Selbstverständlich ist das Verfahren nur für den Fall der Abwesenheit solcher Körper anwendbar, die ebenfalls mit Silber in salpetersaurer Flüssigkeit unlösliche Niederschläge bilden.

Bestimmung der Salpetersäure und Phosphorsäure auf spectral-analytischem Wege. In einer grösseren Abhandlung »Beiträge zur quantitativen Spectralanalyse« macht Hans Settegast *) Vorschläge zur Bestimmung der in der Ueberschrift genannten beiden Säuren nach der von K. Vierordt angegebenen spectralanalytischen Methode, welche sich bekanntlich auf die Photometrie der Absorptionsspectren gründet. **)

Zur Salpetersäurebestimmung benutzt der Verfasser die bekannte Reaction des in Schwefelsäure gelösten Diphenylamins auf Salpetersäure. ***) Er hat sich durch besondere Versuche überzeugt, dass die Intensität der blauen Färbung, welche bei der Einwirkung äusserst geringer Mengen Salpetersäure auf Diphenylamin gelöst enthaltende Schwefelsäure entsteht, von der Menge der vorhandenen Salpetersäure abhängig ist, sowie dass das Absorptionsverhältniss desselben constante Werthe ergibt, wenn die äusseren Versuchsbedingungen, unter denen die Reaction hervorgerufen wird, dieselben sind. Es besteht somit zwischen Farbstoff und Salpetersäuremenge eine Relation, die, einmal festgestellt, es erlaubt, den Gehalt einer Flüssigkeit an Salpetersäure zu bestimmen; sobald nur der Extinctionscoefficient der betreffenden Lösung durch optische Messung ermittelt worden ist.

Das Absorptionsspectrum des bei der erwähnten Reaction entstehenden Farbstoffes bietet wenig Charakteristisches. Die auf Grund quantitativer Messungen von dem Verfasser aufgestellte Absorptioncurve zeigt von Linie C ein starkes Ansteigen bis D 15—20 E, von hier, dem Maximum der Absorption, nimmt sie — nur bei F durch eine kleine Erhebung unterbrochen — bis F 80 G ab, um dann wiederum rasch ansteigend sich in dem so lichtschwachen violetten Theil des Spectrums weiteren Messungen zu entziehen.

*) Inauguraldissertation; im Auszuge Annalen d. Phys. u. Chem. [N. F.] 7, 242.

**) Vergl. K. Vierordt, die Anwendung des Spectralapparates zur Photometrie der Absorptionsspectren und zur quantitativen chemischen Analyse. Tübingen 1873; sowie ferner Vierordt, die quantitative Spectralanalyse in ihrer Anwendung auf Physiologie, Physik, Chemie und Technologie. Tübingen 1876.

***) Die Brucinreaction ist hierzu, wie der Verfasser fand, nicht geeignet, da der entstehende Farbstoff zu unbeständig ist.

Im Besonderen muss darauf hingewiesen werden, dass die Region E—E 73,4 F die zu den betreffenden Bestimmungen geeignetste des Spectrums ist, und dass der Natur der Methode nach, der Salpetersäuregehalt der Flüssigkeit sich nur zwischen 4,0 und 0,1 in 100,000 Thln. bewegen darf. In den meisten Fällen ist demnach eine Vorprüfung zur Orientirung in der angedeuteten Richtung erforderlich, derzufolge man eventuell zu einer entsprechenden Verdünnung oder Concentrirung zu greifen hat.

Settegast empfiehlt seine Methode zumal zur Bestimmung sehr kleiner Salpetersäuremengen, z. B. in den Trinkwassern, »da sie bei einer grossen Schärfe in den Resultaten leichte Ausführbarkeit gestattet und nur geringen Zeitaufwand nöthig macht.«

Zur Ermittlung des Phosphorsäuregehaltes benutzt Settegast das Verhalten der betreffenden Uranoxydulverbindung*) (nicht der Uranoxydverbindungen, weil diese kein genügendes Absorptionsvermögen besitzt), die mittelst Reduction einer schwefelsauren Lösung durch portionenweises Eintragen kleiner Mengen Zinkstaubs, bis die spectroscopische Prüfung keine weitere Zunahme des Absorptionsvermögens mehr aufweist, aus der Oxydverbindung erhalten wird. Das Verfahren lässt, nach Settegast selbst, »in Rücksicht seiner Einfachheit noch zu wünschen übrig« und ist unter Umständen von einer »bedeutenden Vergrösserung kleiner Beobachtungsfehler« begleitet, »die seinen Werth herabsetzen können«.

III. Chemische Analyse organischer Körper.

Von

H. Fresenius.

1. Qualitative Ermittlung organischer Körper.

Die bekannte Böttger'sche Zuckerprobe ist in neuerer Zeit mehrfach modificirt worden.**) Auch Wm. L. Dudley***) bringt eine

*) Vergl. Morton u. Bolton, Anorg. Chem. III., S. 361; IV., S. 401; sowie Vogel, Spectralanalyse 1877, S. 545.

) Vergl. z. B. diese Zeitschr. **15, 100; **16**, 425.

***) Americ. chemic. Journ. **2**, 47; vom Verfasser eingesandt.