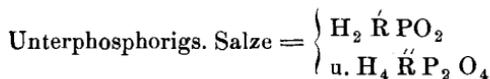
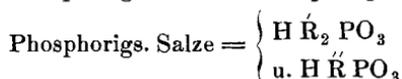
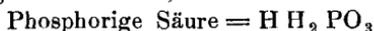


dafür sehe, dass das beigemengte Phosphat nicht H Ba P O_4 , sondern das saure Salz $\text{H}_4 \text{Ba P}_2 \text{O}_8$ ist.

Ist nun das Bariumsalz (und die übrigen Erdsalze sowie das des Nickels) gleicher Art wie die übrigen Salze der phosphorigen Säure, so muss es beim Glühen ausser Wasserstoff und Pyrosphosphat auch Phosphorbarium liefern. Hiervon habe ich mich durch neue Versuche überzeugt. Der weisse Glührückstand wird bei Luftzutritt sogleich gelb, dann bräunlich, wobei er, schon des feinertheilten rothen Phosphors wegen, eine glänzende Feuererscheinung zeigen kann. Sein wässriger Auszug enthält unterphosphorigsauren Baryt, da $\text{Ba} : 2 \text{P}$ in ihm enthalten ist und er Silbersalze reducirt.

Die Mittheilung Krauts hat also das grosse Verdienst, einen lange bestandenen Irrthum aufgedeckt zu haben. Jetzt erklären sich die abnormen Erscheinungen bei der Analyse der Salze von Magnesium und Zink ganz von selbst, und wir haben



Ueber die letzteren, namentlich was ihr Verhalten in höherer Temperatur betrifft, habe ich früher der Gesellschaft Mittheilungen gemacht.¹⁾

419. C. Rammelsberg: Ueber die Atomgewichte der Cer- und Yttriummetalle.

(Vorgetragen in der Sitzung vom Verfasser.)

Mendelejeff hat bekanntlich in Folge seiner vielfach interessanten Betrachtungen über Atomanalogie vorgeschlagen, die Atomgewichte der Cer- und Yttriummetalle auf das Anderthalbfache zu erhöhen und die basischen Oxyde derselben als $\text{R}_2 \text{O}_3$ zu betrachten. Ich glaubte, dass die Zusammensetzung der rothen Ceroxydoxydulsalze dieser Ansicht im Wege stehn²⁾, allein eine spätere Mittheilung Mendelejeff's³⁾ eine wiederholte Betrachtung der Frage, und die Nichtisomorphie der Cer- und Yttriumsalze mit denen der Magnesiumreihe führen doch zu der Ueberzeugung, dass die neue Annahme sehr viel für sich hat.

Aus dem Gebiete der Wahrscheinlichkeit ist die Frage aber jetzt, wenigstens in Bezug auf die Cermetalle in das der sicheren Ueber-

¹⁾ Diese Berichte V, S. 492.

²⁾ Diese Berichte VI, 84.

³⁾ Ebend. 558.

zeugung getreten, seit wir durch Hillebrand die specifische Wärme der drei Cermetalle kennen ¹⁾, welche für

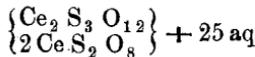
$$\begin{aligned} \text{Cer} &= 0.04479 \\ \text{Lanthan} &= 0.04485 \\ \text{Didym} &= 0.04563 \end{aligned}$$

ist. Hiernach müssen ihre Atomgewichte in der That das Aendert-halb-fache der älteren Werthe sein, wenn diese Elemente dem Dulong-Petit'schen Gesetz folgen sollen.

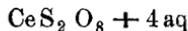
	Altes Atomgewicht.	Neues	Constante Zahl
Ce = 92	(Hermann Jegel Rammelsberg)	138	6.18
	93.66 (Hillebrand)	140.5 ²⁾	6.29
La = 92.8	(Cleve)	139.2	6.24
Di = 96	(Marignac Rammelsberg)	144	6.57
	96.5 (Hillebrand)	144.75 ³⁾	6.60
	98 (Cleve)	147	6.71
Y = 61.7	(Bunsen)	92.55	
	59.66 (Cleve)	89.5	
Er = 112.6	(Bunsen)	168.9	
	113.7 (Cleve)	170.5	

Mit Cleve ist anzunehmen, dass La sich wie die übrigen verhält, was Mendelejeff bestreitet.

Ist nun das frühere Ceroxydul (CeO) Cersesquioxid = C₂O₃ und das frühere Oxydoxydul (Ce₃O₄) Cerbioxyd = CeO₂, so bleibt das braunrothe sechsgliedrige Sulfat auch jetzt ein Doppelsalz



während das gelbe Sulfat



das basische wahrscheinlich



ist, und das krystallisirte Ammoniumsalsz



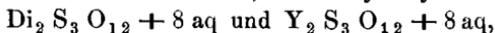
ist. Die Vereinfachung der Formeln spricht gleichfalls für die neuen Atomgewichte.

¹⁾ Pogg. Ann. 158, 71.

²⁾ Weil CeO₂ = 18.55 pCt. O.

³⁾ Weil Di₂O₃ = 14.22 pCt. O.

