

B. Briefliche Mittheilungen.

1. Herr DES CLOIZEAUX an Herrn vom RATH.

Villers sur Mer, 17. August 1873.

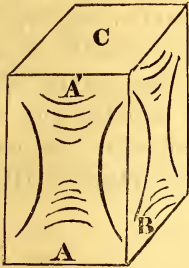
Auf einem Ausfluge nach dem Mont Dore, welchen ich von Vichy unternahm, entdeckte ich am Capucin sehr schöne grüne, durchscheinende Krystalle von Hypersthen, welche genau die Form Ihres Amblystegit's von Laach und des Enstatits aus dem Breitenbacher Eisen nach V. v. LANG besitzen. Sie finden sich in den Hohlräumen eines Mandelsteins, welche eine starke Einwirkung vulkanischer Dämpfe verrathen, und sind begleitet von sehr schönen Tridymitkrystallen, sowie von glänzenden röthlichen Zirkon-Nadeln. Alle diese Mineralien, wie auch kleine glänzende Feldspath-Tafeln sind in einem Trachyt erzeugt worden unter der Einwirkung eines gangartigen Durchbruchs von basaltähnlichem Gestein. Jener Punkt ist für geologische und mineralogische Studien überaus interessant, und so könnte der Capucin eine gewisse Analogie mit dem Laacher See darbieten.

2. Herr DES CLOIZEAUX an Herrn vom RATH.

Paris, den 28. November 1873.

Im letzten Sommer liess ich aus durchsichtigen Leucitkrystallen von Frascati künstliche Würfel schneiden, wobei die Schnittflächen den Achsenebenen der Krystalle parallel gingen; doch erst in den letzten Tagen bin ich dazu gekommen, dieselben gründlich zu untersuchen und mit einem kleinen Par-

allelepid zu vergleichen, welches ich aus einem Krystall der Somma geschnitten, dessen Flächen ähnliche Zwillingsstreifen darboten, wie der von Ihnen mir gesandte Krystall. Mit Hilfe des polarisirenden Mikroskops, bei convergirendem Licht, erkannte ich, dass die Würfel gleiche Erscheinungen darboten in der Richtung normal zu zwei Flächenpaaren, welche sich in verticalen Kanten schneiden, verschiedene Erscheinungen indess in der Richtung zum dritten Flächenpaare.



Normal zu den Flächen A und B nimmt man trotz einiger Störungen deutlich wahr, dass im polarisirten Lichte gekreuzte Hyperbolen erscheinen, entsprechend denjenigen, welche ein optisch einaxiger Krystall darbietet, wenn man ihn normal zur Hauptaxe untersucht. Wenn man mit Hilfe einer Quarzplatte, deren Axe normal steht zur verticalen Axe des Leucitwürfels, die Compensation herstellt, so bemerkt man, dass

die kleinsten Hyperbolen, welche man auf der Fläche A oder auf der Fläche B erhält, sich gegen den Mittelpunkt von A nach A' bewegen. (Lors qu'on cherche la compensation avec une lame de quartz, dont l'axe est perpendiculaire à l'axe verticale des cubes artificiels, on voit l'avancer vers le centre, de A en A' , les plus petites hyperboles qu'on opère sur la face A ou sur la face B.) Es ist dies das Kennzeichen der positiven einaxigen Krystalle. Normal zur Fläche C nimmt man nichts Aehnliches wahr, vielmehr nur unregelmässig verworrene Bänder, welche mehr an schnell gekühltes Glas erinnern als an eine doppeltbrechende Substanz.

Bei Beobachtung in parallelem Lichte stellen sich, in der Richtung normal zur Ebene C beobachtet, die unter rechtem Winkel sich kreuzenden Streifen so zahlreich dar, dass sie vollkommen an den Amblygonit von Montebbras erinnern und dass man glauben kann, sie verdecken vollständig durch ihre Gegenwart die Wirkung der Doppelbrechung.

In den Richtungen normal zu A und B sind diese Streifen im Gegentheil wenig zahlreich und weitläufiger, und ihre Wirkung offenbar weniger bemerkbar.

Aus allem Mitgetheilten schliesse ich, dass von optischer Seite Nichts im Wege steht, das Krystallsystem des Leucits

als quadratisch anzusehen, nachdem Sie aus krystallographischen Gründen, gestützt auf die Zwillinglamellen nachgewiesen, dass die bisher über die Form des Leucits geltende Ansicht aufgegeben werden muss.

