

### Zur Kenntniss der Borsäure und über eine direkte gewichtsanalytische Bestimmung derselben.

Von Professor Dr. Partheil in Bonn.

Einleitend bestätigt Vortragender im Gegensatz zu den von Beermann (Dissertation, Erlangen 1898, 17) gemachten Angaben, dass die beiden bekannten titrimetrischen Methoden zur Bestimmung der Borsäure wohl ausführbar sind und bei Anwendung der nöthigen Vorsichtsmassregeln befriedigende Ergebnisse liefern. Die weiteren gemeinsam mit Rose angestellten Versuche befassten sich in erster Linie mit der Flüchtigkeit und Löslichkeit der Borsäure und ergaben folgendes: In verschiedenen Lehrbüchern wird Metaborsäure ( $\text{HBO}_2$ ) als langsam aber vollkommen flüchtig bezeichnet. Diesen Angaben liegen Versuche von Schaffgotsch zu Grunde, die insofern zu irrthümlichen Schlüssen Veranlassung gegeben haben, als es sich um eine Verflüchtigung der Säure durch die als Wärmequelle dienenden Wasserdämpfe handelte. Beim 12-tägigem Erhitzen der Borsäure im Weintrockenschrank ( $105^0$ ) verflüchtigten sich nur sehr kleine Mengen derselben mit dem entweichenden Molekül Wasser. Im Vakuumexsiccator über Schwefelsäure kann Borsäure ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) ohne Gewichtsverlust aufbewahrt werden. Wird Borsäure mit Aether übergossen und dieser dann abdestillirt, so gehen kleine Mengen Borsäure, wenn auch nicht in dem Maasse wie bei Wasser und Alkohol, mit den Aetherdämpfen fort. Dieser Verlust lässt sich vermeiden beim Absaugen des Aethers im Vakuum über Schwefelsäure. Von der Borsäure lösen sich in 100 Thln. wasserfreiem Aether 0,0077 Thle. und in wasserhaltigem Aether 0,188 Thle. Beim Schütteln von gleichen Raumtheilen Aether und  $\frac{1}{10}$  N.-Borsäurelösung tritt das Theilungsverhältniss 1:34,2 ein. Diese Vorversuche zeigten den Weg zu einer direkten gewichtsanalytischen Bestimmung der Borsäure. Zur Ausführung derselben wird eine salzsäurehaltige Borsäurelösung in einem besonderen von Partheil und Rose konstruirten Apparate (Lieferant C. Gerhardt in Bonn. Preis 12,00 M.) mit grösseren Mengen Aether durch Perforation extrahirt, im tarirten Kölbchen nach Absaugen des Aethers im Vakuumexsiccator über Schwefelsäure getrocknet und schliesslich als  $\text{H}_3\text{BO}_3$  gewogen. Bei einer Extraktionsdauer von 18 Stunden erhielt Vortragender sehr genaue Ergebnisse. Praktische Anwendung fand dieses Verfahren bei der Bestimmung der Borsäure in Mineralien. Dabei ist die Anwendung von Schwefelsäure und Salpetersäure als Lösungsmittel zu vermeiden, weil diese beim Extrahiren mit in den Aether übergehen. Störend wirkt ferner Phosphorsäure und Eisen, die in der zu extrahirenden Flüssigkeit zuvor als Ferriphosphat bzw. Berlinerblau entfernt werden müssen. Sollten bei der Extraktion andere nicht flüchtige Substanzen mitübergegangen sein, so bleiben dieselben nach Verjagen der Borsäure mit Methylalkohol zurück und können nach Wägung in Abzug gebracht werden. Eingehendere Mittheilungen über den quantitativen Nachweis der Borsäure besonders in Nahrungsmitteln stellt Vortragender demnächst in Aussicht.

P. Buttenberg.

### Ueber die quantitative Bestimmung der Milchsäure.

Von Professor Dr. Partheil in Bonn.

Der vom Vortragenden für die Bestimmung der Borsäure konstruirte Perforator konnte mit gutem Erfolg auch zur gewichtsanalytischen Bestimmung der Milchsäure verwendet werden. Diesbezügliche von Gronover ausgeführte Versuche gaben bei