	Vol.			
bei 0°	1,43	Chlor bei 0° u. 760 Mm.		
— 3°	1,52	—	—	—
— 6,5°	2,08	—	—	—
— 7°	2,17	—	—	—
— 8°	3,04	—	—	—
— 10°	3,00	—	—	—
— 17°	2,37	—	—	—
— 35°	1,61	—	—	—
— 50°	1,19	—	—	—
— 70°	0,71	—	—	—
— 100°	0,15	—	—	—

Ich werde auf diese Löslichkeit des Chlors zurückkommen. Sie ist nicht die wirkliche, sondern nur die scheinbare. Jene erhält man, wenn man diese durch $\frac{P}{f}$ multiplicirt, wo P die atmosphärische Pression und f die Spannkraft der Wasserdämpfe bei jeder Temperatur ist. So ist die scheinbare Löslichkeit des Chlors bei 70° = 0,71 Vol. Die wahre würde sein 0,71 Vol. $\times \frac{0,7600'''}{0,2291'''} = 2,355$ Vol. Diese Beobachtung wiederholt sich bei allen elastischen Flüssigkeiten.

Hr. Dumas fügt hinzu, dass Jacquelin gefunden hat, übereinstimmend mit Hrn. Gay-Lussac, dass sehr fein vertheiltes krystallisirtes Quecksilberoxyd sich ganz gleich dem gefällten gegen Chlor verhält.

LVI.

Ueber einige neue chromsaure Salze.

Von

H. REINSCH.

Schon vor sechs Jahren habe ich in einer Abhandlung über die Verwandtschafts-Verhältnisse der Salpetersäure und deren Einwirkung auf schwefelsaure Salze *) dargethan, dass bei

*) Buchner's Report. N. R. B. VIII. S. 289.

Einwirkung der Salpetersäure auf schwefelsaures Kali letzteres zersetzt wird und, wenn jene im Ueberschusse angewandt worden, salpetersaures Kali und 2fach-schwefelsaures Kali entstehen. Mischt man aber gleiche Aequivalente Salpetersäure und schwefelsaures Kali zusammen, so bildet sich, wenn die Lösung sich selbst überlassen bleibt, ein Doppelsalz in feinen, sternförmig zusammen gruppirtten Nadeln, welches aus gleichen Aequivalenten salpetersaurem und 2fach-schwefelsaurem Kali besteht ($\text{Ka } \ddot{\text{N}} + \text{Ka } \ddot{\text{S}}_2$). Aehnliche Verbindungen habe ich vor Kurzem zufälliger Weise mit der Chromsäure erhalten, wodurch die chemische Analogie dieser Säuren ebenfalls bestätigt wird.

Bei der Bereitung der Chromsäure nach Fritzsche's Angabe hatte ich wahrscheinlich eine zu grosse Menge chromsaures Kali in die Schwefelsäure gegossen, denn als ich den rothen Präcipitat der Säure mit wenig kaltem Wasser auflöste, so blieb eine ziemliche Menge eines gelben Salzes zurück. Dieses Salz wurde mit Hülfe der Wärme in wenig Wasser gelöst und die Lösung der Ruhe überlassen; es schieden sich bald sternförmig zusammengehäufte breite, vierseitige Nadeln, an denen die rhombische Form wahrgenommen werden konnte, aus. Schon die Krystallisation des Salzes brachte mir meine frühere, oben angeführte Beobachtung wieder in's Gedächtniss, und ich beschloss, das Salz zu analysiren. Es besitzt eine gelblich-rothe Farbe, welche jedoch etwas heller als die des 2fach-chromsauren Kali's ist, einen dem letztern ähnlichen Geschmack, löst sich sehr leicht in kaltem Wasser, durch Erhitzen wird es dunkelroth, es entwickelt dabei nur wenig Wasserdämpfe, schmilzt hierauf zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit, welche nach dem Erkalten zu einer metallisch glänzenden Masse erstarrt, welche an der Luft nach und nach wieder eine leberbraune Farbe annimmt; diese ist in Wasser ebenfalls leicht löslich und krystallisirt wieder. Ich bewerkstelligte die Analyse auf die Weise, dass ich eine bestimmte Quantität des frisch geschmolzenen Salzes mit Salpetersäure stark ansäuerte und diese Lösung mit salpetersaurem Baryt füllte, wodurch keine Spur von Chromsäure niedergeschlagen wird. Eine gleiche Quantität des Salzes wurde hierauf in Wasser gelöst und diese Lösung mit salpetersaurem Baryt gefällt, wobei sich aber etwas freie Salpetersäure bildet, wodurch der chromsaure Baryt nicht

vollständig gefällt wird; es war deshalb nöthig, die Lösung mit einigen Tropfen Ammoniakflüssigkeit zu sättigen, wodurch dann der chromsaure Baryt präcipitirt wurde.

