

XI. *Ueber einige oxalsaure Doppelsalze; von G. A. Kayser aus Herrmannstadt in Siebenbürgen.*

Die nachstehende Untersuchung, welche im Laboratorio des Hrn. Dr. Rammelsberg angestellt wurde, betrifft einige Doppelsalze der Oxalsäure, deren Vorhandenseyn bisher entweder gar nicht oder nur unvollständig bekannt war.

Oxalsaures Zinkoxyd-Ammoniak.

Eine heisse Auflösung von 2fach oxalsaurem Ammoniak wurde mit frisch gefälltem kohlen sauren Zinkoxyd bis zur Sättigung versetzt, und das Ganze einige Zeit digerirt. Es entstand dabei ein Niederschlag, der sich als oxalsaures Zinkoxyd erwies; die Flüssigkeit wurde von demselben abfiltrirt und abgedampft. Nach dem Erkalten krystallisirte ein Salz von milchweisser Farbe in warzenförmigen Gruppen. Bei der Untersuchung zeigte es sich, daß das Salz sowohl Ammoniak als Zinkoxyd enthält. Es ist in kaltem Wasser fast gar nicht auflöslich; durch heisses Wasser wird es zersetzt, indem sich oxalsaures Zinkoxyd ausscheidet; an der Luft verwittert es nach längerer Zeit unter Verlust von Wasser.

I. 1,65 Grm. des Salzes wurden in Chlorwasserstoffsäure aufgelöst. Das Zinkoxyd, mittelst kohlen sauren Natrons bestimmt, war $\approx 0,29$. Die Oxalsäure, mit Chlorcalcium auf gewöhnliche Art gefällt, lieferte 1,07 kohlen sauren Kalk, welcher 0,763 Oxalsäure entspricht.

II. 0,59 Grm. des Salzes wurden zur Bestimmung des Zinkoxyds geglüht, und gaben Zinkoxyd $\approx 0,1$. 1,45 Grm. wurden zur Bestimmung des Ammoniaks mit Wasser und Kali gekocht, das Ammoniak in Chlorwasser-

stoffsäure aufgefangen und mit Platinchlorid bestimmt. Das scharf getrocknete Ammoniumplatinchlorid war $=3,18 = 0,244$ Ammoniak.

	Gefunden.		Atome.	Berechnet.
	I.	II.		
Ammoniak		16,86	2 At.	15,08
Zinkoxyd	17,58	16,95	1 -	17,69
Oxalsäure	46,24		3 -	47,46
Wasser			5 -	19,77
	100.			100.

Die Formel dieses Doppelsalzes ist mithin:



Oxalsaures Zinkoxyd-Kali.

In eine siedende, sehr concentrirte Auflösung von neutralem oxalsauren Kali wurde trocknes oxalsaures Zinkoxyd eingetragen; es erfolgte eine sichtbare Einwirkung, indem sich ein Theil löste. Nachdem die Flüssigkeit einige Zeit mit einem Ueberschuß des oxalsauren Zinkoxyds digerirt worden war, wurde sie abfiltrirt. Nach dem Erkalten krystallisirte ein Salz in kleinen durchsichtigen Täfelchen. Von kaltem Wasser wird es fast gar nicht aufgelöst, von heißem wird es zersetzt, indem sich oxalsaures Zinkoxyd ausscheidet. An der Luft verwittert es.

1,5 Grm. des Salzes wurden bis 200° C. erhitzt, wobei sie 0,31 an Wasser verloren. Das getrocknete Salz wurde hierauf geglüht, und das gebildete kohlen-saure Kali mittelst heißen Wassers ausgewaschen. Der Rückstand betrug 0,28 Zinkoxyd. Die Flüssigkeit wurde mit Chlorwasserstoffsäure versetzt und adgedampft; sie hinterließ 0,59 Chlorkalium $= 0,3732$ Kali.

	Gefunden.	Atome.	Berechnet.
Zinkoxyd	18,66	1 At.	19,69
Kali	24,88	1 -	23,09
Oxalsäure		2 -	35,22
Wasser	20,66	5 -	22,00
			<u>100.</u>

Formel: $\text{Zn}\ddot{\text{C}} + \text{K}\ddot{\text{C}} + 5\text{H}.$

Oxalsaures Magnesia-Kali.

In eine siedende concentrirte Auflösung von neutralem oxalsauren Kali wurde frisch gefällte oxalsaure Magnesia eingetragen, so lange noch eine Einwirkung stattfand, hierauf mit einem Ueberschufs jenes Salzes einige Zeit gekocht und dann filtrirt. Nach dem Erkalten krystallisirte ein Salz in warzenförmig gehäuften Krystallen von milchweisser Farbe. Von kaltem Wasser wird es fast gar nicht aufgelöst, von heissem wird es zersetzt, indem sich oxalsaure Magnesia ausscheidet. An der Luft verwittert es sehr stark.

