

schädlich, eine vollkommen rohe Schlacke wird, die nebst der Eigenschaft, gare Schlacken zu verflüssigen, auch noch die hat Eisen aufzulösen.

Es drängt sich die Ueberzeugung auf, dass überall, wo Eisenoxydul-Subsilicate ähnlichen Verhältnissen unterworfen sind, wie die der Schwallarbeit sind, das Eisenoxyd eine eben so wichtige Rolle spiele, und dass der Hüttenmann manche Erscheinungen der Zunahme der Kieselsäure zuschreibt, welche durch einige Procente Sauerstoff hervorgerufen werden.

Schliesslich bemerke ich noch, dass diese Arbeit nicht mehr Anspruch macht, als einem Versuche, in dieser Richtung umfassendere Untersuchungen anzubahnen, gebührt, und dass mir leider Zeit und Gelegenheit mangelten, um viele Unvollständigkeiten derselben zu heben.

VI.

Die Gymnit-Varietäten von Fleims.

Von Vincenz Widtermann.

Im ersten Jahrgange des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt findet sich im vierten Hefte S. 607 eine Abhandlung von Hrn. J. Oellaacher über den Gymnit von Fleims, enthaltend die Beschreibung und Geschichte desselben, so wie die Zusammensetzung der stark durchscheinenden Varietät.

Mir sind einige Stücke dieser Varietäten durch Hrn. Prof. Gottlieb zugekommen mit der Aufforderung, die Beziehungen der erdigen Varietät zu der durchscheinenden durch die Kenntniss der Zusammensetzung derselben zu ergründen, welche Arbeit ich in dessen Laboratorium ausgeführt habe. Die undurchsichtigen aber nicht erdigen Stücke bilden einen offenbaren Uebergang der einen der obgenannten Varietäten zur anderen, es wurden daher nur diese beiden der Analyse unterworfen. Behufs derselben erfolgte die Aufschliessung einer Partie des Minerals durch kohlen-saures Natron, die Bestimmung der Kieselsäure durch Abscheidung derselben, die des Eisenoxyds, nach der Trennung desselben von der Magnesia, mittelst Schwefelammonium, durch Fällen mit benzoësaurem Ammoniumoxyd. Die Magnesia wurde nach der Zersetzung des Schwefelammoniums durch Salzsäure, Versetzen der Lösung mit Ammoniak im Ueberschuss und Zugabe von etwas oxalsäurem Kali, mittelst phosphorsaurem Natron bestimmt. In einem zweiten Theile des Minerals geschah, nach Aufschliessen durch Flusssäure und Trennen des Eisenoxyds, die Bestimmung der Magnesia nach der von Ebelmen angegebenen Methode, dieselbe von Alkalien mittelst kohlen-saurem Baryt und Kohlensäure zu trennen. Es fanden sich weder Kali noch Natron, auch konnte ich keine Kalkerde nachweisen, aber unwägbare Mengen von Manganoxydul.

Kohlensäure ist sowohl in der erdigen als in der durchscheinenden Varietät enthalten, und die Gegenwart derselben in letzterer mag daher rühren, dass mir

weniger ausgezeichnete Stücke derselben zu Gebote standen als Hr. Oellacher. Ein Theil des Wassers entweicht in beiden Varietäten bei 100° und zwar ein grösserer Theil aus der durchscheinenden Varietät. Die erdige Varietät ist, nachdem sie einer Temperatur von 100° ausgesetzt war, hygroskopisch, weniger die durchscheinende.

Die Bestimmung des Wassers und der Kohlensäure erfolgte durch Glühen mit chromsaurem Bleioxyd nach der Methode der organischen Elementar-Analyse.

I. 1.1455 Gramm der durchscheinenden Varietät gaben 0.0875 Gramm bei 100° entweichendes Wasser.

1.139 Grm. gaben: $\left\{ \begin{array}{l} 0.465 \text{ Gramm Kieselsäure,} \\ 1.146 \text{ „ phosphorsaure Magnesia,} \\ 0.0043 \text{ „ Eisenoxyd.} \end{array} \right.$

II. 1.274 Gramm gaben 0.0895 Gramm bei 100° entweichendes Wasser.

1.2735 Grm. gaben: $\left\{ \begin{array}{l} 0.0075 \text{ Gramm Kohlensäure,} \\ 0.183 \text{ „ durch Glühen entweichendes Wasser.} \end{array} \right.$

