

die Nitrocellulose unzerkleinert oder in feingeschnittener Form verwendet. Es hat sich herausgestellt, dass der Grad der erreichbaren Stabilität, wie er sich in der Geschwindigkeit der Abspaltung von Stickstoff bei 135° darstellt, unabhängig davon ist, ob die Nitrocellulose im ungeschnittenen oder im geschnittenen Zustande gekocht wurde. Diese Thatsache stimmt nicht überein mit der allgemein verbreiteten Ansicht, dass es nicht gelingt, ungeschnittene nitrierte Wolle haltbar zu machen.

Anschliessend sind noch zahlreiche andere Reinigungsmethoden untersucht worden. Auch die verschiedenen gebräuchlichen Zusätze sind in ihrer Wirkung studirt worden. Aus den umfangreichen Resultaten soll nur hervorgehoben werden, dass sich ein geringer Sublimat- oder Quecksilberzusatz als ohne wesentlichen Einfluss auf das Resultat der Prüfungsmethode erwies. Die Unterschiede, welche die Curven für einerseits mit, andererseits ohne Sublimat dargestellte sonst gleiche Wollen zeigten, waren nicht wesentlich verschieden, so dass man den Reinigungsgrad auch sublimathaltiger Nitrocellulosen mit der beschriebenen Methode der Stickstoffabspaltung genügend genau feststellen konnte.

*[Schluss folgt.]*

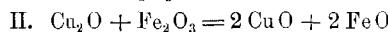
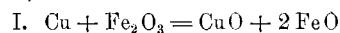
### Käufliches Kupferoxyd.

Von D. Miklosich.

In Heft 24 S. 586 wurde von Dr. Paul Drawe, Görlitz, eine Arbeit veröffentlicht über Bestimmung von Kupferoxydul neben Kupferoxyd im käuflichen Kupferoxyd. Der Verfasser sagt in derselben, dass in der Literatur keine Angaben über die Bestimmung von Kupferoxydul neben Kupferoxyd im käuflichen Kupferoxyd vorliegen und bringt zugleich eine Methode in Vorschlag, die diese Lücke ausfüllen soll. Dazu möchte ich mir Folgendes zu bemerkern erlauben.

Erstens ist es in neuerer Zeit bekannt, dass metallisches Kupfer in Kupfersulfatlösung löslich ist und aus letzterer in krystallisirter Form erhalten werden kann<sup>1)</sup>. Aus diesem Verhalten von metallischem Kupfer gegen Kupfersulfatlösung lässt sich unschwer eine Fehlerquelle in der ganzen Bestimmung folgern.

Zweitens lassen sich aus den beiden Gleichungen<sup>2)</sup>



sehr elegante technische Bestimmungsmethoden zurichten. Von allen den vielen Wegen, die zum gewünschten Ziele führen, will ich an dieser Stelle einen beispielweise betreten.

<sup>1)</sup> F. Förster u. Seidel, Zeitschrift für Elektrochemie.

<sup>2)</sup> Mohr's Titrermethoden.

Da es einmal festgestellt ist, dass Kupferoxydul im käuflichen Kupferoxyd die gewünschte grüne Färbung der Glasflüsse beeinträchtigt, so wird es sich technisch wesentlich nur um eine Bestimmung von Kupferoxydul handeln. Im Sinne der oben angeführten Gleichung II ist es also nur nötig, eine gegebene Menge Eisenoxydsalz mit genau bekanntem Eisengehalt mit einer genau gewogenen Menge des fraglichen Kupferoxyds in schwefelsaurer Lösung in Umsetzung zu bringen und die entstandene äquivalente Menge Eisenoxydul mit Permanganat maassanalytisch zu ermitteln.

Am besten dürfte sich folgende Ausführungsform empfehlen: Man wiegt genau 1 g Mohr'sches Salz, welches chemisch rein leicht zu beschaffen ist, und titriert in wässriger Lösung mit Permanganat unter Zugabe von 10 ccm verd. Schwefelsäure. Nachdem Rosafärbung eingetreten, ist alles Eisen als Oxydsalz in Lösung, womit auch gleichzeitig der Titer des Permanganates festgestellt ist. Die Eisenoxydsalzlösung wird neuerdings mit 10 ccm verd. Schwefelsäure versetzt und 0,50 g des fraglichen Kupferoxyds zugegeben, welches durch schwaches Erwärmen in Lösung gebracht wird. Um die Oxydation des sich bildenden Eisenoxydulsalzes zu verhüten, nimmt man letztere Operation in einem Erlenmeyerkolben vor, welcher mit einem Bunsen'schen Ventil versehen ist. Nach dem Erkalten wird der Inhalt des Kölbens rasch in eine mit ca. 1 Liter luftfreiem Wasser beschickte Porzellanschale gegossen und möglichst schnell mit Permanganat zurücktitriert.

Um 1 g Mohr'sches Salz = 0,14285 Eisen in Oxydsalz zu verwandeln, wurden z. B. 23,4 ccm Permanganat gebraucht, mithin entspricht 1 ccm 0,006104 Eisen. Zum Zurücktitriren wurden beispielsweise 18,5 ccm Permanganat verbraucht, diese entsprechen also 0,112924 Eisen. Nach der Gleichung II sind 2 Eisen gleich 1 Kupferoxydul, aus welcher sich für letzteres in Proc. berechnet:

$$\frac{143 \cdot 0,112924 \cdot 100}{56} = 28,84 \text{ Proc.}$$

Der Rest zu 100 ist Kupferoxyd nebst den für die Färbung der Glasflüsse nicht in Betracht kommenden geringfügigen Verunreinigungen.

### Kupferoxyd für die Glasfabrikation.

Von Gustav Rauter.

In Heft 24 dieser Zeitschrift (S. 586—587) befindet sich ein Aufsatz von Dr. Paul Drawe über die Ergebnisse der von ihm vorgenommenen Untersuchung von Kupferoxyd, das zum Grünfärbien von Glas benutzt werden sollte, aber nicht die gewünschte Färbung gab. Dieser Misserfolg wird einem beträchtlichen Gehalte an Kupferoxydul zugeschrieben, der das Zustandekommen der Oxydfärbung verhindert habe. Es dürfte aber wohl kaum irgendwelches gewöhnliches käufliches Kupferoxyd ganz frei von Oxydul sein. Auch ist eine solche Reinheit für Glasmacherzwecke durchaus nicht erforderlich, denn selbst bei reinem Kupferoxyd wird die Oxydfarbe nicht erzielt und eine mehr oder weniger umfangreiche Reduction zu