Der Analcim im Gegentheil, welchen ich gleichfalls untersucht und mit dem Leucit verglichen habe, zeigt nichts Aehnliches und muss seiner optischen Erscheinungen wegen durchaus auch ferner als regulär angesehen werden.

An zwei kleinen Turnerit-Krystallen, welche ich in diesem Herbste von Luzern mitgebracht, habe ich zwei wenig divergirende, wie diejenigen des Monazits orientirte optische Axen erkannt. PISANI konnte andererseits die Gegenwart von Phosphorsäure und Cerium nachweisen. So bestätigt sich in jeder Hinsicht die Vereinigung beider Mineralien zu ein und derselben Species [welche DANA in krystallographischer Hinsicht nachgewiesen hat. v. R.].

3. Herr HERMANN KARSTEN an Herrn G. vom RATH.

Schaffhausen im Januar 1874.

Die Schilderung des Dr. REISS von seiner Besteigung des Cotopaxi erinnerte mich an meine ähnlichen Besteigungen des Cumbal, des Chilés, des Imbabura etc., die aber alle darin weniger beschwerlich waren, dass ich in einem Tage wieder zu menschlichen Wohnungen zurückkehren konnte, daher ich nicht die Beschwerden und Gefahren, in jenen hochgelegenen Einöden zu übernachten, zu ertragen hatte. Die Besteigung des Cumbal musste ich in gleicher Weise durch Einhauen von Stiegen in die steile Eiskuppe ermöglichen, bei welcher Gelegenheit ich eine schöne Gletschereis-Höhle auffand.

Ebenso stimmt Alles was Prof. WOLF berichtet mit meinen Wahrnehmungen überein, z. B. dass das ganze Hochthal der Cordilleren aus zahllosen Ergüssen von Lavaströmen und Tuffmassen besteht, dass es eine falsche Ansicht sein würde, sich die Andesitkolosse der Anden als homogene Massen zu denken, dass die meisten, wenn nicht alle ecuadorianischen Vulkane der Hauptsache nach aus Lavaströmen aufgebaut sind etc.; auch mir schienen diese bald dichten, bald porphyr-

artigen, oft basaltisch abgesonderten Andesitbänke gleich Lavaströmen hervorgequollen und bezeichnete ich sie deshalb in meinem Vortrage „Ueber die geognostischen Verhältnisse des westlichen Columbien“ (Bericht der Naturforscher-Versammlung in Wien 1856) gleichfalls als solche; nur darin kann ich den beiden genannten Forschern nicht beistimmen, dass diese Lavaströme der Jetztzeit angehören, muss sie vielmehr für tertiäre Laven von zum Theil unterseeischen Vulkanen halten. Aus diesem Grunde kann ich auch nicht mit Prof. WOLF „BOUSSINGAULT's Hebungstheorie“ völlig verwerfen; mir scheint vielmehr, wie ich dies schon in dem bezeichneten Vortrage erörterte, die Wahrheit in der Mitte zu liegen.

Den sogen. Lavastrom vom Tunguragua, den WOLF anführt, habe auch ich gesehen und a. a. O. besprochen; er ist bald 100 Jahre alt. Ich sprach noch Personen, die das Ereigniss erlebten und mir alle Einzelheiten berichteten, welche die Verwandlung eines in einem Thale gelegenen Zuckerrohrfeldes in eine Steinwüste begleiteten. Ich überschritt diesen aus aufgethürmten Andesitblöcken bestehenden Wall, der von dem Abhange des Tunguragua herab bis in das Thal von Baños reichte; Zeichen von gleichzeitig hervorgequollener flüssiger Masse fand ich jedoch nicht, und meine Bericht-erstatte verneinten mir dies ausdrücklich. Das ganze Phänomen bestand nur in einer Zertrümmerung und geringer Hebung des Felsbettes dieses Thales. Die langsame Hebung und Aufthürmung des zertrümmerten Gesteines erfolgte unter grausigem krachendem Getöse der sich aneinander reibenden Felsblöcke; hier und dort entströmten erstickende Dämpfe diesem Terrain. Der ganze Process dauerte mehrere Monate, so dass alle Geräthschaften der dort befindlichen Zuckermühle nach und nach in Sicherheit gebracht werden konnten.

