

nommen. Allem Anschein nach war das Erdbeben in Frascati am stärksten. Man könnte deshalb auf den Gedanken kommen, dass der Sitz des Erdbebens im Albanergebirg zu suchen sei, welches bekanntlich vulcanischer Bildung ist; doch liegt das Centrum der Zone nicht genau im Centrum des Gebirgs, sondern mehr gegen Rom hin. Wie man sieht beschränkte sich die Erschütterung auf einen ziemlich kleinen Raum.

Anders verhält es sich mit dem Erdbeben vom 12. März dieses Jahres, dieses war nicht local, wie das vorhergehende sondern erstreckte sich auf einen grossen Theil Italiens. Dieses Erdbeben hatte um 9 Uhr 5 Minuten statt und dauerte durch volle 12 Secunden; am stärksten scheint es in Ancona und Urbino aufgetreten zu sein; ich werde vielleicht später im Stande sein, über die Ausdehnung dieses zweiten Erdbebens genauer berichten zu können. Auffallend ist, dass es in den höher gelegenen Ortschaften der Berge von Palestrina und Subiaco nicht verspürt wurde, so in Canterano, Civitella, Affile, Rojate etc., während es in Subiaco, Cicaliano, Olevano, Castel Madama, Tivoli sehr deutlich bemerkt wurde. Aehnliches ereignete sich bei dem Erdstoss vom 19. Jänner; auch dieser war in dem hochgelegenen S. Angelo und Monticelli nicht fühlbar, wohl aber in Mentana und Tivoli.

Da ich in den erwähnten Excursionen auch S. Angelo besuchte, so benützte ich diese Gelegenheit, um neuerdings die Temperatur des Fosso vuoto, auch zuweilen Vulcanetto genannt, zu beobachten. Dies ist eine Felsenspalte von ungefähr zwei Quadratmeter Oeffnung, aus welcher fortwährend warme Luft ausströmt, und welche die Leute aus der Umgegend für einen kleinen Vulcan halten. Diese Spalte hat eine sehr unregelmässige Form, ist schwer zugänglich und befindet sich an dem Abhang eines Kalkberges, Poggio Cesi genannt, 317 Meter über dem Meere. Dieser Berg sowie alle andern der Umgegend wie auch der nahe Monte Gennaio besteht ganz aus secundären Kalkfelsen und trägt nirgends eine Spur von vulcanischer Bildung, denn der vulcanische Tuff, welcher sich an seinem Fusse abgelagert findet, stammt gewiss aus weiter Ferne. Die Tiefe der Spalte ist nicht leicht zu bestimmen, denn sie nimmt weiter unten eine schiefe Richtung an; eine Sonde berührte den Boden bei $19\frac{1}{2}$ Meter. Ich habe bis jetzt die Temperatur der ausströmenden Luft dreimal beobachtet und dabei die folgenden Resultate erhalten:

4. November 1869	Temperatur der Spalte	20.5° C.	Lufttemperatur	13.6° ,
13. März	1870	20° C.	"	13.4° ,
30. "	1873	20.4° C.	"	12.5° .

Die Temperatur der ausströmenden Luft ist also wahrscheinlich constant und näherungsweise zwischen 20 und 21° C. Die Luftströmung war am 4. November 1869 viel stärker als die beiden andern Tage; sie soll im Winter überhaupt stärker als im Sommer sein.

Dr. C. Doelter. Vorläufige Mittheilung über Untersuchung von Dolomiten und Kalksteinen aus Süd-Tirol.

Die mikroskopische Untersuchung, welche so manches Licht auf die Fragen der Petrographic und Petrogenesis geworfen hat, dürfte auch, besonders wenn sie Hand in Hand mit der chemischen Untersuchung geht, für die Frage nach der Entstehung und Zusammensetzung der Dolomite und Kalksteine manche Resultate zu liefern im Stande sein.

Dass diese Untersuchung in Betreff der Schichtenbestimmung und Nachweisung organischer Ueberreste manches Neue bieten wird, ist unzweifelhaft; bei unseren Untersuchungen soll indess dieser Punkt weniger berücksichtigt, und mehr die Bildungsweise und die Zusammensetzung der Dolomite und Kalksteine in Betracht gezogen werden. Eine der ersten Fragen, welche sich uns bei diesem Studium darbietet, ist die Unterscheidung von Dolomit und Calcit.

Liesse sich das von Inostranzeff angegebene Mittel, welches er mit Erfolg zur Unterscheidung von Dolomit und Calcit bei grobkrySTALLINISCHEN Gesteinen anwandte, auch auf weniger grosskörnige Gesteine ausdehnen, so wäre damit manches Resultat gewonnen. Indess scheint sich dieses Unterscheidungsmittel, welches darauf beruht, dass Calcit Zwillingsstreifung zeigt während bei dem Dolomit diese Erscheinung fehlt, nur in ausnahmsweise grobkrySTALLINISCHEN Gesteine anwenden zu lassen; um wenigstens einen Aufschluss über die Anwesenheit oder das Fehlen des Calcites in Dolomiten zu erhalten, verfähre ich auf folgende Weise: reiner Kalkstein ohne Magnesiagehalt wird im Dünnschliff mit verdünnter Salzsäure während längerer Zeit behandelt.

