

tinische Küste mehrere solche Localitäten darbieten dürfte. So viel aus den bisherigen Notizen, zu deren möglichster Vervollständigung der Vortragende aufforderte, hervorgeht, findet das Abströmen an der bezeichneten Stelle der istriatischen Küste in einen wenige Klafter vom Ufer befindlichen, auf der Kuppe einer Grunderhebung sich öffnenden Krater von etwa einer Klafter im Durchmesser, nur zur Zeit der Ebbe statt, und zwar, wie aus dem gurgelnden Geröhre des Wassers zu vermuthen, in eine nicht ganz unbeträchtliche Tiefe. Zur Zeit der Fluth soll der Krater gefüllt sein. Die verschiedenen möglichen Erklärungsarten dieses Phänomens wurden angedeutet, die Entscheidung über die an diesem Orte wirklich stattfindenden Ursachen muss genaueren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Karl Ritter von Hauer. Analysen der Eruptivgesteine von den neu entstandenen Inseln in der Bucht von Santorin. Eine ausgezeichnete Suite von den vulcanischen Gesteinen, welche die jüngsten submarinen Eruptionen in der Bucht von Santorin empor brachten, ist durch die gütige Vermittlung des Herrn Linienschiffs-Lieutenants Baron La Motte an die k. k. geologische Reichsanstalt gelangt, womit die gewünschte Gelegenheit geboten war, eine umfassendere Untersuchung dieser neuesten Eruptionsproducte ausführen zu können. Der erste Theil dieser Arbeit, welcher sich auf Gesteine von den drei Eruptionspunkten Georg I., Insel Aphroessa und Insel Reka bezieht, bildet den Inhalt der vorliegenden Mittheilung.

Die petrographische Untersuchung der Gesteine unternahm Herr Dr. Stache, und es lassen sich die von ihm erzielten Resultate in Folgendem zusammenfassen: Die sämmtlichen Gesteine von den genannten Punkten sind dunkel schwarzgrau bis pechschwarz, und sehen wenigstens zum Theil den durch den Ausbruch des Monte nuovo im Jahre 1538 gebildeten, bei Puzzuoli und auf den phlegräischen Feldern verbreiteten Trachytlaven ähnlich. In Bezug auf die mineralogischen Eigenschaften differiren die kurze Zeit nach ihrem Erscheinen über dem Meeresspiegel eingesammelten Laven nur wenig. Dasselbe ergab sich auch bezüglich ihrer chemischen Constitution. Eine Unterscheidung in mehrere Varietäten lässt sich nur hinsichtlich ihrer durch Verschiedenartigkeit der Erstarrung verursachten Textur und Structurverhältnisse machen. Demgemäss variirt auch der Dichtigkeitsgrad der Gesteine. Was die Textur anbelangt, so haben sie das gemeinschaftlich, dass alle in ihrer Grundmasse kleine Blasenräume zeigen, in welchen vorzugsweise die wenigen diesen Laven eigenthümlichen Mineralien ausgeschieden sind. Krystallausscheidungen aus der Grundmasse sind dagegen selten. Im Wesentlichen dürften diese Laven, wie die meisten Trachytlaven als Sanidin-Oligoklasgemenge zu betrachten sein. Glasig glänzende Sanidintäfelchen finden sich nur sparsam bei den dichten pechsteinartigen Varietäten aus der Grundmasse ausgeschieden, seltener auch bei den fein porösen Abänderungen. Sehr selten erscheint in der Grundmasse auch Olivin, etwas häufiger Magnet Eisen. Das feste Gestein zieht die Magnetnadel sehr deutlich an. Die kleinen zelligen Hohlräume, an welchen fast alle diese Laven reich sind, sind zum grössten Theile mit einem Aggregat von weissem glasglänzenden, risigem Feldspath, lauchgrünem Olivin und glänzenden Krystallen von Magnet Eisen erfüllt. Augit ist bei keinem dieser Gesteine in der Grundmasse ausgeschieden zu beobachten, es ist jedoch wahrscheinlich, dass er sparsam unter den in den Hohlräumen ausgeschiedenen körnigen Mineralaggregaten vertreten ist. Hornblende und Glimmer, die in den Trachytlaven anderer Punkte nicht gerade selten sind, scheinen hier gänzlich zu fehlen. Analytisch wurden bisher folgende Proben dieser Gesteine geprüft:

I. Gestein von der Insel Aphroessa; poröse, schwammig aufgeblähte Lavaacke, ist arm an ausgeschiedenen Mineralien, selbst das Magneteisen ist sparsam vertreten. II. Gestein von Georg I.; dicht, schwarz, von halbglasiger Grundmasse und unvollkommen muscheligen Bruch, mit wenigen Blasenräumen, die von den genannten Mineralien erfüllt sind. Ob die in den Hohlräumen befindliche Feldspathmasse einem Feldspath angehört, oder ein Gemenge von zwei solchen ist, liess sich nicht bestimmen. III. Gestein von der Insel Reka; sehr spröde, pechschwarz und glänzend, mit sparsamen kleinen Blasenräumen im Innern und zelligen grösseren Hohlräumen nach Aussen. Die Mineralausscheidungen sind bis auf das reichlicher vertretene Magneteisen, sparsam. Letzteres ist in kleinen wohlausgebildeten Kryställchen in den Hohlräumen lose ausgeschieden, so dass die Körner beim Zerschlagen des Gesteines herausfallen. Beim Liegen efflorescirte aus diesem Gesteine eine weisse Masse, die aus Chlornatrium und schwefelsaurem Natron bestand. IV. Auswürfling aus dem Eruptionsherd von Georg I.; ist deutlich als ein in der Luft erstarrter zugespitzter Lavatropfen zu erkennen, der $5\frac{1}{2}$ Zoll lang ist und einen grössten Durchmesser von $3\frac{1}{3}$ Zoll besitzt. Derselbe hat eine mehrere Linien starke, dunkler gefärbte, dichtere und spröde Schale, und einen lichtgrauen bimssteinartigen, fein porösen Kern. Die Schale ist etwas reicher an ausgeschiedenen Mineralien, im Uebrigen aber ganz gleich mit dem Kern zusammengesetzt.

Diese sämmtlichen Gesteine sind über der Gebläselampe leicht schmelzbar, und liefern hiebei schwarze, glänzende obsidianartige Schmelzproducte, die viele grössere und kleinere Blasenräume enthalten und sehr spröde sind. Die Dichtigkeit des Gesteines wird gegenüber der ursprünglichen durch das Schmelzen nur sehr wenig erhöht. Der Gewichtverlust, den die Masse hiebei erleidet, ist ebenfalls sehr gering. Zerrieben bilden alle diese Gesteine ein lichtgraues Pulver. Von Säuren werden sie in Uebereinstimmung mit dem Verhalten aller trachytischen Laven nur wenig angegriffen. Dieser Umstand machte es möglich, das vorhandene Magneteisen, welches durch Chlorwasserstoffsäure vollständig aufgelöst wird, direct extrahiren zu können. Die Dichtigkeitsbestimmung der Gesteine wurde nach dem Auskochen der in kleine Stücke zersplitterten Proben im Piknometer bewerkstelligt. Beim Schmelzen mit Alkali zeigen alle eine Manganreaction, quantitativ bestimmbar war dieser Bestandtheil aber nur in der vulcanischen Bombe. Zur Bestimmung der Alkalien wurden die Proben mit Fluorammonium zerlegt. Die Trennung von Thonerde und Eisenoxyd geschah mit reinem Aetzkali. Die gefundene procentische Zusammensetzung, Dichtigkeit, und die berechneten Sauerstoffquotienten sind im Folgenden zusammengestellt:

	Gesteine von			
	I. Aphroessa	II. Georg I.	III. Reka	IV. Auswürfling von Georg I.
Dichte *)	2.389	2.524	2.414	2.167
Kieselsäure	67.35	67.24	67.16	66.62
Thonerde	15.72	13.72	14.98	14.79
Eisenoxydorydul . .	1.94	2.75	2.43	2.70
Eisenoxydul	4.03	4.19	3.99	4.28
Manganoxydul . . .	Spur	Spur	Spur	0.16
Kalkerde	3.60	3.46	3.40	3.99
Magnesia	1.16	1.22	0.96	1.03
Kali	1.86	2.57	1.65	3.04
Natron	5.04	4.90	4.59	3.79
Glühverlust	0.36	0.54	0.40	0.38
Summe	101.06	100.59	99.65	100.78

*) Bei 19° Celsius.

