In diesen verhält sich die Schwefelmenge in der Schwefelbase zu der des Schwefelantimons und Schwefelarseniks wie:

- 1) 4 : 8,
- 2) 4 : 4,
- 3) 4 : 2.

Die zweite dieser Reihen besteht aus:

- 1) dem Zinkenit und Miargyrit,
- 2) dem Plagionit,
- 3) dem Federerz,
- 4) den Fahlerzen.

In diesen verhalten sich die Schwefelmengen folgendermaßen:

- 1) 4 : 12,
- 2) 4 : 9,
- 3) 4 : 6,
- 4) 4 : 3.

Durch die Aehnlichkeit in der Zusammensetzung dieser verschiedenen Mineralien verliert jetzt die von mir aufgestellte Formel für die chemische Zusammensetzung der Fahlerze alle Unwahrscheinlichkeit.

Die Zusammensetzung der Polybasite gehört indessen zu keiner dieser beiden Reihen.

XXI. *Ueber die Verbindung der Chromsäure mit Chloriden;*

von Hrn. Eugene Péligot.

(Auszug aus dem *Journ. de Pharm.* 1833, p. 301.)

Unter diesem allgemeineren Titel beschreibt der Verfasser einige Verbindungen der Chromsäure mit Chlorkalium, chlorwasserstoffsäurem Ammoniak, Chlorcalcium und Chlormagnium, von denen er jedoch nur die beiden er-

sten, und besonders die mit Chlorkalium, näher untersucht hat.

Diese letztere erhält man nach ihm, wenn man doppeltchromsaurer Kali mit Wasser, welchem Chlorwasserstoffsäure zugesetzt ist, einige Zeit sieden läßt. Beim Erkalten schießt dann eine den Verhältnissen der angewandten Substanz angemessene Menge der neuen Verbindung aus Chromsäure und Chlorkalium in rothen, durchsichtigen, durchaus nicht zerfließlichen, geraden Prismen mit quadratischer Basis an.

Vom reinen Wasser werden diese Krystalle zersetzt; ihre rothe durchsichtige Farbe geht in eine weisse opake über, und wenn man die Lösung einengt, sey es durch freiwillige Verdampfung oder durch Erwärmung, erhält man wieder Krystalle von doppelt-chromsauren Kali.

In Wasser, welches mit Chlorwasserstoffsäure versetzt ist, jedoch nicht mit so vieler, daß die Chromsäure dadurch in Chromchlorür verwandelt wird, löst sich das Salz dagegen unzersetzt auf, und kann beim Erkalten daraus wieder in der früheren Krystallform erhalten werden.

Daraus geht hervor, daß die Darstellung dieses Salzes sehr von dem Verhältniß der Chlorwasserstoffsäure zum Wasser bedingt werden muß. Auch kann man es nicht füglich durch Umkrystallisation trennen, sondern muß die besten Krystalle aussuchen und zwischen Josephspapier trocknen. Aus neutralem chromsauren Kali erhält man es auf obige Art nur gemengt mit Chlorkalium. Man kann es jedoch direct durch Vermischung von 2 At. Chromsäure und 1 At. Chlorkalium erhalten, muß aber der Flüssigkeit etwas Chlorwasserstoffsäure hinzusetzen.

Eben so läßt es sich darstellen durch Vermischung einer gesättigten Lösung von Chlorkalium mit Chromchlorid, und auf diesem Wege hat Hr. P. auch die analogen Verbindungen mit Chlornatrium, Chlorcalcium, Chlormagnium und chlorwasserstoffsauerm Ammoniak bereitet,

von denen die drei ersten zerfließlich sind, das Ammoniaksalz aber weit löslicher ist als das Chlorkaliumsalz. Mit Chlorkalium und Chlorstrontium waren jene Verbindungen nicht zu erhalten, weil die gesättigten Lösungen dieser Chloride durch Chlorwasserstoffsäure gefällt werden.

Das doppelt-chromsaure Chlorkalium ist von Hrn. P. analysirt worden, und zwar auf die Weise, daß er erst durch Silberlösung das Chlor fällt, dann die Chromsäure durch schwellige Säure in Chromoxydul verwandelt und dieses durch Ammoniak niederschlägt, endlich durch Zusatz von Schwefelsäure das Kali in schwefelsaures Kali verwandelt und als solches bestimmt.

Hiedurch fand er in einem Gramm des zwischen Josephspapier getrockneten Salzes: 58,21 Chromsäure, 19,41 Chlor und 21,88 Kalium (Summa 99,50), welche Verhältnisse einer Verbindung von 2 At. Chromsäure (1304) und 1 Atom Chlorkalium (933) entsprechen. Wasser scheint hienach dieß Salz nicht zu enthalten. Die Bildung dieses Salzes aus doppelt-chromsaurem Kali (welches bekanntlich aus 2 At. Chromsäure und 1 At. Kali besteht) beruht also einfach darauf, daß die Chlorwasserstoffsäure das Kali unter Bildung von einem Atom Wasser in Chlorkalium verwandelt.

Das Ammoniaksalz auf ähnliche Weise analysirt (aber ohne Angabe des Details der Analyse) gab: 65,5 Chromsäure, 23,5 Chlorwasserstoffsäure, 10,8 Ammoniak (Summa 99,8). Auch dieses Salz scheint demnach kein Wasser zu enthalten.

Andere Chloride mit der Chromsäure zu verbinden, hat Hr. Peligot unterlassen, weil er diese Untersuchung für nicht interessant genug hielt *).

*) Daß indess noch andere Verbindungen dieser Art möglich sind, welche keinesweges das Interesse entbehren, haben die Leser dieser Annalen aus der kürzlich (Bd. XXVII S. 570) von H. Rose beschriebenen flüchtigen Verbindung von 2 At. Chromsäure und 1 At. Chromchlorid ersehen. P.