III. 1.1705 Gramm gaben 0.0865 Gramm bei 100° entweichendes Wasser.

1.1700 Grm. gaben: $\left\{ \begin{array}{l} 1.171 \text{ Gramm phosphorsaure Magnesia,} \\ 0.0055 \text{ „ Eisenoxyd.} \end{array} \right.$

Daraus ergeben sich in 100 Theilen:

	I.	II.	III.
Kieselsäure	40.82	—	—
Magnesia	36.16	—	35.97
Eisenoxyd	0.38	—	0.47
Wasser bei 100° entweichend..	7.64	7.03	7.39
Wasser durch Glühen entweich.	—	14.37	—
Kohlensäure	—	0.59	—

Im Mittel bestehen 100 Theile Gymnit aus:

	Nach Oel- lacher	Nach obiger Analyse
Kieselsäure ..	40.40	40.82
Magnesia	35.85	36.06
Wasser	22.60	21.72
Apatit	0.77	—
Eisenoxyd ...	0.38	0.42
Kohlensäure..	—	0.59

Zieht man die der Kohlensäure-Menge äquivalente Quantität Magnesia von der gefundenen ab, und berechnet die Sauerstoff-Mengen, so erhält man:

Sauerstoff in der Kieselsäure	21.19
„ „ „ Magnesia	14.20
„ im Wasser	19.31

Bis auf einem etwas zu geringen Wassergehalte stimmt die Zusammensetzung der untersuchten durchscheinenden Varietät mit der von Oellacher aufgestellten Formel: $MgO, SiO_2 + MgO, 3 HO$.

I. 0.742 Gramm der erdigen Varietät gaben 0.03 Gramm bei 100° entweichendes Wasser.

0.7415 Grm. gaben: $\left\{ \begin{array}{l} 0.364 \text{ Grm. Kieselsäure,} \\ 0.587 \text{ „ phosphorsaure Magnesia,} \\ 0.0056 \text{ „ Eisenoxyd.} \end{array} \right.$

II. 1·044 Gramm gaben 0·024 Gramm bei 100° entweichendes Wasser,

0·132 Gramm durch Glühen entweichendes Wasser,
0·0485 „ Kohlensäure.

III. 0·832 Gramm gaben 0·03 Gramm bei 100° entweichendes Wasser.

0·831 Grm. gaben: { 0·659 Grm. phosphorsaure Magnesia,
0·0053 „ Eisenoxyd.

Daraus ergeben sich in 100 Theilen:

	I.	II.	III.
Kieselsäure	49·06	—	—
Magnesia	28·47	—	28·53
Eisenoxyd	0·75	—	0·64
Bei 100° entweichendes Wasser	4·04	2·35	3·60
Durch Glühen entweichendes Wasser	—	12·94	—
Kohlensäure	—	4·76	—

Im Mittel ist die Zusammensetzung:

	der erdigen Varietät	der durchschei- nenden Varietät
Kieselsäure ..	49·06	40·82
Magnesia	28·50	36·06
Wasser	16·27	21·72
Eisenoxyd ...	0·69	0·42
Kohlensäure..	4·76	0·59
	<u>99·28</u>	<u>99·61</u>

Man sieht in der erdigen Varietät eine Abnahme von Magnesia und Wasser, dafür Aufnahme von Kohlensäure und Zunahme des Kieselsäure-Gehaltes. Dieselbe scheint demnach aus der durchscheinenden Varietät dadurch entstanden zu sein, dass Magnesia als kohlen-saure Verbindung fortgeführt wurde, indem zugleich ein Theil des gebundenen Wassers aus der Verbindung trat. Zieht man die der enthaltenen Kohlensäure entsprechende Quantität Magnesia ab, und berechnet die Sauerstoff-Mengen in der Kieselsäure, dem Rest der Magnesia und im Wasser, so erhält man:

Sauerstoff in der Kieselsäure	25·47
„ „ „ Magnesia	9·66
„ im Wasser	14·46

Addirt man die Sauerstoff-Mengen der Magnesia und des Wassers, so erhält man die Zahl 24·12. Es entspricht dem Mineral die Formel $SiO_3 \cdot 3 \begin{cases} MgO \\ Ho, \end{cases}$ wobei sich die Magnesia zum Wasser verhält wie 2 : 3. Es wird demnach aus der durchscheinenden Varietät mit der Magnesia nur so viel Wasser abgeschieden, dass eine Verbindung, der die obige Formel entspricht, das weisse erdige Mineral, zurückbleibt.