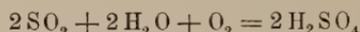


Ueber Schaumopal.

Von Otto Hauser in Berlin.

Vor einiger Zeit erhielt ich von Herrn E. F. KIRSCHSTEIN eine größere Anzahl von Mineralproben, die weitgehende, auf vulkanische Exhalationsgase zurückzuführende Zersetzungsercheinungen aufwiesen, oder aber als sekundäre Produkte der Fumarolentätigkeit neu gebildet worden waren. Der genannte Forscher hatte dieselben in dem bis dahin noch wenig bekannten Gebiet der tätigen Westgruppe der Virungavulkane (Deutsch-Ostafrika) gesammelt. Unter den Neubildungen befand sich ein eigen tümliches Vorkommen von opalisierter Kieselsäure, das nach dem gesamten Befund unmittelbar aus den Laven durch Einwirkung von schwefliger Säure und Wasserdampf bezw. von Schwefelsäure als Hydrogel entstanden sein muß.

Schwefeldioxyd entströmt im Virungagebiet dem Erdboden aus Eruptionsschlotten und Spalten in großer Menge, gemischt mit überhitztem Wasserdampf. Augenscheinlich wirkt nun noch in den Spalten und an den Spalträndern selbst die heiße Lava als Kontaksubstanz, so daß nach der Reaktion



ein Teil des Schwefeldioxyds in Schwefelsäure verwandelt und auf der Lava kondensiert wird. Die Laven — es sind Limburgite, melilithführende Nephelinleucitite und Basanite —¹ sind in ihrer Grundsubstanz schon durch Wasserdampf bezw. Wasserdampf und Kohlensäure sehr leicht angreifbar, wie von mir durch besondere Versuche festgestellt wurde.

Wo das Schwefeldioxyd unter diesen Umständen voll zur

¹ Z. B. ergaben sich für

	Limburgit Adolf Friedrich-Kegel	Leucitbasanit Namlagira
SiO ₂	46,71	48,91
TiO ₂	1,74	2,96
Al ₂ O ₃	12,46	10,58
Fe ₂ O ₃	3,00	—
FeO	9,03	12,38
MgO	9,65	7,64
CaO	11,61	10,64
K ₂ O	1,06	2,68
Na ₂ O	3,10	3,62
SO ₃	0,05	0,21
Cl	Spur	—
Glühverlust	1,10	—
P ₂ O ₅	0,33	0,38
	99,84	100,00

Wirksamkeit kommt, erleiden die Laven vollkommene Zersetzung, bei der nur die schwerst angreifbaren Gemengteile wie Augit, Magnetit usw. unversehrt bleiben. Ein schönes Beispiel hierfür bildet der Gipfel des Adolf-Friedrich-Kegels. Derselbe ist längs der Spaltenränder mit ausgedehnten Feldern einer weißen, von gelben Schwefelfäden durchzogenen Masse bedeckt.

Ein damit identisches Vorkommen fand sich an der Oberfläche eines parasitären Schlackenkraters am Südfuß des Namlagira. Dort bedeckten die etwa faustgroßen Stücke des Zeretzungsproduktes die Oberfläche einer räumlich unbedeutenden Fumarole. Analyse I und II beziehen sich auf diese Vorkommen, während III Material vom Adolf-Friedrich-Kegel betrifft.

Diese weiße Masse ist der Hauptsache nach nichts anderes als opalisierte Kieselsäure und geht kontinuierlich in das ursprüngliche Gestein über. In den weniger stark angegriffenen Partien sind einzelne Gemengteile, namentlich Augit, noch vollkommen erhalten. Die chemische Zusammensetzung der weißen Rückstandsmassen ergibt sich aus nachstehenden drei Analysen:

