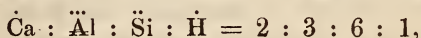


2. Ueber die chemische Constitution des Prehnits.

VON HERRN C. RAMMELSBURG in Berlin.

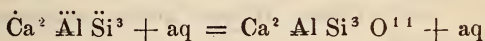
Gelegentlich einer Revision der Silikatformeln wurde ich auf den Prehnit aufmerksam, der bei seiner einfachen Zusammensetzung doch eine nichts weniger als einfache Formel giebt.

Von 12 älteren Analysen geben 7 das Sauerstoffverhältniss

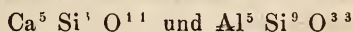


welches das richtige ist, und nur die ältesten Versuche (KLAPROTH, VAUQUELIN, LAUGIER) stimmen nicht, zwei neuere (VON REGNAULT und THOMSON) fügen sich dann, wenn das Eisen bei ihnen als Fe O angenommen wird.

Allein jenes einfache Sauerstoffverhältniss der einzelnen Bestandtheile führt zu einem ganz ungewöhnlichen, sonst nicht vorkommenden Silikat,



d. h. zu einem Dreifünftel-Silikat, in welchem der Sauerstoff von Basis und Säure = 5 : 6 ist, oder welches, der jetzigen Anschauung zufolge, auf die einfachen Silikate



bezogen werden muss.

Der Prehnit wird als wasserhaltiges Thonerde-Kalksilikat oft den Zeolithen beigezählt, doch bemerkt QUENSTEDT, dass sein Ansehen und seine grosse Härte ihn von jenen trennen. Wir werden sogleich sehen, dass er auch durch sein chemisches Verhalten sich von den Zeolithen ganz und gar unterscheidet.

Der Prehnit liefert nämlich erst in starker Glühhitze Wasser. Weder über Schwefelsäure noch bei Temperaturen bis 300 Grad verliert er eine Spur Wasser. Als 1,418 Prehnit von Ratschinges in Tyrol als Pulver im Platintiegel erhitzt wurde, betrug der Gewichtsverlust 0,014 = 1 pCt.,

nach längerem lebhaften Glühen, wobei das Pulver noch nicht gesintert war, $0,048 = 3,38$ pCt.

Ein so geglühter Prehnit zieht, über Wasser aufbewahrt, nichts davon wieder an.

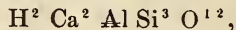
Dagegen verlieren die Zeolithe, wie insbesondere DAMOUR nachgewiesen hat, im Exsiccator und beim Erhitzen allmählig ihr Wasser und ziehen dasselbe in einer feuchten Atmosphäre wenigstens theilweise wieder an.

Der Gewichtsverlust des Prehnits wird aber erst constant, wenn er so stark geglüht wird, dass er schmilzt. Kleine Stücke sintern dann zusammen, während jedes einzelne sich in eine blasige oder schaumige Masse verwandelt. Hierbei verloren $2,743$ des erwähnten Prehnits $0,123 = 4,48$ pCt., und dieser Verlust erwies sich als constant, als die Masse nachträglich noch einem starken Gasgebläse ausgesetzt wurde.

Dieses Verhalten führt zu dem Schluss, dass der Prehnit das Wasser nicht als solches enthält.

Diaspor ($H^2 Al O^4$), Manganit ($H^2 Mn O^4$), Göthit ($H^2 Fe O^4$), Alaunstein ($H^1 2 K^2 Al^3 S^4 O^{28}$) u. s. w. sind Verbindungen ähnlicher Art. Unter den Silikaten hat DAMOUR im Euklas ($H^2 Be^2 Al Si^2 O^{10}$) das erste Beispiel der Art gefunden, und ich suchte noch neuerlich zu zeigen, dass auch die Glimmer, welche erst beim Glühen Wasser geben, wasserstoffhaltige Verbindungen sind.

Betrachtet man nun den Prehnit als



so ist er ein Glied jener grossen als Singulosilikate bezeichneten Sättigungsreihe.

Es schien mir nicht ohne Interesse, den krystallisirten Prehnit von Ratschinges selbst zu untersuchen, den GEHLEN im Jahre 1811 mit einer für jene Zeit bemerkenswerthen Genauigkeit, jedoch mit einem Verlust von $1,5$ pCt. analysirt hat. Ich habe hierbei die von KOBELL beobachtete Eigenschaft des geschmolzenen Prehnits, von Chlorwasserstoffsäure unter Gallertbildung leicht zersetzt zu werden, benutzt. Bekanntlich ist der Gang einer derartigen Analyse ein sehr einfacher: nach dem Abdampfen zur Trockne wird die Kieselsäure unter den bekannten Vorsichtsmaassregeln abgeschieden, die Thonerde durch Ammoniak, die Kalkerde durch Oxalsäure gefällt. Wollte man sich aber mit den so erhaltenen Resultaten begnügen, so würde

man auf diejenige Genauigkeit verzichten, welche erreichbar ist, wenn man jeden der drei abgeschiedenen Bestandtheile für sich untersucht, was aus folgenden Zahlen hervorgeht:

1,5736 Prehnit gaben:

Kalk 0,444 =	{	0,419 Kalk
	{	0,020 Thonerde
	{	0,005 Kieselsäure
Thonerde 0,37 =	{	0,34 Thonerde
	{	0,03 Kieselsäure
Kieselsäure 0,668 =	{	0,644 Kieselsäure
	{	0,010 Thonerde
	{	0,005 Kalk
Filtrat vom Kalk (alkalifrei) =	{	0,016 Thonerde
	{	0,0066 Kalk
	{	0,004 Kieselsäure.

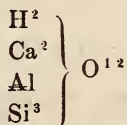
Oder in 100 Theilen:

Rohe Analyse.	Corrigirte Analyse.
Wasser . . . 4,48 = H 0,50	Wasser . . . 4,48 = H 0,50
Kalk 28,21 = Ca 20,15	Kalk 27,37 = Ca 19,55
Thonerde . . 23,51 = Al 12,51	Thonerde . . 24,53 = Al 13,05
Kieselsäure 42,45 = Si 19,81	Kieselsäure 43,40 = Si 20,25
<u>98,65</u>	<u>99,78.</u>

Das Atomverhältniss ist in beiden Fällen

H	50	50	2 = 48
Ca	50	49	2 = 48
Al	23	24	1 = 24
Si	71	72	3 = 72.

Wir nehmen also für den Prehnit die Formel



an, welche verlangt

2 H =	2	=	0,49 = H ² O	4,36
2 Ca =	80	=	19,39 = Ca O	27,14
Al =	54,6	=	13,23 = Al O ³	24,87
3 Si =	84	=	20,36 = Si O ²	43,63
12 O =	192	=	46,52	<u>100.</u>
	<u>412,6</u>		<u>100.</u>	

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1867-1868

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Rammelsberg Karl [Carl] Friedrich

Artikel/Article: [Ueber die chemische Constitution des Prehnits. 79-81](#)