzugefügt sein möge, dass dieselbe „überall, wo sie „mit der Glimmerschieferformation in Berührung kommt, von „der letzteren regelmässig überlagert wird“, dass also „der „Glimmerschiefer, wenn man denselben als ursprünglich sedimentäres Gebilde betrachtet“, in der Hauptsache später abgelagert sein müsse als der zur Grundlage dienende graue Gneiss.

Die „beliebte Prämisse“ von der bewiesenen Eruptivität des rothen Gneisses führt also auch hier keineswegs zu der

von KALKOWSKY den Freiburger Geologen octroyirten Folgerung, „dass die ganze archäische Formation des Erzgebirges „eruptiv sei“.

Nur bezüglich der jüngeren Formation ist MÜLLER der Ansicht, dass derselben auf Grund des gegenseitigen Verbandes ihrer einzelnen, petrographisch differenten Glieder, auf Grund ihrer Architectur und ihrer oft „ganz abnormen Lagerungsverhältnisse“ zur älteren Formation „wohl keine andere als eine plutonisch eruptive Bildung, ebenso wie den nahe verwandten älteren Graniten zu vindiciren sei“. Diese jüngere Formation hat zwar im allgemeinen ihr eigenes und wohl abgeschlossenes Verbreitungsgebiet, indessen bemerkt MÜLLER weiterhin, dass sie z. Th. auch in die ältere Gneiss-, Glimmer- und Thonschiefer-Formation hinausgreift und dass in diesen drei, ja sogar auch in jüngeren und unzweifelhaft sedimentären Formationen „einzelne, mehr oder minder mächtige, lager-, förmige, stockförmige und entschieden gangförmige Massen „verschiedener Gneissgesteine auftreten, deren petrographische „Charaktere so vollkommen mit denen im Hauptgebiete und in „den Ausläufern der jüngeren Gneissformation übereinstimmen, „dass man sie, so lange nicht gewichtige Gründe dagegen „sprechen, als desselben Ursprungs und desselben Alters, wie „diese betrachten darf“.

In ähnlicher Weise hat MÜLLER dann auch noch später von einer eruptiven jüngeren Gneissformation der Gegend von Schmiedeberg und Niederpöbel gesprochen (Beiträge zur geogn. Kenntn. d. Erzgeb. II. 1867. pag. 7), während von B. R. FÖRSTER „Gänge, Stöcke und Lager (resp. Lagergänge)“ von rothem Gneiss in den grauen Gneissen des Himmelfürster Grubengebietes beschrieben und z. Th. abgebildet worden sind (ebendasselbst III. pag. 9).

Obwohl die soeben citirten Worte MÜLLER's keineswegs von rothem Gneiss als solchem, sondern nur von der an rothem Gneiss allerdings besonders reichen jüngeren Gneissformation des Erzgebirges handeln, so muss dennoch zugegeben werden, dass mit ihnen endlich eine wunde Stelle gefunden worden ist, gegen welche die KALKOWSKY'sche Polemik wenigstens so lange begründet erscheinen kann, als MÜLLER nicht den durch Karten und Profile näher zu erläuternden Nachweis darüber geliefert haben wird, dass sich die abnormen Lagerungs- und Verbandsverhältnisse der jüngeren Gneissformation nicht auf mechanischem Wege (durch spätere Dislocationen), sondern nur durch die Annahme einer plutonisch-eruptiven Entstehung erklären lassen. Angenommen nun, dass dieser Beweis erbracht sei, würde dann noch der weitere Nachweis zu führen sein, dass auch die von MÜLLER be-

sprochenen, im Glimmerschiefer und Thonschiefer lager- und stockförmig auftretenden Gneissgesteine wirkliche Ramificationen jener eruptiven Gneissformation seien, dass sie also räumlich mit dem Hauptgebiete derselben zusammenhängen und folglich die gleiche genetische Deutung wie dieses verlangen; denn der Umstand allein, dass das Material dieser lager- und stockförmig auftretenden Gneissgesteine petrographisch mit solchen unzweifelhafter Gneissgänge übereinstimmt, dürfte an und für sich doch noch nicht genügen, um die gegentheilige Ansicht zu widerlegen, welche in jenen vermeintlichen Lagergängen und eruptiven Stöcken echte Lager oder ursprünglich stockartig aufgeschwollene Einlagerungen im älteren Gneiss und Glimmerschiefer zu erkennen glaubt.

