

# Zeitschrift für angewandte Chemie.

1901. Heft 52.

## Ueber die Herstellung der Natriumarsenitlösung für die Maassanalyse.

Von G. Lunge.

In dieser Zeitschr. Heft 47, S. 1181 bemerken Petriccioli und Reuter, dass sie bei Herstellung der Natriumarsenitlösung nicht mit  $\text{NaHCO}_3$ -Lösung kochen, wie es in Lunge's „Taschenbuch“ angegeben sei; es bilde sich hierbei unbedingt  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , das seinerseits Jod absorbire. Man löse besser arsenige Säure in wenig conc. Natronlauge unter Erwärmung auf, neutralisire tropfenweise nach Zusatz von Phenolphthalein mit Salzsäure und füge dann eine kalte Lösung von ca. 20 g Natriumbicarbonat zu, um dann auf ein Liter zu verdünnen. Übrigens findet sich genau dieselbe Vorschrift in dem soeben erschienenen vorzüglichen kurzen Lehrbuche der quantitativen chemischen Analyse von Treadwell, aus dessen Laboratorium der eine der oben erwähnten Autoren sie einfach übernommen hat. Es ist dort aber nicht, wie jetzt von P. und R., gesagt, dass die ältere Vorschrift ungenau sei.

Bekanntlich röhrt die Vorschrift des „Taschenbuches“ nicht von mir, sondern von Mohr her, der sie vor mindestens 40 Jahren gegeben hat. Seitdem ist sie ungezählte Tausende von Malen ausgeführt worden, ohne dass man gehahnt hätte, sie ziehe fehlerhafte Arbeit nach sich. Folgendes zeigt, dass diese Annahme auch ganz richtig war und dass man ruhig nach wie vor die Vorschrift von Mohr, wie sie mein Taschenbuch giebt, anwenden kann.

Allerdings wirkt normales Natriumcarbonat auf Jod, aber ganz minim. Eine Lösung von 20 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in 200 ccm Wasser verbrauchte, wie ein Versuch zeigte, 1,03 ccm  $\frac{1}{10}$  N.-Jodlösung bis zu starker Bläbung. Wenn man also die Arsenitlösung mit normalem Natriumcarbonat mache, wovon man lange nicht 20 g auf ein Liter braucht, so würde die dadurch absorbierte Menge von Jod pro ccm der Arsenitlösung nur 0,001 ccm betragen, eine gewiss meist zu vernachlässigende Grösse. Aber ein eigentlicher Fehler würde dadurch gar nicht einmal verursacht werden, da man ja doch jedenfalls den Wirkungswert der Arsenitlösung mit reinem Jod oder Kalium-

bijodat etc. feststellt und jene minime Abweichung dabei ganz ebenso wie beim späteren Gebrauche eintritt, also die Analysenresultate absolut gar nicht verändern würde.

Nun arbeitet man ja aber gar nicht mit normalem Natriumcarbonat, sondern mit Natriumbicarbonat, und bei dem vorgeschriebenen halbstündigen Kochen entsteht bekanntlich nicht, wie Petriccioli und Reuter irrthümlich anführen,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , sondern ein intermediäres Carbonat. Dieses wirkt aber so gut wie gar nicht auf Jodlösung. Zum Vergleiche wurden zwei Lösungen hergestellt, jede von 10 g  $\text{NaHCO}_3$  in 200 ccm kaltem Wasser. Die eine wurde mit Stärke versetzt und verbrauchte bis zu deutlicher Bläbung 0,06—0,08 ccm  $\frac{1}{10}$  N.-Jodlösung. Die andere wurde  $\frac{1}{2}$  Stunde lebhaft gekocht, nach dem Erkalten wieder auf 200 ccm gebracht und verbrauchte nun zur deutlichen Bläbung 0,19 ccm  $\frac{1}{10}$  N.-Jodlösung, also 0,12 ccm mehr wie die ungekochte Lösung, oder umgerechnet auf ein Liter Arsenitlösung, die verschwindend kleine Menge von 0,00012 ccm pro ccm der Arsenitlösung.

Aber auch dies ist noch zu hoch! In der Idee, dass vielleicht die Anwesenheit von Jodkalium, wie es ja beim Titiren immer gebraucht wird, die Reaction ändern und möglicherweise einen höheren Mehrverbrauch herbeiführen würde, wurden die Versuche in der Art wiederholt, dass man sowohl zu einer kalten, wie auch zu einer gekochten und wieder auf 200 ccm verdünnten Lösung von je 10 g  $\text{NaHCO}_3$  noch 5 g Jodkalium zusetzte. Das Resultat war nun, dass die Jodstärkereaction empfindlicher wurde und in beiden Fällen genau gleich ausfiel! Sowohl die ungekochte, wie die gekochte Lösung verbrauchten nur einen Tropfen, abgelesen 0,03 ccm  $\frac{1}{10}$  N.-Jodlösung bis zu ganz deutlicher Bläbung!

Die Warnung von Petriccioli und Reuter vor der Vorschrift des „Taschenbuches“ hat also keinen Schatten von Begründung; die bequemere Darstellung der Arsenitlösung nach dieser Vorschrift ist vollkommen richtig.

Zürich, Nov. 1901.