XVI. *Analyse des Phonolith vom Marienberge bei Aufsig in Böhmen; von Hermann Meyer.*

Der Phonolith wurde fein gepulvert und geschlämmt, mit Chlorwasserstoffsäure übergossen und unter öfterem Umrühren im Sandbade digerirt. Nach kurzer Zeit hatte sich die ganze Masse in eine steife Gallerte verwandelt, während jedoch noch ein großer Theil des Pulvers sich der Einwirkung der Säure entzogen zu haben schien. Als nach einem neuen Zusatz von Chlorwasserstoffsäure und länger fortgesetzter Digestion keine weitere Auflösung zu bemerken war, wurde die Gelatine mit Wasser behandelt, und durch Filtriren die ausgeschiedene Kieselerde zugleich mit dem unaufgeschlossenen Mineral von dem Aufgelösten getrennt. Die Trennung der Kieselerde von dem unaufgeschlossenen Mineral geschah auf die bekannte Weise durch allmäliges Kochen kleiner Parthien mit Wasser und kohlensaurem Natron in einer Platinschale, Filtriren der heißen Lösung, Ausfüßen anfangs mit heißer kohlenaurer Natronlösung, dann mit reinem Wasser, Uebersättigen der Flüssigkeit mit Chlorwasserstoffsäure, Verdampfen zur Trockniß u. s. w.

Aus der zuerst abfiltrirten Flüssigkeit wurde durch Ammoniak erst die Thonerde und das Eisenoxyd, dann durch oxalsaures Ammoniak die Kalkerde gefällt, und nachdem die erhaltenen Niederschläge abfiltrirt, wurde zur Bestimmung der feuerbeständigen Alkalien die ganze Flüssigkeit in einem Platingefäße zur Trockne verdampft. Nachdem die ammoniakalischen Salze durch Glühen verjagt waren, wurde der Rückstand von Neuem in Wasser gelöst, eine geringe Menge noch darin enthaltener Kieselerde durch Filtriren getrennt, die Flüssigkeit wieder abgedampft, Platinchlorid zugesetzt, das entstandene

Kalium-Platinchlorid abfiltrirt, mit Alkohol ausgesüßt, aus der Flüssigkeit das überschüssige Platin durch Schwefelwasserstoffgas gefällt, und nach dem Filtriren zur Trockne verdampft und geglüht.

Thonerde und Eisenoxyd wurden nach der gewöhnlichen Weise durch Kalihydrat von einander geschieden; das gefällte Eisenoxyd wieder aufgelöst und mit bernsteinsaurem Ammoniak gefällt, um es von der Talkerde zu trennen; von letzterer war jedoch keine Spur vorhanden.

Der Wassergehalt des Phonolithes wurde in einem besonderen Versuche durch Glühen einer gewogenen Menge bestimmt. Um zu erfahren, ob in dem Phonolith auch Chlorwasserstoffsäure oder Schwefelsäure enthalten sey, wurden 3 Grm. gepulverten Minerals mit reiner Salpetersäure digerirt und zur erhaltenen Flüssigkeit salpetersaures Silberoxyd gesetzt; ein wägbarer Niederschlag erfolgte zwar nicht, wohl aber nach kurzer Zeit ein deutliches Opalisiren. Salpetersaurer Baryt zeigte in einem anderen Theile der Lösung keine Reaction von Schwefelsäure.

In 11,577 Grm. wurde auf diese Weise erhalten von dem in Säuren unzerlegbaren Gemengtheil:

7,239 Grm. oder 62,529 Proc. und

4,338 - - 37,471 -

des in Säuren auflösblichen Theils; und zwar wurde aus dem Letzteren erhalten:

Kieselerde	1,876 Grm. oder 16,204 Procent
Thonerde	0,911 - - 7,869 -
Eisenoxyd	0,329 - - 2,929 -
Kohlensaurer Kalk	0,230 - - 1,119 Kalkerde
Chlornatrium	0,778 - - 2,665 Natron
Kalium-Platinchlorid	0,0735 - - 0,013 Kali
Glühverlust (Wasser)	- - - 4,993 Procent.