Die Sauerstoffmengen betragen von: *)

	I.	II.	III.	IV.
RO	3·99	4·08	3·69	4·02
R ₂ O ₃	7·34	6·40	6·99	6·90
SiO ₂	35·92	35·86	35·82	35·53
Sauerstoffquotient:	0·315	0·293	0·298	0·307

Durch längere Behandlung mit heisser concentrirter Chlorwasserstoffsäure wurden im Ganzen von:

	I.	II.	III.	IV.
nicht mehr als:	2·11	2·84	3·01	3·41 Procent aufgelöst.

Es ist darnach zu schliessen, dass die nach der oben erwähnten Weise ausgeführte Bestimmung des Magneteisens den wirklichen Gehalt desselben mit Genauigkeit ermitteln liess. Für die Beurtheilung der Sättigungsstufe in diesen Silikatgemengen ist es aber gerade von Wichtigkeit, ein Mineral auszuschneiden, in dessen Constitution die Kieselsäure gar keine Rolle spielt. Der hohe Kieselsäuregehalt dieser Laven macht ihre trachytische Natur unzweifelhaft, sowie auch zu schliessen ist, dass an Kieselsäure reiche Feldspathe das Materiale der Zusammensetzung bilden müssen. Von diesen ist glasiger Feldspath mineralogisch nachweisbar, und er dürfte daher sicher auch in der Grundmasse nicht fehlen, wiewohl der untergeordnete Kaligehalt darauf hindeutet, dass er nur in geringer Menge vertreten ist. Der höhere Natrongehalt deutet auf die Gegenwart des Oligoklases, welches Mineral den vorwiegenden Bestandtheil dieser Laven bilden dürfte; ein Fall, der für trachytische Gesteine der selteneren ist, da in diesen der glasige Feldspath zu meist vorherrscht, und solche, in denen derselbe ganz zurücktritt, gar nicht bekannt sind. Der mittlere Sauerstoffquotient dieser Laven beträgt 0·303, daher nach Bischof auf die Gegenwart freier Kieselsäure zu schliessen wäre, wiewohl sie mineralogisch nicht nachweisbar ist. Wäre in den Gesteinen Augit zu entdecken, so läge es sehr nahe, sie unmittelbar mit den Pyroxen-Andesiten Roth., Trachydoleriten Abich. zu vergleichen, und zwar zeigt insbesondere die Zusammensetzung der hieher gehörigen Lava vom Guagapichincha, welche ein schwarzes pechsteinähnliches Gestein mit ausgeschiedenem Albit, grünem Augit und Magneteisenkörnern bildet und von Abich zerlegt wurde, mit der Constitution der in Rede stehenden Laven eine auffallende Analogie. Abich fand nämlich in diesem, den normal-trachytischen Gesteinen sich mehr nähernden, vulcanischen Producte 67·07 Kieselerde, 13·19 Thonerde, 4·74 Eisenoxydul, 0·32 Manganoxydul, 3·69 Kalk, 3·46 Magnesia, 2·18 Kali, 4·90 Natron, 0·30 Glühverlust, und den Sauerstoffquotienten = 0·314. Ein Theil der Piroxen-Andesite zeigt grosse Aehnlichkeit mit den von Roth unter der Bezeichnung Liparit zusammengefassten Gesteinen, daher wohl auch ein Vergleich mit diesen geboten erscheint. Das dichte, schwarze, magnetisch wirkende Trappgestein von Eskifjord, welches Damour untersuchte, und welches von Roth unter den Trachytporphyrn (Lipariten) aufgeführt wird, enthält 64·28 Kieselsäure, 12·25 Thonerde, 11·43 Eisenoxydul, 3·19 Kalk, 0·45 Magnesia, 1·27 Kali, 4·76 Natron, 1·09 Wasser mit dem Sauerstoffquotienten = 0·312. Von Sanidin-Oligoklas-Trachyten liegt nach Roth nur eine Analyse frischen Gesteines vor, deren Ergebnisse sich aber sehr den obigen nähern, sowie auch die mineralogischen Beobachtungen mit den an den Gesteinen aus der Bucht von Santorin gemachten nahe zusammenfallen. Nach G. Bischof enthält dieses

*) Die Menge des Magneteisens ist hier nicht in Rechnung gezogen.