So lange diese Beweise nicht erbracht sind, wird man die oben besprochenen Punkte als die Schwächen der MÜLLER'schen Darstellung bezeichnen dürfen und jeder Dritte wird einstweilen der letzteren gegenüber seine eigene Stellung einnehmen können; mit Rücksicht auf die KALKOWSKY'schen Arbeiten sei aber nochmals daran erinnert, dass sich bei MÜLLER die beiden Begriffe eruptive Gneissformation und rother Gneiss zwar zum grössten Theile, aber doch nicht vollständig decken und dass MÜLLER in Folge dessen keineswegs eine Inconsequenz begeht, wenn er, wie er das wenigstens mündlich mehrfach gethan hat, gewisse Einlagerungen rothen Gneisses inmitten der älteren Gneissformation dieser letzteren in aller und jeder Weise zurechnet.

Ehe ich schliesse, möge es mir gestattet sein, Herrn KALKOWSKY auch noch auf das Gebiet der mikroskopischen Untersuchungen zu folgen, denn auch diese werden von ihm benutzt, um die Annahme von der Eruptivität des rothen Gneisses zu widerlegen.

KALKOWSKY eröffnet die Angaben über seine bezüglichen Untersuchungen mit der Bemerkung, dass, da „das Mikroskop „bei so vielen Gesteinen Aufschlüsse über genetische „Verhältnisse zu Tage gefördert hat, man erwarten könnte, „durch die Untersuchung auch des rothen Gneisses Thatsachen „aufzufinden, die der Annahme einer Eruptivität desselben „widersprechen. Leider“, fährt er fort, „ist dies nicht der „Fall“ (1876. pag. 709). Aber während man hiernach meinen sollte, dass alle weiteren Erörterungen resultatlos bleiben müssten, überraschen uns schon die ersten Zeilen der nächsten Seite mit der einlenkenden Angabe, dass „die Strukturunter- „schiede, auf denen die Möglichkeit der Unterscheidung von „Granit und Gneiss beruht gewiss leichter wahrzunehmen, als zu beschreiben“ sind; und nachdem nun einige dieser wahrnehmbaren Differenzen in Erwägung gezogen wor-

den sind, gelangt KALKOWSKY mit ihrer Hilfe denn auch glücklich so weit, dass er zu unserer weiteren Ueberraschung noch auf derselben Seite 710 und mit gesperrter Schrift versichern kann: „Nach allen diesen mikroskopischen Verhältnissen ist der rothe Gneiss des Zschopauer Gebietes ein „echter Gneiss, nicht etwa ein schiefriger Granit“, und weiter sagt er Seite 710: „In petrographischen Verhältnissen liegt somit nicht die geringste Veranlassung, den „rothen Gneiss für ein Eruptivgestein zu halten.“

Muthet KALKOWSKY den Freiburger Geologen und allen ihren gesinnungsverwandten Collegen wirklich zu, dass sie ihre Ansichten über den rothen Gneiss wegen einer solchen schwachen Beweisführung, die das leider Unmögliche doch noch möglich macht, ändern sollen? Das kann doch sein Ernst nicht sein!