Berechnet man hieraus die in Chlorwasserstoffsäure löslichen Bestandtheile des Phonolith für sich allein in Pro-

Procenten, und rechnet man das Wasser als allein dem löslichen Gemengtheil angehörend, so ergeben sich die folgenden Mengen, wobei indessen zu bemerken ist, daß das Eisen wahrscheinlich nicht als Eisenoxyd, verbunden mit der Kieselerde u. s. w., sondern als Magneteisenerz als ein Gemengtheil für sich in dem Phonolith enthalten ist:

Kieselerde	43,244	Proc., deren Sauerstoff	= 21,463
Thonerde	21,000	- - -	= 9,807
Eisenoxyd	7,816	- - -	= 2,303
Natron	7,112	- - -	= 1,818
Kali	0,035	- - -	= 0,006
Kalkerde	2,986	- - -	= 0,838
Wasser	13,325	- - -	= 11,844
	<u>95,518.</u>		

Von dem in Chlorwasserstoffsäure unlöslichen Theil des Mineralen wurden 2,463 Grm. einer Analyse mit Fluorwasserstoffsäure unterworfen. Die hierzu angewandte Säure, in einer mit Eis beständig umgebenen Vorlage erhalten, rauchte sehr stark und löste das Steinpulver unter starker Erwärmung so vollständig, daß auch nicht der kleinste Rückstand blieb; der Gang der Analyse war der gewöhnliche, und Folgendes sein Ergebnifs:

Thonerde	0,477 Grm. = 19,362 Proc.	worin 9,042 Sauerst.
Eisenoxyd	0,048 - = 1,351 -	- 0,393 -
Kohlens. Kalk	0,078 - = 1,781 -	Kalkerde - 0,500 -
Phosphorsaure		
Magnesia	0,045 - = 0,669	} 1,773 Magnesia - 0,416 -
Schwefelsaure		
Magnesia	0,080 - = 1,104	
Kalium-Platinchlorid	1,866 - = 14,649 Proc. Kali	- 2,493 -
Kieselerde (durch den Verlust)	<u>61,184 -</u>	- 31,783 -
	100,000.	

Der Phonolith im Ganzen würde hiernach enthalten:

56,652	Kieselerde
16,941	Thonerde
3,905	Eisenoxyd
1,946	Kalkerde
1,697	Magnesia
2,665	Natron
9,519	Kali
4,993	Wasser
<hr/>	
98,318.	

Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung.

Der Phonolith vom Marienberg unterscheidet sich von den gewöhnlichen Phonolithen, wie dem vom Schloßberge oder dem Milleschauer bei Teplitz, durch seine lichte graue Farbe, seinen unebenen Bruch und den Mangel von sichtbaren Gemengtheilen. Einige hier und da eingewachsene kleine Krystalle von gelbem Titanit und schwarzer Hornblende, und einige Körnchen von Magneteisenerz ausgenommen, scheint er davon ganz frei, und die sonst gewöhnlichen Krystalle von glasigem Feldspath fehlen in ihm gänzlich, sind wenigstens mit bloßen Augen nicht zu erkennen. Er bildet den Typus einer ganzen Abtheilung von Phonolithen, wie sie an der Elbe, zwischen Aussig und Tetschen, häufig erscheinen, und wozu, außer ihm, ein Theil des Schreckensteins, der Ziegenberg, Schiwentzer Berg und andere gehören, daher eine Analyse, die Hr. Meyer auf meine Bitte gern unternommen und in dem Laboratorium meines Bruders ausgeführt hat, wohl wünschenswerth schien.

Der Phonolith vom Marienberge stimmt nach dieser Analyse in seiner chemischen Zusammensetzung wohl

in sofern mit den von Gmelin ¹⁾ untersuchten Phonolithen überein, als der durch Chlorwasserstoffsäure zerlegbare Gemengtheil die Zusammensetzung eines Zeolithes, und der darin unzerlegbare die des Feldspathes hat, aber der erstere unterscheidet sich von denen der Gmelin'schen Phonolithe durch viel größeren Wasser- und einen kleineren Alkali-Gehalt. Ihn auf einen bestimmten Zeolith zu beziehen, würde jetzt noch zu voreilig seyn, da es wahrscheinlich ist, daß der zerlegbare Gemengtheil nicht ein einziger, sondern ein Gemenge zweier oder mehrerer Zeolithe ist, worauf auch schon der Umstand deutet, daß in den Höhlungen des Marienberger Phonolithes nicht allein Natrolith, sondern auch Apophyllit (der Werner'sche Albin), wie auch etwas Kalkspath vorkommt; vielleicht ist er auch ein Gemenge eines Zeolithes mit einem nicht wasserhaltigen, in Säuren gelatinirenden Silicate (z. B. Nephelin). In Rücksicht der Menge des gelatinirenden Gemengtheils steht der Marienberger Phonolith dem von Hohenkrähen nach, übertrifft aber die von der Pferdekuppe und von Abtsrode, wie man aus der folgenden Uebersicht ersieht:

Phonolith	Zerlegbarer Gemengtheil	Unzerlegbarer Gemengtheil.
von Hohenkrähen	55,13	44,87
von Marienberg	37,47	62,53
von der Pferdekuppe	18,59	81,41
von Abtsrode	15,84	84,16

Gustav Rose.

1) Vergl. Poggendorff's Annalen, Bd. XIV S. 357.