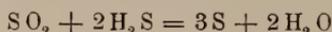
Rein weiße Substanz, nur mit Schwefel durchzogen, Namlagira			Unvollkommen zersetzt, mit Schwefel durchzogen, Adolf-Friedrich-Kegel	
	I	II	III	
S	5,73	4,52	S	9,30
SiO ₂	81,34	82,25	SiO ₂	73,16
TiO ₂	2,56	2,34	TiO ₂	3,59
Al ₂ O ₃	1,97	2,03	Al ₂ O ₃	3,99
H ₂ O	8,20	7,99	Fe ₂ O ₃	7,23
CaO	0,41	0,53	CaO	0,55
SO ₃	0,03	0,21	MgO	1,29
Cl	Spur	0,13	Na ₂ O	0,50
MgO	—	Spur	K ₂ O	Spur
Fe ₂ O ₃	—	Spur	Cl	0,01
	<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>	SO ₃	0,24
	100,24	100,00		<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>
				99,86

Zur Probeentnahme wurden bei jeder der drei Substanzen ungefähr 100 g in einer Achatschale mit automatischer Reibvorrichtung staubfein gepulvert. Auf diese Weise war man sicher, eine wirkliche Durchschnittszusammensetzung zu bekommen.

Probe I und II wurden lufttrocken analysiert, III vor der Analyse bei 150⁰ getrocknet.

Zusammensetzung und Struktur lassen an der Entstehungsweise dieses Vorkommens keinen Zweifel. Daß es der Einwirkung von schwefliger Säure auf die Lava seine Entstehung verdankt, geht aus dem deutlichen Gehalt an Schwefelsäure bei II und III hervor; gleichzeitig muß auch Schwefelwasserstoff zugegen ge-

wesen sein, anders läßt sich die Anwesenheit von Schwefel kaum erklären. Dieser hat sich nach der bekannten Reaktion



gebildet.

Die gelösten Bestandteile sind größtenteils durch Auslaugung entfernt worden, während das hinterbliebene Kieselsäuregel an Ort und Stelle der Entstehung nach und nach sich verfestigte. Meines Wissens ist ein solches Vorkommen bisher noch nicht beschrieben worden.

Auch die Struktur des Minerals steht vollkommen in Einklang mit der von mir angenommenen Bildungsweise. Sie ist nicht dicht, wie bei den gewöhnlichen Opalen, sondern löcherig porös. Im Dünnschliff zeigt sich die Masse n. d. M. vollkommen amorph. Man könnte im ersten Augenblick versucht sein, an eine Frittung zu denken. Dem widerspricht aber außer dem Gehalt an freiem Schwefel die minimale Druck- und Bruchfestigkeit. Da man die erwähnte porös löcherige Struktur häufig bei rasch erstarrten künstlichen Gelen antrifft¹, so ist wohl an der Richtigkeit der dargelegten Auffassung kein Zweifel. Es empfiehlt sich, für das Vorkommen eine besondere Bezeichnung einzuführen. Wenn es auch seiner Zusammensetzung, speziell seines Wassergehalts wegen, sowie zufolge seiner genetischen Beziehungen beim Opal einzuordnen ist, so deckt es sich doch mit keiner der bekannten Varietäten. Ich schlage deshalb die Bezeichnung „Schaumopal“ vor. Die Härte ist 5,5. Das scheinbare spezifische Gewicht schwankt natürlich je nach der Porosität bei einzelnen Stücken beträchtlich, das wirkliche spezifische Gewicht der reinsten, am SOXHLET'schen Extraktionsapparat mit Schwefelkohlenstoff von Schwefel vollkommen befreiten Stücke betrug 2,05. Zur Bestimmung wurden die Proben mäßig fein gepulvert und im Vakuum vollständig mit destilliertem Wasser getränkt.

Berlin, Technologisches Institut der Universität.

Die Differentiation im Südschwarzwald.

Vorläufige Mitteilung von **Paul Niggli**.

Durch den Bau des Kraftwerkes in Laufenburg ist die Gangfolgenschaft des Albtalgranites in schöner Weise aufgeschlossen worden. Das gab den Anstoß zu einer im petrographischen Institut der eidgenössischen polytechnischen Schule unter Leitung von Herrn Prof. Dr. M. GRUBENMANN ausgeführten Untersuchung über die Differentiation des Südschwarzwaldmassivs.

¹ Über erstarrte Schäume vergl. FREUNDLICH, Capillar-Chemie, Leipzig 1910. p. 292.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911](#)

Autor(en)/Author(s): Hauser Otto

Artikel/Article: [Ueber Schaumopal. 436-438](#)