Was die früher von mir bewiesene Isomorphie des Sulfats von Di und Y mit dem des Cd betrifft, so sind jene jetzt



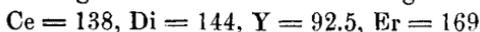
während das Cadmiumsalz



ist, also



Es ist im Folgenden versucht, die Formeln der natürlichen Verbindungen der Cer- und Yttriummetalle mit den abgeänderten Atomgewichten zu berechnen, und es sind des Vergleichs wegen die älteren Ausdrücke daneben gestellt. Bei der Berechnung ist



angenommen,

		früher
Cerit	$\text{R}_2 \text{Si}_3 \text{O}_{12} + 3 \text{aq}$	$\text{R}_2 \text{SiO}_4 + \text{aq}$
Lanthanit	$\text{RC}_3 \text{O}_9 + 9 \text{aq}$	$\text{RCO}_3 + 3 \text{aq}$
Hamartit	$\left\{ \begin{array}{l} \text{RFl}_6 \\ 2\text{RC}_3 \text{O}_9 \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{RFl}_2 \\ 2\text{RCO}_3 \end{array} \right\}$
Xenotim	$\text{YP}_2 \text{O}_8 (?)$	$\text{Y}_3 \text{P}_2 \text{O}_8 (?)$
Kryptolith	$\text{CeP}_2 \text{O}_8$	$\text{Ce}_3 \text{P}_2 \text{O}_8$
Yttrotantalit	$\left\{ \begin{array}{l} 5(\text{R}_2 \text{Ta}_2 \text{O}_7 + 3 \text{aq}) \\ 2(\text{R}_2 \text{Ta}_6 \text{O}_{21} + 3 \text{aq}) \end{array} \right\}$	$\text{R}_2 \text{Ta}_2 \text{O}_7$
	$\text{Ta} = \text{Ta}, \text{Nb}$	
Fergusonit	$\left\{ \begin{array}{l} (m \text{R}_3 \text{Nb}_2 \text{O}_8 + x \text{aq}) \\ (n \text{R}_3 \text{Nb}_6 \text{O}_{24} + x \text{aq}) \end{array} \right\}$	$\text{R}_3 \text{Nb}_2 \text{O}_8 + x \text{aq}$
	$m : n \quad x \quad (m = n = 1 \text{ gesetzt})$	
	$1 : 5 \quad \frac{4}{3} \text{ Grönland,}$	
	$3 : 4 \quad 4 \text{ gelbes Ytt.}$	
	$1 : 2 \quad 4 \text{ braunsch. Ytt.}$	
	$1 : 4 \quad 7 \text{ Kärsfret,}$	
	$3 : 5 \quad 4 \text{ Tyrit,}$	
	$2 : 3 \quad 3 \text{ Ceracit,}$	
	$\text{Nb} = \text{Nb und Ta in vielen Fällen}$	
Polykrat	$\left\{ \begin{array}{l} (\text{RNb}_2 \text{O}_6) \\ (n \text{RNb}_6 \text{O}_{18}) \\ 4 \left\{ \begin{array}{l} (\text{RTiO}_3) \\ (n \text{RTi}_3 \text{O}_9) \end{array} \right\} \end{array} \right\} + x \text{aq}$	$\left\{ \begin{array}{l} (\text{RNb}_2 \text{O}_6) \\ 4 \text{RTiO}_3 \end{array} \right\} + x \text{aq}$
Krystallisirter	$\begin{array}{cc} n & x \\ 2 & 18 \end{array}$	
Derber	$\begin{array}{cc} n & x \\ 4 & 24 \end{array}$	
Euxenit	$\left\{ \begin{array}{l} (m \text{RNb}_2 \text{O}_6) \\ (n \text{RNb}_6 \text{O}_{18}) \\ (m \text{RTiO}_3) \\ (n \text{RTi}_3 \text{O}_9) \end{array} \right\} + x \text{aq}$	$\left\{ \begin{array}{l} (\text{RNb}_2 \text{O}_6) \\ 2 \text{RTiO}_3 \end{array} \right\} + x \text{aq}$

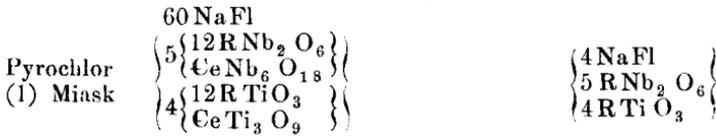
früher

m : n x

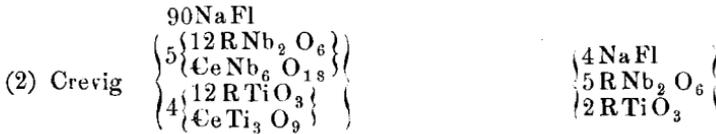
1 : 4 12 Alyö

4 : 5 30 Mörespär

5 : 4 18 Eydland



Ti = Ti und Th.



Ti = Ti und Th.



m : n

1 : 1 Hitteröe

3 : 2 Ytterlen (3 u. 9^e)

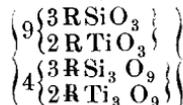
1 : 3 desgl. (?) (5)

5 : 6 desgl. (6^b)

Die Zahlen bezeichnen die Analysen in meinem Handbuch der Mineralchemie S. 586.)



Ytrotitanit (An. v. Rg.)



Tschewkinit (An. v. Rose)

