

394 *Crum, über die Löslichkeit des phosphorsauren Kalks*

welche entsprechen 0,0297 Grm. oder 1,87 pC. schwefelsaurem Strontian, während oben 1,83 pC. erhalten wurden. Das Mittel beider Bestimmungen ist somit 1,85 pC.

VIII. *Zusammenstellung.*

Der untersuchte Schwerspath besteht demnach in 100 Theilen aus :

Schwefelsaurem Baryt	89,47
„ Strontian	1,85
Kieselsäure	8,15
Eisenoxyd"	0,29
Wasser	0,08
	<hr/>
	99,84.

Er unterscheidet sich somit hauptsächlich durch seinen beträchtlichen Gehalt an Kieselsäure von den gewöhnlichen Schwerspathen, und hierin ist auch offenbar sein abweichendes physikalisches Verhalten begründet.



Ueber die Löslichkeit des phosphorsauren Kalks in Säuren;

von *Alexander Crum.*



Bei der großen Wichtigkeit, welche die quantitativen Untersuchungen der verschiedenen physiologischen Vorgänge in der letzten Zeit gewonnen haben, möchte es wohl nicht ohne Interesse seyn, die auflösende Kraft der verschiedenen, bei der Verdauung möglicher Weise vorkommenden Säuren auf Bestandtheile der Nahrungsmittel näher kennen zu lernen. Die paar

Versuche, deren Resultate ich hier mitzutheilen habe, beschränken sich zwar auf die Auflösungsfähigkeit verschiedener Säuren auf die Knochenerde; sie möchten aber doch in dieser Richtung einen kleinen Beitrag bilden. Sie wurden auf Veranlassung meines verehrten Lehrers, Prof. v. Liebig, angestellt.

Der dreibasisch-phosphorsaure Kalk wurde {nach den Vorschriften von Berzelius durch Eintröpfeln eines Gemenges von wässerigem, phosphorsaurem Natron mit Ammoniak, in einer Auflösung von Chlorcalcium dargestellt.

Die verdünnten Säuren, deren ich mich bediente, bestanden aus 1000 Aeq. Wasser auf 1 Aeq. wasserfreie Säure.

Folgende Methode wurde gebraucht, um die Säuren von diesem Concentrationsgrade zu erhalten.

In einer bestimmten Quantität eines beliebigen Gemisches von Säure und Wasser wurde der procentische Säuregehalt nach Will's Methode bestimmt. Zum Beispiel diene folgendes:

100 Thle. verdünnte Schwefelsäure enthielten 26,5 wasserfreie Schwefelsäure, folglich entspricht 1 Thl. wasserfreier Schwefelsäure 3,77 Thln. der angewandten Säure; das Verhältniß von 1 Aeq. wasserfreier Schwefelsäure zu 1000 Aeq. Wasser läßt sich durch folgende Zahlen ausdrücken: 1 SO_3 , 224 HO, da nun aber 3,77 Theile der angewandten verdünnten Schwefelsäure 1 Aeq. Schwefelsäure und 2,77 Thle. Wasser enthalten, so muß man also in diesem Falle, um das zu diesen Versuchen gewünschte Verhältniß von Schwefelsäure und Wasser zu erhalten, 3,77 Theile verdünnte Schwefelsäure mit (224 — 2,77) = 221,23 Theilen Wasser mischen.

Auf dieselbe Weise wurden die Concentrationsgrade der anderen Säuren bestimmt. Um die Quantität des phosphorsauren Kalks zu bestimmen, welchen eben erwähnte Säuren bei einer Temperatur von 37° C. im Stande sind aufzulösen, wurde eine gewogene Quantität sowohl des phosphorsauren Kalks, als auch

der Säure vermischt und zwei Stunden lang unter öfterem Umrühren bei obiger Temperatur erhalten; hierauf wurde der ungelöst gebliebene Theil des phosphorsauren Kalks abfiltrirt, gegläht und gewogen. Bei der jedesmal stattfindenden Prüfung des Rückstandes mit salpetersaurem Silberoxyd wurde derselbe immer unverändert in seiner Zusammensetzung gefunden.

Zwei Versuche mit Salpetersäure gaben :

I. 0,768 pC.

II. 0,747 „

mit Salzsäure :

I. 0,910 „

II. 0,802 „

III. 0,821 „

mit der Essigsäure :

I. 1,10 „

II. 1,12 „

mit der Weinsäure :

I. 1,33 „

II. 1,26 „

mit der Aepfelsäure :

I. 0,929 „

II. 0,940 „

III. 0,899 „

mit der Milchsäure :

I. 1,112 „

II. 1,150 „

III. 0,820 „

mit der Schwefelsäure :

I. 1,23 „

II. 1,30 „

III. 1,15 „

Der Ueberschufs des phosphorsauren Kalks war in allen

Fällen ungefähr gleich, und in den verschiedenen Versuchen sind immer so nahe wie möglich gleiche Quantitäten genommen worden.

Aus Vorhergehendem ergibt sich Folgendes :

100 Thle. verdünnte NO_5 , in welcher 0,598 wasserfreie NO_5 enthalten sind, lösen 0,757 PO_5 3 CaO auf, welches auf 1 Aeq. NO_5 , 515 Gewichtstheilen Kalk entspricht.

Auf 1 Aeq. HCl 572 Gewichtstheile Kalk

"	"	"	SO_3	827	"	"
"	"	"	<u>A</u>	753	"	"
"	"	"	<u>T</u>	887	"	"
"	"	"	<u>M</u>	632	"	"
"	"	"	<u>L</u>	769	"	"

Oder 2 Aeq. NO_5 lösten 3 CaO auf

"	"	"	HCl	"	3	"	"
"	1	"	SO_3	"	2	"	"
"	"	"	<u>A</u>	"	2	"	"
"	"	"	<u>T</u>	"	2	"	"
"	"	"	<u>M</u>	"	2	"	"
"	"	"	<u>L</u>	"	2	"	"

Diese Zahlen zeigen zur Genüge, dafs sich der dreibasisch-phosphorsaure Kalk auflöst unter Bildung von neutralen Kalksalzen der angewandten freien Säure, während 1 At. Kalk mit Phosphorsäure verbunden bleibt.

Die Thatsache, dafs die organischen Säuren mehr auflösen als Salpetersäure und Salzsäure, hat darin ihren Grund, dafs die gebildeten organischen Kalksalze selbst Auflösungsmittel für den dreibasisch-phosphorsauren Kalk sind.