Ebenso scheint es sich mit dem von Dr. REISS gesehenen Lavastrom vom Cotopaxi zu verhalten, der im Jahre 1854 hervorgebrochen sein, und die Anschwellung des Catuche hervorgebracht haben soll. Letzteres ist richtig, wie ich als Augenzeuge bestätigen kann, da ich am 14. September 1853, wo jenes Ereigniss um 2 Uhr Nachts seinen Anfang nahm, mich in jener Gegend befand. In oben bezeichnetem Berichte beschrieb ich dasselbe ziemlich weitläufig.

Wäre damals ein „leuchtender Lavastrom“ aus dem Krater

hervorgequollen, wie REISS meint, so wären, meiner Meinung nach, die Lichterscheinungen continuirlich über dieser glühendflüssigen Masse von gleicher Intensität gewesen. Dies war aber nicht der Fall. Ueber der Krateröffnung des Cotopaxi sah man damals, wie von allen anderen thätigen Vulkanen, die ich auf den Anden beobachtete, eine in bestimmten Intervallen erscheinende Feuersäule senkrecht emporklimmen und nach und nach wieder versinken. Wenn dieser senkrechte Lichtkegel seine grösste Höhe erreicht hatte, senkte sich seitwärts an seinem Grunde ein Lichtstrom gleich einer züngelnden Flamme hinab, immer an bestimmter Stelle des Kraterandes erscheinend, sich bis zu bestimmter Erstreckung abwärts verlängernd, dann nach oben sich wieder zurückziehend, einen oberwärts breiteren Spalt verrathend, aus dem wohl die erhitzten Gase hervorgepresst wurden, welche die Hauptmündung des Kraters jetzt nicht sämmtlich auf einmal fasste, nachdem wahrscheinlich grössere Wassermengen wie bisher zu dem glühenden Herde dieses Vulkanes hinabgelangt waren.

Denn das späte, zögernde, von oben nach unten sich scheinbar mühsam verbreitende Erscheinen des seilichen, abwärtsfliessenden Lichtstromes spricht nicht für die Meinung, es sei der Reflex der von Zeit zu Zeit frei werdenden Oberfläche einer glühenden flüssigen Masse. — Es müssen gewaltsam aus dem engen Kraterschlunde emporgetriebene glühendheisse Gase gewesen sein, die beim Durchströmen durch die Felsspalten bis zur Kratermündung diese Gesteine erglühn machen, sie rösten, zersplittern, theilweise mit sich fortführen und so, unterstützt durch diese glühenden Felsmassen und Gesteinstrümmen, den während ihres heftigsten Hervordringens erscheinenden Lichtkegel verursachen.

Das Intermittirende der Lichterscheinungen und Eruptionen ist wohl in der Art des Wasserzufflusses zu dem vulkanischen Herde begründet. Da überdies die grossen Felsmassen, welche den Krater bilden, durch dieses höchst glühende Gas nur während des Momentes des schnellsten Strömens (in Folge der reichlichsten Entwicklung) sich in dem Zustande des leuchtenden Glühens erhalten können, das Gas selbst auch nur während dieser Zeit ausserhalb der Krateröffnung die Dichtigkeit behält — und auch der glühend hervorgetriebene Sand nur in diesem Augenblicke in der Menge beisammen ist —

um leuchten zu können: so verschwindet der Lichtkegel über dem Krater, wenn die Geschwindigkeit des Hervorströmens der Gase nachlässt und wächst mit dem fortschreitenden Erglühen der Gesteinmassen, die den der Kratermündung nahen Theil des offenen Kraterschlundes bilden.

Aus gleicher Ursache verbreitet sich der Lichtschein über der seitlichen Kluft des Kraters nicht in die Höhe, da derselbe, — bei der unregelmässig von innen nach aussen gewundenen Richtung dieser neuentstandenen, noch engen Felsenspalte nur von den äusseren Schichten der Mündung reflectirt sein kann; auch zeigt sich dieser seitliche Lichtschein erst dann, nachdem die Hauptmündung des Kraters die grösstmögliche Gasmenge aufgenommen, d. h. der senkrechte Lichtkegel die grösste Länge erreicht hat: entspricht sein Durchmesser nicht mehr der Geschwindigkeit und Menge des Gases, so drängt sich dieses auf dem längeren und engeren Wege der Spalte hervor, zuerst den oberen, weiteren Theil derselben durchströmend und von hier weiter abwärts hervorgepresst werdend.

Diese Betrachtungen, die ich mir damals an Ort und Stelle notirte, sowie alle noch jetzt zu beobachtenden geognostischen Verhältnisse, sprechen nicht für ein noch jetzt stattfindendes Hervorquellen von Andesitlaven.