Aus allem Vorstehenden dürfte sich nun ergeben:

1. dass die Ansichten, welche die Freiburger Geologen über den rothen Gneiss ausgesprochen haben, keineswegs so übereinstimmend sind, wie dies von Seiten KALKOWSKY's behauptet worden ist;

2. dass zum mindesten v. COTTA wiederholt ausgesprochen hat, dass der rothe Gneiss theils lager-, theils gangförmig auftreten, d. h. theils ein integrirendes Glied der archaischen Formation, theils ein eruptives Gebilde sein kann. MÜLLER theilt diese Ansicht, der auch ich mich seit Jahren unbedingt angeschlossen habe;

3. dass der rothe Gneiss von Griesbach, sofern wenigstens das nach Haldenstücken reconstruirte Profil den thatsächlichen Verhältnissen entspricht, eine Einlagerung im Glimmerschiefer ist und der Formation dieses letzteren zugehört; endlich aber

4. dass es durchaus unstatthaft ist, auf Grund einer einzigen localen Beobachtung Schlussfolgerungen zu ziehen über anderwärts beobachtete Vorkommnisse und über die Natur des rothen Gneisses im Allgemeinen.

Und warum versucht KALKOWSKY eigentlich das letztere, warum eifert er überhaupt so gegen den an anderen Orten gelieferten Nachweis, dass Gneiss auch gangförmig auftreten kann und alsdann für ein eruptives Gestein gehalten werden muss?

Es sind ja keineswegs bloss v. COTTA und MÜLLER, welche die eruptive Natur gewisser Gneisse nachweisen zu können glaubten, sondern auch FOURNET, HUMBOLDT, KJERULF, NAUMANN u. A., deren bezügliche Arbeiten ZIRKEL in seiner Petrographie (II. pag. 433) sorgfältig zusammengestellt hat,

haben ja ganz dasselbe vor und nach den Freiburger Geologen gethan, so dass ZIRKEL sich dahin ausspricht: „Auch die „allerdings nur äusserst selten vorkommenden Gneissgänge „dürften als eruptive Vorkommnisse zu erachten sein, deren „Ausbildungsweise nicht schwieriger zu begreifen ist, als die „eines Phonolithes oder schiefrigen Quarztrachytes, welche „gleichfalls Gänge bilden und deren eruptive Natur wohl „kaum Jemand ernstlich in Zweifel ziehen wird“ (l. c. II. pag. 493).

Und dann ist ja auch diese Doppelnatur, die hiernach für den Gneiss anzuerkennen ist, für andere Gesteine längst in gleicher Weise nachgewiesen worden, beispielsweise für den Granit. ZIRKEL, nachdem er die überzeugendsten Beweise für die eruptive Natur der meisten Granite gegeben hat, macht (II. pag. 353) darauf aufmerksam, wie man gleichwohl nicht übersehen dürfe: „dass es auch Granite giebt, welche in der „That an und für sich keine eruptiven Lagerungs- und „Verbandsverhältnisse aufweisen“, sondern „welche in inniger „Wechselagerung und durch petrographische Uebergänge ver- „knüpft, innerhalb gewisser Gneissablagerungen als vollständig „zugehörige Glieder derselben erscheinen“. „Granit und „Gneiss“, fährt er fort, „können unter solchen Umständen „mit Bezug auf ihre Bildungsweise nicht von einander ge- „trennt werden“. CREDNER ist vollständig derselben Ansicht; auch er unterscheidet sedimentäre und eruptive Granite, denn „der Granit tritt unter doppelten, durchaus verschiedenen, aber „bisher nicht immer getrennt gehaltenen Lagerungsformen „auf“. (Elem. d. Geol. 3. Aufl. pag. 62.)

Warum soll nun aber das, was für den Granit gilt, nicht auch — wenn schon in anderen Quantitätsverhältnissen — für den Gneiss Gültigkeit haben dürfen? Wir können ja den rothen Gneiss auch eine „schiefrige Varietät des Granites“ (ZIRKEL, II. pag. 424) oder „Granitgneiss“ (COTTA, Gesteinslehre pag. 169) nennen und das wird selbst nach KALKOWSKY zulässig sein, denn er versichert ja ausdrücklich, „es giebt „Gneisse, die sich von Graniten mikroskopisch fast gar nicht „unterscheiden“. Und wenn nun dieser Wechsel im Namen erfolgt ist, wird KALKOWSKY auch dann noch bei seiner Behauptung bestehen bleiben, dass es keine eruptive „Granitgneisse“ geben könne?