poröse Gestein mit grauer Grundmasse, ausgeschiedenem Sanidin (Oligoklas G. Roth) Magneteisen, und ohne Hornblende und Glimmer in 100 Theilen: 64·21 Kieselerde, 16·98 Thonerde, 6·69 Eisenoxyd, 0·49 Kalk, 0·18 Magnesia, 4·41 Kali, 5·13 Natron, 1·00 Glühverlust, und den Sauerstoffquotienten = 0·337. Noch erübrigt der Sanidin-trachytischen Laven vom Monte nuovo zu erwähnen, welche von Rammelsberg, Abich und Werther untersucht wurden, und äusserlich den in Rede stehenden Gesteinen besonders ähnlich sind. In chemischer Beziehung ist dagegen die Aehnlichkeit geringer, wie mit den früher aufgeführten Gesteinen, da ihr Kieselerdegehalt 59—61%, jener der Alkalien 11·8—17·6%, und der Sauerstoffquotient 0·372—0·428 beträgt.

Vorläufig möge indessen von einer näheren Parallelisirung mit den bereits untersuchten Eruptivgesteinen von anderen vulcanischen Herden abgesehen werden, da noch erübrigt, einige Gesteinsvarietäten der genannten neuen Ausbrüche, und die von älteren Ausbrüchen herrührenden Gesteine dieses Eruptionsgebietes, nämlich von der Insel Santorin und vom alten Krater auf Nea-Kammeni zu untersuchen, über welche Arbeit in einer der nächsten Sitzungen Mittheilung gemacht werden soll.

Math. Rączkiewicz. Die geologischen Verhältnisse in der Umgebung von Littava, Bzowjk, Čelovec und Palást im Honter Comitate. Den bei weitem grössten Antheil an der geologischen Zusammensetzung dieses von Herrn Rączkiewicz im vorigen Jahre aufgenommenen Gebietes, nehmen die bei 200 Klafter mächtigen Ablagerungen von Trachyt-Conglomeraten und Trachyttuffen ein, welche mit ihrem Muttergestein, den im Norden ganze Gebirgszüge bildenden Trachyten in innigem Zusammenhange stehen, und von sandigen Thonen und Mergeln, einer von Trachytspuren gänzlich freien Gesteinsart, unterteuft werden. Diese beiden Glieder führen eine der Leithakalkzone angehörende fossile Fauna, während ihr unmittelbares Liegende, die feinen porösen Trachyttuffe von Palást und Felsö-Thur, zufolge der darin vorgefundenen Petrefacten unzweifelhaft als Aequivalent der Sandablagerungen von Pötzleinsdorf zu betrachten sind, und die bei Nyek stark entwickelten Sande mit *Anomia costata* und *Ostrea digitalina* gewiss dasselbe Glied repräsentiren, welches Professor Suess in seinem jüngsten Versuche einer Parallelisirung der Tertiärgelände des Wiener Beckens mit jenen des Auslandes, unter dem Namen der Anomien-Sande in die Mitte der miocenen Periode zwischen die Tegel von Baden und Vöslau und die Leithakalkzone versetzt.

Auf der Annahme einer gegenseitigen Existenzbedingung zwischen den eruptiven Trachyten und ihrem Detritus, den Trachyt-Conglomeraten und Trachyttuffen, und aus dem zweimaligen Auftreten dieser Tuffe in den Sedimentgebilden gelangte der Vortragende zu dem Schlusse, dass die Eruptionen der Trachyte dieses Gebietes in zwei getrennten Zeiträumen, und zwar zufolge den obigen Angaben, in der Mitte und am Schlusse der Miocen-Periode erfolgt seien.

D. Stur. Fossile Pflanzen aus der Steinkohlenformation von Rossitz und Oslawan, eingesendet von Herrn Wenzel Helmhacker, Adjunct am Heinrichsschacht bei Zbejšov in Mähren.

Erst in neuester Zeit wurde das Alter der kohlenführenden Schichten in der Gegend von Rossitz und Oslawan durch Herrn Prof. Dr. H. B. Geinitz*) dahin sichergestellt, dass sie der Steinkohlenformation angehören, und zugleich darauf hingewiesen, dass diese Schichtenreihe Gesteine und eine in ihnen aufbe-

*) Dr. H. G. Geinitz, Dr. H. Fleck und Dr. E. Hartig: „Die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas. I. Band. München, 1865. S. 265. Tab. XXIV.