Auch fand Dr. REISS den sogen. Lavastrom am Cotopaxi, dem er die Katastrophe von 1853 zuschreibt, aus Blöcken bestehend; möglicherweise waren sie die Trümmer des einst hier durch einen zeitweise vermehrten vulkanischen Druck zerklüfteten Kraterkegels; ähnlich denen, die ich von Baños am Tunguragua beschrieb. Doch scheint es mir auch aus dem Grunde nicht annehmbar, diesem sogenannten Lavastrom jene Katastrophe von Lactacunga zuzuschreiben, weil derselbe sich nach oben verschmälert, während der beobachtete intermittirende Lichtschein sich nach oben verbreiterte und mit der Krateröffnung zusammenhing.

Die von Herrn Dr. REISS bei dortigen Bewohnern eingezogenen Erkundigungen über den Lavastrom erscheinen mir gänzlich werthlos; sie alle waren zu der Zeit so voller Furcht und Schrecken, dass es mir unmöglich war, für einen Versuch, den Berg zu besteigen, einen Begleiter zu finden. Niemand hatte jemals eine solche Besteigung unternommen; Alle erklärten ein so verwegenes Unternehmen für unausführbar, sowohl we-

gen des siedenden Wassers, welches vom Krater ausströme, als auch wegen des Schlammes, der ringsum den Abhang bedecke. Die Idee von der Spalte, die Herr Dr. REISS citirt, scheint erst nach meiner Abreise sich verbreitet zu haben. Herr GOMEZ DE LA TORRE soll bald nachher den Berg bestiegen haben!? Ich bitte mir zu erlauben, diese Aussage von der ausserordentlichen Höflichkeit abzuleiten, mit der die dortigen Bewohner ihre Antworten den Wünschen und Meinungen des Fragenden gemäss einrichten, — und bis auf Weiteres daran zu zweifeln, dass Herr GOMEZ oder irgend einer seiner Landsleute mehr Erfahrung in der Besteigung des Cotopaxi besitze, als die gewiss treu geschilderten „Führer“ des Herrn Dr. REISS.

Wenn nun auch diese angeführten Beispiele von Lavaströmen nicht beweisen, dass trachytische Laven noch jetzt hervorquellen, so folgt daraus allerdings noch nicht, dass es nicht stattfinden könne, dass nur in der tertiären Epoche Andesitlaven sich ergossen.

Zur Entscheidung der gewiss wichtigen Frage, welcher Formation diese Andesitlaven angehören, scheinen die von mir auf dem Vulkan Chilés beobachteten, 100 M. mächtigen Conglomeratschichten abgerundeter Andesitbruchstücke beitragen zu können, welche dort die Gipfel der 4000 M. hohen Mauern und Kegel bedecken, die die Nordwest-Seite der höchsten Spitze des Vulkans umgeben, von dem sie durch Schluchten von mehreren 100 M. Tiefe getrennt sind.

Ebenso zeugen die Schichten vulkanischen Tuffes, Bimsteingerölle und Bimsteinsand, die das ganze vulkanische Hochland bedecken, und hier und dort von tertiären neptunischen Schichten bedeckt werden — die z. B. an der Brücke von Rumichaca am Fuss des Chilés, im Flussgebiete des Patia, südwärts von Popayan tertiäre Fossilien enthalten — dass dies Gebiet zur Zeit seiner vulkanischen Thätigkeit meist vom Meere bedeckt war.

4. Herr O. FEISTMANTEL ad Herrn WEISS.

Breslau, den 23. Januar 1874.

Ihre Fragen über die Entwicklung unseres böhmischen Rothliegenden und die Stellung der von mir aufgestellten Etagen zu denen von BEYRICH im niederschlesischen Gebirge erlaube ich mir in Folgendem übersichtlich zu beantworten.