In der That scheint es, dass die ganze von KALKOWSKY eröffnete Polemik lediglich ein neuer Beweis für die Richtigkeit eines Ausspruches von BACON ist, den ich letztthin einmal las und der wie folgt lautet: „So ist es denn bei den aller- „meisten Streitfragen und Disputationen fast nothwendig, das „weise Verfahren der Mathematiker nachzuahmen, indem wir

„gleich zu Anfang die Definitionen unserer Worte und Ausdrücke feststellen, sodass Andere wissen mögen, wie wir sie auffassen und verstehen und ob sie darin mit uns übereinstimmen oder nicht. Denn es wird sich in Ermangelung dessen ereignen, dass wir schliesslich damit enden, womit wir hätten anfangen sollen, nämlich mit Streitfragen und Streitigkeiten über Wörter.“

Gilt das nicht auch für unseren Fall? Die älteren Geologen haben das Wort rother Gneiss nur petrographisch aufgefasst und sie konnten deshalb von sedimentären Gneisslagern und von eruptiven Gneissgängen sprechen; KALKOWSKY aber scheint bei dem Worte rother Gneiss in erster Linie immer nur an sein Griesbacher Lager zu denken und weil nun dieses der Glimmerschieferformation angehört und weil KALKOWSKY ausserdem dem Worte rother Gneiss neben der petrographischen auch eine genetische Bedeutung unterlegt, so gewinnt er natürlich einen ganz anderen Standpunkt. So lange er diesen innebehalten wird, so lange wird natürlich auch zwischen ihm und den „Freiberger Geologen“ eine Verständigung über den rothen Gneiss unmöglich sein.

Im Angesichte solcher nutzlosen Disputationen drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob es nicht auch in der Geologie zweckmässig sein dürfte, jenes von BACON anempfohlene weise Verfahren der Mathematiker derart zu benutzen, dass wir uns ein für allemal darüber entscheiden, ob wir unseren Gesteinsnamen lediglich eine petrographische, oder eine petrographisch-genetische, oder gar eine petrographisch-genetisch-historische Bedeutung unterlegen wollen? Denn die Inconsequenz, die sich wohl alle petrographischen Systeme in dieser Beziehung haben zu Schulden kommen lassen, dürfte in der That öfter als wir zugeben wollen, die Quelle von Irrthümern und falschen Interpretationen geworden sein. Indessen die Erörterung dieser Frage liegt heute nicht in meiner Absicht, und ich beschränke mich deshalb nur noch darauf, in die Erinnerung zurückzurufen, dass v. COTTA bereits vor Jahren und vielleicht im Vorgefühle solcher unliebsamen Disputationen, die „in Streitigkeiten über Wörter“ enden, vorgeschlagen hat, die eruptiven Gneisse als Gneissite zu bezeichnen. Leider hat dieses kurze und alle Zweideutigkeiten ausschliessende Wort keinen grossen Anklang gefunden; vielleicht haben die vorstehenden Zeilen zur Folge, dass es in Zukunft wieder häufiger angewendet wird.

Und nun zum Schlusse. Wohl Niemand weiss es besser, als gerade die Freiberger Geologen, die auf dem archaischen Gneisse des Erzgebirges leben, dass die heutigen Kenntnisse dieser so schwer verständlichen Formation noch vielfältiger

Vervollkommnung fähig sind; wohl Niemand freut sich deshalb auch aufrichtiger über jeden Beitrag, der diese Kenntnisse erweitern hilft, als eben die Freiburger Geologen. Wenn aber solche Beiträge mit kritischen Bemerkungen über ihre Leistungen und Darstellungen verknüpft werden, dann dürfen sie wohl auch hoffen, dass sich die Kritik in Zukunft an ihre thatsächlichen Angaben und Auffassungen hält und nicht Fictionen bekämpft, die ihnen niemals, zum wenigsten in ihrer Gesammtheit, in den Sinn gekommen sind.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Artikel/Article: [Briefliche Mittheilungen. 594-610](#)