

beim unvorsichtigen Einsetzen zersplittert wird. Weil eine Druckhöhe von 7 cm erforderlich ist, um das Quecksilber hindurchzupressen, so hört der Quecksilberregen auf, bevor noch alles Quecksilber durchgelaufen ist. Die hierdurch im engen Zwischenraum zwischen *S* und *B* zurückgelassene Quecksilbermenge beträgt nur etwa 150 g.

Der Apparat kann natürlich auch zum Filtriren staubigen Quecksilbers verwendet werden; für den Zweck ist es jedoch besser, ein mit feinen Löchern versehenes Papierfilter zu verwenden, weil bei einem solchen weniger Quecksilber zurückgehalten wird. Für die Zerstäubung des Quecksilbers bei der Reinigung desselben durch chemische Mittel hat der Apparat sich dagegen sehr gut bewährt und besitzt, im Vergleich mit den älteren Anordnungen, die Vortheile, dass er dauerhaft ist, leicht gereinigt wird und Tröpfchen gleicher Grösse giebt. Der Apparat ist von Hrn. Max Kaehler & Martini, Berlin W., zum Musterschutz angemeldet worden und wird von der genannten Firma zum Preis von Mk. 6 verkauft.

Upsala, Universitätslaboratorium, April 1899.

212. L. Vanino: Zur Darstellung von rauchender Salpetersäure.

(Vorläufige Mittheilung.)

[Aus dem chem. Laboratorium der Akademie der Wissenschaften zu München.]
(Eingegangen am 28. April; mitgeth. in der Sitzung von Hrn. A. Rosenheim.)

Wenn man Salpetersäure vom spec. Gewicht 1.21 mit Formaldehydlösung versetzt, so zeigt die Flüssigkeit die Bildung von salpetriger Säure an.

Lässt man dagegen käufliche Formaldehydlösung auf concentrirte Säure einwirken, so tritt in wenigen Minuten¹⁾ in der Kälte Gelbfärbung ein und bald entwickeln sich unter einem hier und da auftretenden knatternden Geräusch und stürmischer Reaction reichliche Mengen von Stickstoffdioxyd.

Diese Reaction eignet sich nicht nur als Vorlesungsversuch zur Entwicklung von Stickstoffdioxyd, sondern lässt sich auch unter Einhalten gewisser Bedingungen zur Darstellung von rauchender Salpetersäure benutzen.

Bekanntlich versetzt man die Salpetersäure, um bei der Darstellung genannter Säure eine zu hohe Temperatur zu vermeiden, während der Destillation mit Kohle, Schwefel oder Stärke, d. h. mit

¹⁾ Bei Zusatz von etwas concentrirter Schwefelsäure erfolgt die Reaction sofort.

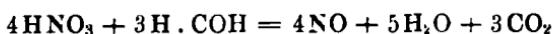
Substanzen, welche schon bei verhältnismässig niedriger Temperatur einen Theil der Salpetersäure reduciren. Rascher und schon in der Kälte vollzieht sich genannte Reaction bei Anwendung von polymerem Formaldehyd oder Formalith, worunter man bekanntlich mit Formaldehyd getränktes Kieselguhr versteht.

Versetzt man nämlich Salpetersäure mit Paraform, so bilden sich schon in der Kälte Dämpfe von Stickstoffdioxyd. Erwärmst man schwach zur Beschleunigung auf dem Sandbade, so tritt sofort Entwicklung von Untersalpetersäure ein, welche, in Salpetersäure geleitet, uns ein Präparat liefert, das reichlich Stickstoffdioxyd enthält.

Durch diese Reaction lassen sich auch ohne Destillation der Salpetersäure nitrose Dämpfe einverleiben, indem man einfach der Säure nach und nach Paraform oder Formalith zusetzt. Bei Anwendung der mit Formaldehyd getränkten Kieselguhr kann die letztere nach dem Absitzen von der Säure durch einfaches Abgessen getrennt werden.

Es sei noch erwähnt, dass bei Anwendung von Paraform keine organischen Zwischenproducte, die eine lästige Verunreinigung hervorufen, entstehen; auch möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass bei Verwendung von Formaldehydlösung, die übrigens bei Gegenwart von Schwefelsäure auf sämmtliche Nitrate reducirend einwirkt, sich erhebliche Mengen von Wasser bilden, weshalb sich dieselbe zu be-sagtem Zwecke weniger gut eignet.

Der Theorie nach würden nach folgendem Formelbild



auf 252 g Salpetersäure 90 g Formaldehyd erforderlich sein. In Wirklichkeit ist der Verbrauch ein weit geringerer. Auf ein Gemisch von Salzsäure und Salpetersäure (Königswasser) wirkt Formaldehyd viel langsamer ein, Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd zu Salpetersäure scheint die Reaction vollständig zu verhindern, Chlorwasser verzögert dieselbe in ausserordentlichem Maasse.

Genaue, quantitative Belege werde ich demnächst in meiner Arbeit über die Einwirkung von Formaldehyd auf einige Säuren bringen.