kleinen Quantitäten dem Zinnsalz und der schwefligen Säure zugesetzt, letzteren beiden Körpern die Eigenschaft ertheilen, sich in kurzer Zeit mit dem im Wasser gelösten Sauerstoff zu verbinden.

Dieser Unterschied der Einwirkung der Halogene einerseits und ihrer Oxyde und anderer Superoxyde andererseits, ist, so viel mir bekannt, noch von Niemand erwähnt worden. Ich werde ferner die übrigen Superoxyde auf ihr Verhalten in dieser Hinsicht prüfen, sowohl bei Gegenwart von Salzsäure als bei deren Abwesenheit.

LXXXIX.

Ueber eine neue Methode zur Bestimmung des Kupfers.

Von

F. Pisani.

(Compt. rend. 1858. t. XLVII. (No. 7.) p. 294.)

Wenn man zu der Lösung eines Kupfersalzes Jodkalium zusetzt, so entsteht ein braungelber Niederschlag, welcher sich durch reducirende Mittel, wie schweflige Säure, in Jodür Cu_2J umwandelt, das ein weisses, in Wasser unlösliches Pulver bildet. In dieser Form habe ich das Kupfer auf folgende Weise bestimmt:

Zur Kupferlösung, aus der alle die Metalle entfernt worden sind, welche unlösliche Jodüre geben, setze ich schweflige Säure, erwärme schwach und füge nun Jodkalium zu, bis die Kupferfärbung der Lösung verschwunden ist und sich kein Niederschlag mehr bildet. Das Kupferjodür ist sehr dicht und setzt sich besonders beim Erwärmen sehr leicht ab, wie das Chlorsilber. Es muss bei der Fällung die schweflige Säure immer in geringem Ueberschuss vorhanden sein, um die Bildung der braunen Verbindung zu vermeiden. Nachdem man die Flüssigkeit

bis fast zum Kochen erhitzt hat, filtrirt man auf einem gewogenen Filter ab und wäscht den Niederschlag mit warmem Wasser aus. Nach dem Trocknen erwärmt man das Filter auf $110-120^{\circ}$ und wägt ein auf gleiche Weise behandeltes Filter dagegen.

Es ist gut, während der Filtration die klare abgelaufene Flüssigkeit zu entfernen, da der Niederschlag beim Auswaschen leicht am Filter hinaufsteigt, besonders wenn man ihn nicht gut durch Kochen hat sammeln lassen, und die etwas trübe Flüssigkeit dann nochmals filtrirt werden muss; übrigens geht das Filtriren und Auswaschen des Niederschlags sehr rasch vor sich.

Ist das Kupfer in Salpetersäure gelöst (wie bei Legirungen und Mineralien) so darf diese nicht im Ueberschuss vorhanden sein, weil sie die schweflige Säure oxydirt, mithin unnöthig viel von dieser erfordert. Ueberschüssige Salpetersäure neutralisirt man mit Kali und einen Ueberschuss von diesem mit verdünnter Schwefelsäure.

Die Fällung des Kupfers durch Jodkalium ist fast vollständig, denn ich überzeugte mich, dass nie mehr als 1—2 Tausendtheile in Lösung geblieben waren.

Analyse des Messings. Die Trennung des Zinks von Kupfer gelingt durch diese Methode vollständig, man thut gut, sich nach der Bestimmung des Zinkoxyds, durch Auflösen desselben in Salpetersäure und Uebersättigen mit Ammoniak, zu überzeugen, ob es nicht wägbare Mengen von Kupfer zurückbehalten hat, in letzterem Falle säuert man die filtrirte ammoniakalische Flüssigkeit mit Salzsäure an und versetzt sie mit etwas Schwefelwasserstoff. Das Schwefelkupfer wird geglüht und gewogen und zur vorher erhaltenen Menge des Kupfers addirt. In den meisten Fällen ist jedoch die Fällung mit Schwefelwasserstoff nicht nöthig.

Trennung des Kupfers vom Cadmium. Die Trennung des Cadmiums vom Kupfer gelingt nach dieser Methode ebenfalls vollständig, man fällt das Kupfer wie beschrieben aus und schlägt aus dem Filtrat das Cadmium durch Schwefelwasserstoff nieder.