Die abfiltrirte Flüssigkeit war ganz farblos und enthielt keine Spur mehr von Schwefel- oder Chromsäure. Durch Abzug des früher erhaltenen schwefelsauren Baryts erhielt ich den Gehalt der Chromsäure, der Kaligehalt wurde durch Abzug der beiden Säuren von der ganzen Quantität des analysirten Salzes gefunden.

Das Mittel aus 2 Analysen war:

O.

$$\ddot{S} \quad 16,21 = \quad 9,69 \quad 3$$

$$\ddot{C} \quad 38,64 = \quad 17,73 \quad 6$$

$$Ka \quad 45,15 = \quad 6,98 \quad 2.$$

Daraus ergibt sich die Formel:

Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass das Natron und Ammoniak ähnliche Verbindungen mit diesen beiden Säuren eingehen können. Diese Doppelsalzverbindungen sind in so fern merkwürdig, als bis jetzt nur sehr wenig Salze mit 2 Säuren bekannt sind.

Eigenthümlich ist die Wirkung der Salpetersäure auf das 2fach-chromsaure Kali; es löst sich nämlich darin leicht mit gelber Farbe auf; erhitzt man hierauf die Lösung zum Kochen, so wird sie Dunkelbraunroth, nach dem Erkalten wird die Farbe wieder etwas heller; destillirt man hierauf die Salpetersäure zum grossen Theile ab, so bleibt eine schwarze dicke Flüssigkeit zurück, welche keine Neigung zur Krystallisation zeigt; erhitzt man diese abermals, so destillirt noch etwas sehr concentrirte Salpetersäure über; zuletzt wird die Masse fest, und nun entwickelt sich eine grosse Menge salpetrige Säure. Diese Reaction lässt sich nur aus der Bildung eines ähnlichen Doppelsalzes erklären, welches durch die Hitze zerlegt wird, wobei sich die Chromsäure wieder des Kali's bemächtigt und die Salpetersäure austreibt, denn ganz auf gleiche Weise verhält sich das 2fach-schwefelsaure-salpetersaure Kali. Es ist mir nicht gelungen, dieses Salz im krystallisirten Zustande zu er-

halten, denn wenn man die Destillation unterbricht, sobald sich die salpetrige Säure zu entwickeln anfängt, und die Masse in Wasser auflöst, so bildet sich 2fach-chromsaures Kali, und in der Mutterlauge bleibt etwas Salpeter.

 LVII.

Ueber die Metallsäuren.

Von

FRÉMY.

(Journ. de pharm. et de chim. Janv. 1843.)

In meiner ersten Abhandlung *), welche ich der Academie vorzulesen die Ehre hatte, machte ich eine neue Verbindung des Eisens mit dem Sauerstoffe, die Eisensäure, bekannt; die zweite Abhandlung enthielt die Arbeit über die Zinnsäure; in der dritten theile ich einige neue Eigenschaften der Thonerde, des Zink-, Blei-, Zinn- und Wismuthoxyds mit. Ich glaube, in meinen Untersuchungen über die Zinnsäure dargethan zu haben, dass eine Metallsäure nur dann elektro-negative Eigenschaften annimmt, wenn sie mit Wasser verbunden ist, und dass sie dieselben wiederum verliert, wenn sie wasserfrei wird; ferner, dass ihre Sättigungscapacität sich mit der Menge Wasser, welche sie enthält, sich vergrößert; diese Ansicht findet sich durch die Versuche, welche ich hier mittheilen will, bestätigt.

Alle Chemiker wissen, dass die Thonerde sich mit Leichtigkeit in Kali und Natron löst, aber man hat noch keine feste Verbindung von Thonerde und Alkali analysirt. Die Analyse einer solchen Verbindung schien mir wichtig, sie musste darthun, dass die Thonerde in gewissen Fällen sich wie eine Säure verhält; überdiess weiss man schon, dass die Thonerde in gewissen Mineralien sich als ein Aluminat findet. Es gelang mir, vollkommen krystallisirtes Kalialuminat darzustellen, und ich fand, dass dieses Salz aus 1 Aeq. Thonerde und 1 Aeq. Kali bestand. Dieses Salz ist ein Hydrat und enthält 2 Aeq. Wasser; eben so verhält sich in den neutralen Aluminaten der Sauerstoff der Säure zu dem der Basis wie 3:1.

 *) Vgl. dies. Journ. XXII. 446 u. XXVI. 109.