1,285 Grm. des Salzes wurden zur Bestimmung des Wassergehalts bis 200° C. erhitzt; sie verloren 0,35. Hierauf wurde das Salz geglüht und das gebildete kohlen-saure Kali mit heissem Wasser ausgelaugt. Der geglühte Rückstand gab 0,14 Magnesia. Die Auflösung des kohlen-sauren Kalis wurde mit Chlornasserstoffsäure versetzt und abgedampft; sie lieferte 0,52 Chlorkalium $= 0,3289364$ Kali.

Die aus dieser Analyse gefundene und berechnete Zusammensetzung des Salzes ist folgende:

	Gefunden.	Atome.	Berechnet.
Magnesia	10,89	1	10,66
Kali	25,59	1	24,34
Oxalsäure		2	37,15
Wasser	27,62	6	27,85
			<u>100.</u>

Formel: $\text{Mg}\ddot{\text{C}} + \text{K}\ddot{\text{C}} + 6\text{H}.$

Oxalsaures Magnesia-Ammoniak.

In eine siedende concentrirte Auflösung von neutralem oxalsauren Ammoniak wurde oxalsaure Magnesia eingetragen, so lange noch eine Einwirkung stattfand, hierauf mit einem Ueberschuß einige Zeit gekocht und dann filtrirt. Nach dem Erkalten krystallisirte ein Salz in warzenförmigen Gruppen von milchweißer Farbe. Kaltes und heißes Wasser lösen es, aber die Auflösung ist durch oxalsaure Magnesia trübe. Es verwittert an der Luft.

I. 1,015 Grm. des Salzes wurden mit Wasser und Kali gekocht, und das in Chlorwasserstoffsäure aufgefangene Ammoniak wurde mittelst Platinchlorid bestimmt. Es gab Ammoniumplatinchlorid $= 2,85 = 0,219222$ Ammoniak.

3,135 Grm. des Salzes hinterließen beim Glühen 0,13 Magnesia.

Da die geringe Menge der Magnesia auf ein Gemenge des gesuchten Doppelsalzes mit oxalsauren Ammoniak zu deuten schien, so wurde seine Darstellung von Neuem auf folgende Art versucht:

Eine siedende Auflösung von 2fach oxalsaurem Ammoniak wurde mit kohlensaurer Magnesia bis zur Sättigung versetzt und einige Zeit im Sieden erhalten. Es entstand ein Niederschlag, der sich als oxalsaure Magnesia erwies; die Flüssigkeit wurde abfiltrirt und abgedampft. Nach dem Erkalten krystallisirte ein Salz mit den nämlichen Eigenschaften als das vorige.

II. 0,64 Grm. wurden geglüht und gaben 0,025 Magnesia.

0,725 Grm. wurden zur Bestimmung der Oxalsäure in Wasser mit einem Zusatz von Chlorwasserstoffsäure aufgelöst, hierauf mittelst Chlorcalcium und Ammoniak die Oxalsäure bestimmt; sie gab 0,54 kohlensauen Kalk $= 0,3851$ Oxalsäure.

Die wiederkehrende gleiche Zusammensetzung spricht

dafür, daß das Salz kein Gemenge ist. Sein procentischer Gehalt ist demnach folgender:

	Gefunden.		Atome.	Berechnet.
	I.	II.		
Magnesia	4,14	3,9	1	4,44
Ammoniak	21,59		6	22,11
Oxalsäure		53,11	7	54,13
Wasser			10	19,32
				<hr/> 100,00.

Bei allen Berechnungen ist das Atom der Oxalsäure = 450 gesetzt.

XII. *Ueber einige Eigenschaften der von Daguerre'schen Lichtbildern erhaltenen galvanischen Kupferplatten; von F. Strehlke.*

Wenn man über einem positiven ¹⁾ Daguerre'schen Lichtbilde eine Platte von galvanischem Kupfer bildet, so zeigt dieselbe nach ihrer Trennung von der Silberplatte bekanntlich ein Abbild des Daguerre'schen Bildes in hellem und dunkeln Kupfer. Die weißen Stellen des Daguerre'schen Bildes erscheinen auf der Kupferplatte hell fleischroth und von geringerer Politur, die dunkeln Stellen haben eine höhere Politur. Wird dieses Bild auf der galvanischen Kupferplatte, das, trotz aller angewandten Sorgfalt, wohl niemals die Schönheit

1) Ein positives Daguerre'sches Bild zeigt nur im Reflex von dunkeln Gegenständen Lichte und Schatten der Wirklichkeit entsprechend, im weißen Lichte dagegen, wenn man z. B. ein Blatt Papier vor das Lichtbild hält und darüber hinweg auf das Bild sieht, oder das Licht des Himmels von der Silberplatte reflectiren läßt, erscheinen die dunkeln Parthien der Objecte hell, die hellen dunkel. Die negativen Bilder besitzen diese letzte Eigenschaft in jeder Beleuchtung.