Man wendet zu diesem Zwecke immer mehr concentrirtere Säure an, bis zuletzt nach längerer Einwirkung der Calcit vollständig gelöst wird. Durch diese Säure wird, wie aus dem Experiment hervorgeht, der reine normale Dolomit sehr wenig oder gar nicht in Dünnschliffen angegriffen. Mit dieser Normalsäure behandelt man alsdann die verschiedenen Kalksteine und erhält alsdann eine allerdings nur annähernde Uebersicht über die Anwesenheit des Calcites im dolomitischen Kalkstein; wie aus mehreren Versuchen hervorgeht, erhält man ziemlich mit der chemischen Analyse übereinstimmende Resultate.

Die Gesteine, welche der Untersuchung unterworfen waren, gehören den versteinungsleeren Schichten des unteren (Mendola-) Dolomites, des Schlern-Dolomites und dem Dachstein-Kalk und Dolomit an; sie stammen von folgenden Fundorten.

Unterer Dolomit: Ratzes, Monte Rodila, Val Sorda.

Schlern-Dolomit: Schlern, Pordoï, Cima Pasni, Puez Berg Val Sorda.

Dachstein-Schichten: Schlern, Pordoï, Puez, Vedretta Marmolata, Guerdenazza, Fanis Alpe.

Lias- (?) Kalk: Monte Lagazuoi, Fanis Berg.

Dabei zeigte sich, dass viele der dichten Kalksteine nicht krySTALLINISCH sind, wie dies vermittelst Polarisations-Apparaten deutlich zu erkennen ist.

In Uebereinstimmung mit zahlreichen Analysen, welche theils von mir selbst im Laboratorium des Prof. E. Ludwig in Wien, theils von Praktikanten des Heidelberger Universitäts-Laboratoriums unter Leitung des Herrn Geheimen Raths Bunsen ausgeführt wurden, ergibt sich, dass der Normaldolomit nicht eine so grosse Verbreitung hat, wie man sie ihm bis jetzt zugeschrieben hat; dagegen stellen sich auch einige, allerdings seltene, dichte Dolomite in ihrer chemischen Zusammensetzung als Normal-Dolomit heraus, so z. B. im Gestein vom Monte Rodila. Sämmtliche Kalke enthalten einen allerdings meist nur geringen Gehalt an Magnesia.

Was ihre Bildungsweise anbetrifft, so scheint mir die wahrscheinlichste die Entstehung durch mechanischen Niederschlag; einige der Kalke sind unter dem Mikroskope im Dünschliffe als mechanische Sedimente zu erkennen, oder die Bildung mancher durch organische Wesen, deren Gegenwart in einigen Fällen constatirt werden kann.

Was die Bildung der Dolomite anbelangt, so scheinen sie offenbar aus jenen entstanden zu sein; dafür sprechen die zahlreichen Uebergänge vom Dolomit in Kalkstein sehr; auch einige reinere Kalke scheinen später einer beträchtlichen Auslaugung, welche das Gestein oft stellenweise, oft in grösserer Ausdehnung betroffen hat, unterworfen gewesen zu sein.

Vorträge.

Dr. Oldham. Die geologische Karte des Salt Range im Pendschab.

Auf Gesuch des Präsidenten, Herrn Director v. Hauer, habe ich diesen Abend einige der vom „Geological Survey of India“ auf die Weltausstellung gesendeten Karten mitgebracht. — Vor Ihren Augen hängt jetzt die geologische Karte des „Salt-Range“ im Pendschab. — Die Karte ist im Massstabe von einer englischen Meile zum englischen Zoll, oder von 1 : 63360. — Ein grosser Theil des indischen Reiches ist in diesem Massstabe aufgenommen worden, und es werden diese Karten für unsere Aufnahme verwendet, wo es nur immer möglich ist. Von vielen Landstrichen aber existiren diese Karten im grösseren Massstabe noch nicht und da sind wir nothgezwungen uns mit den besten sonstigen Karten zu behelfen.

Diese Karte habe ich Ihnen vorgelegt nicht mit der Absicht, die Structur des „Salt-Range's“ en détail zu beschreiben, sondern nur als Beispiel unsrer Feldarbeiten, um Ihnen zu zeigen, wie dieselben ausgeführt, in wie grossem Detail und auf welche Art die Resultate angegeben werden.

Das sogenannte „Salt Range“ kann man als eine etwas entfernte Stufe des grossen Himalaya-Gebirges betrachten, die von Jhelum (Dzschilam) aus bis an den Indus bei Kalabagh sich erstreckt. Obwohl es immer „Salt Range“ (i. e. Salz-Gebirgszug) genannt wird, ist es eigentlich kein Gebirgszug sondern eine ununterbrochene, wenn auch stark verworfene, Abdachung, welche nach Norden hin sich sehr allmähig in das, bis an den Fuss des Himalaya sich erstreckende, wellenartige unebene Hochland verläuft, gegen Süden aber in die grossen Ebenen des Pendschabs und der Wüste plötzlich steil abfällt. — Die Höhe dieses Abfalls ist nicht überall die gleiche; an einigen Stellen beträgt sie über 2000—3000 Fuss; an den höchsten Punkten aber ist sie noch bedeutend grösser. Die allerhöchste Spitze, „Sake Sir“ genannt, erreicht eine Höhe von 5011 Fuss.

Wie Sie wohl, in Betreff eines so mächtigen Abfalles, schon geahnt haben werden, gibt es entlang dem Fusse grosse Anhäufungen von Trümmergestein, welche Schutthalden von verschiedener Höhe bilden. Dazu trifft man auch noch, und im Grossen, sehr viele Schlüpfte des Gebirges, die oft von ungeheurer Grösse sind und in den Lagerungs-Ver-