1. Zum untersten Rothliegenden (Ihr Kohlenrothliegendes!) stelle ich alle früher in den Steinkohlenbecken als Hangendzüge angeführten Schichtencomplexe (damals waren die sie begleitenden Brandschiefer mit permischen Thierresten nicht bekannt) und in diesem Schichtencomplexe sind dann zwei Niveau's mit Thieren zu unterscheiden und zwar

- a) die in den Sphärosideriten von Zilov vorkommenden, im Hangenden des hier auftretenden Kohlenflötzes (s. meinen Aufsatz über die Sphärosiderite), und
- b) die in den Brandschiefern enthaltenen, die erst darunter liegen und zwar liegt bei Rakonitz dieser Brandschiefer über und bei Nürschan unter der Kohle; der bei Rakonitz ist daher scheinbar jünger, doch betrachte ich ihn als zu derselben Bildungsperiode gehörig, wie den bei Nürschan; er ist gleichsam eine Fortsetzung des Brandschiefers von Nürschan nach oben. Die erwähnten Sphärosiderite liegen über beiden; ein Schema möge es veranschaulichen:

Pilsen:	Rakonitz.
Hangendschiefer mit Sphärosideriten, darin perm. Thierreste.	
Kohlenflötz.	Hangendschiefer ohne Sphärosiderite.
Brandschiefer mit perm. Thierresten.	Brandschiefer mit perm. Thierresten.
	Kohlenflötz.

2. Auf dieses Untere Rothliegende (Kohlenrothliegende), welches noch bauwürdige Flötze enthält, folgen nun die eigentlichen Rothsandsteine als oberes Rothliegendes, in dem jedoch abermals zwei Etagen zu unterscheiden sind, und zwar die mittlere (im Vergleich zum Kohlenrothliegenden als unterem) und die obere — jede dieser hat wieder ihre Brandschiefer mit Thierresten, also abermals zwei Horizonte — und zwar die mittlere besonders bei Semil und Liebstadt und die obere bei Kalna.

Das Tiefste dieser mittleren Etage und BEYRICH's 1² fallen dann zusammen; die meisten bekannten permischen Pflanzen, die zumeist in den Kalksteinen von Ottendorf bei Braunau und bei Ruppertsdorf vorkommen (die schönen *Alethopteris conferta*, *Odontopteris obtusiloba*, *Walchia piniformis* etc. stammen von Ottendorf), gehören dieser mittleren Etage (im jetzigen Sinne) an; in der oberen Etage sind dann Pflanzen schon seltener und kommt meist nur *Walchia piniformis* vor; dafür entwickeln sich in quarzigen Lagen dieser oberen Etage die weltbekannten Psaronien, während sie in der mittleren und unteren Etage nicht vorgekommen sind; dafür enthalten diese beiden letzten die verkieSELten Araucariten häufig.

Eine zusammenfassende Gliederung würde nun ergeben (von oben nach unten):

- | | | |
|-----------------------------|---|--|
| I. Ober-Roth-
liegendes. | } | <p>1. Obere Etage: Psaronien, Brandschiefer bei Kalna mit permischen Fischen und <i>Walchia piniformis</i>.</p> <p>2. Mittlere Etage: Araucariten, Brandschiefer von Semil, Liebstadt mit Fischen, Kalke von Ottendorf bei Braunau mit Fischen u. zahlreichen <i>Alethopteris conferta</i>, <i>Odontopteris obtusiloba</i>, <i>Walchia piniformis</i> etc., auch noch einzelne Steinkohlenarten.</p> |
|-----------------------------|---|--|

- II. Unter-Roth-
liegendes. } 3. Untere Etage (Kohlenrothliegendes): Araucariten (bei Schwadovitz, Rakonitz, Pilsen); darin Sphärosiderite von Zilov mit permischen Thierresten; Brandschiefer von Nürchan (sogen. Nürchaner Gasschiefer), Brandschiefer von Rakonitz (sogen. Schwarte) mit permischen Thierresten, und namentlich ersterer mit zahlreicher Flora (carbonische Formen).
- III. Carbon. } 4. Die übrigen darunter folgenden Kohlenablagerungen mit zahlreicher Kohlenflora und seltenen Land- oder Süßwasser-Thierresten, als Scorpionen, Krebsen, Insectenflügeln, Spinnen.

Hiermit habe ich mich bemüht, so klar als möglich meine Ansicht mitzutheilen; durch meine bevorstehenden Publicationen dürfte sie noch näher beleuchtet werden. So viel aber steht fest, dass auch bei uns durch die Entdeckung und nähere Untersuchung namentlich der in den früheren sogen. Hangendflötzzügen vorkommenden Brandschieferschichten, die alle permische Thierreste führen, auf ähnliche Weise wie im Saarbrückenschen die scharfe Grenze zwischen Carbon und Rothliegendem aufgehoben und vielmehr ein ganz inniger Zusammenhang beider erwiesen ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: [25](#)

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

Artikel/Article: [Briefliche Mittheilungen. 566-575](#)