

Notiz über Bestimmung kleiner, im Wasser gelöster CO_2 -Mengen.

Von

Otto Warburg.

(Aus der medizinischen Klinik in Heidelberg.)
(Der Redaktion zugegangen am 24. August 1912.)

Die im Wasser gelöste Kohlensäure wurde bisher¹⁾ durch Kochen in saurer Lösung ausgetrieben, in einer Volhardschen Vorlage, die mit heißem Barytwasser gefüllt war, aufgefangen und im CO_2 -freien Luftstrom mit $\frac{1}{100}$ -n-HCl titriert. Wie sich später herausgestellt hat, wird die Kohlensäure aus wässrigen Flüssigkeiten, die auch reichlich Eiweiß enthalten können, schon bei Zimmertemperatur in relativ kurzer Zeit durch einen CO_2 -freien Luftstrom völlig herausgenommen. Diese Beobachtung bedeutet für das Verfahren eine ziemliche Vereinfachung, da die Anordnung dann keiner besonderen Aufsicht bedarf. Wir benutzen einen Rundkolben von 1— $1\frac{1}{2}$ l Inhalt, treiben die CO_2 mit 10%iger Phosphorsäure²⁾ aus und fügen bei eiweißhaltiger Flüssigkeit, zur Vermeidung des Schäumens, Alkohol³⁾ zu.

Als Absorptionsgefäß verwenden wir eine sogenannte Waltersche Gaswaschflasche, durch deren Schlange der Absorptionsweg für die Kohlensäure vergrößert wird. In das Gefäß hinein ragen durch einen Kautschukstopfen die Bürettenspitzen für $\frac{1}{100}$ -n-BaOH und $\frac{1}{100}$ -n-indikatorhaltiger Salzsäure. Bei sehr langsamem Durchleiten der Luft kann die früher empfohlene Erwärmung des Absorptionsgefäßes unterlassen werden, ohne daß Verluste entstehen. Doch empfehlen wir, etwa 150 ccm Luft pro Minute durch den Apparat gehen zu lassen und die Waltersche Flasche auf 70—80° zu erwärmen. Man ist dann sicher, daß bei CO_2 -Mengen von 10—15 mg in einer Stunde alles ausgetrieben und absorbiert ist.

Die Waltersche Flasche muß aus Jenaer Glas hergestellt und vor dem Gebrauch einige Stunden mit stärkerer Barytlauge erhitzt sein.⁴⁾

Die Bestimmung kleiner im Wasser gelöster CO_2 -Mengen ist dann ebenso bequem wie etwa die Folinische NH_3 -Bestimmung.

¹⁾ Diese Zeitschrift, Bd. 61, S. 261.

²⁾ Z. B. 50 ccm.

³⁾ Z. B. 20 ccm.

⁴⁾ Noch empfehlenswerter sind zweifellos Absorptionsflaschen aus Quarz, deren Verwendung nur der relativ hohe Preis im Wege steht.