Titrationen ausführen. Zur Bestimmung des Cyangehaltes versetzt man 40 *ccm* der Pastillenlösung von dem oben angegebenen Gehalte mit zwei Tropfen Methylorangelösung von 0,2 % und fügt so viel Salzsäure zu, bis der Indikator von Gelb in Orangerot umschlägt; zu der so vorbereiteten Lösung setzt man nun 1—2 *g* neutral reagierendes Jodkalium, so dass der anfänglich entstandene Niederschlag von Quecksilberjodid wieder in Lösung geht. Um das bei dieser Reaktion gebildete Kaliumcyanid zu titrieren, verdünnt man die Reaktionsflüssigkeit mit etwa 125 *ccm* Wasser und titriert mit $\frac{1}{10}$ -Normal-Salzsäure auf Orangerot; die Verdünnung ist empfehlenswert, weil der bei der Titration frei werdende Cyanwasserstoff hierdurch so weit verdünnt wird, dass er ohne Einwirkung auf den Indikator bleibt. 1 *ccm* $\frac{1}{10}$ -Normal-Salzsäure entspricht 0,0126 *g* Oxycyanid.

Die Bestimmung des Gesamtquecksilbers führt man am einfachsten jodometrisch nach dem von Rupp¹⁾ für Sublimat und Sublimatpastillen angegebenen Verfahren aus. Zu diesem Zwecke vermischt man in einer Glasstöpselflasche von etwa 200 *ccm* Inhalt 10 *ccm* offizineller Natronlauge mit etwa 3 *ccm* der offizinellen Formaldehydlösung und lässt dazu unter Umschwenken 20 *ccm* der Pastillenlösung (1 = 100) fließen. Man lässt nun unter öfterem Umschwenken fünf Minuten lang stehen, worauf sich alles Quecksilber metallisch abgeschieden hat. Man säuert alsdann mit 10 *ccm* Eisessig an, schüttelt gut durch, damit jede Spur Alkali, die am Glase haftet, sicher neutralisiert wird, und lässt 25 *ccm* $\frac{1}{10}$ -Normal-Jodlösung zufließen; nachdem man durch erneutes, kräftiges Schütteln das Quecksilber in Lösung gebracht hat, lässt man fünf Minuten stehen, um etwa gebildetes Jodcyan durch die Einwirkung der Säure sicher zu zerstören, und titriert schliesslich den Jodüberschuss mittels $\frac{1}{10}$ -Normal-Natriumthiosulfatlösung unter Anwendung von Stärkelösung als Indikator zurück. 1 *ccm* $\frac{1}{10}$ -Normaljodlösung entspricht 0,0117 *g* Quecksilberoxycyanid.

3. Auf Physiologie und Pathologie bezügliche Methoden.

Von

K. Spiro.

Auf Grundlage der Kapillarität und Adsorption hat J. Holmgren²⁾ eine Methode zur Bestimmung der Stärke ver-

¹⁾ Diese Zeitschrift 48, 511.

²⁾ Biochem. Zeitschrift 14, 181.

dünnter Mineralsäuren ausgearbeitet. Er fand, dass bei wässrigen Salzsäurelösungen von geringerer Stärke als 1⁰/₀ das Wasser in Filtrierpapier eine weitere Strecke vom Ausgangspunkt aus vordringt, als die Säure, und zwar ist der Unterschied zwischen der Weglänge der Salzsäure und der des Wassers um so grösser, je schwächer die Salzsäure ist. Es besteht im allgemeinen zwischen dem Prozentsatz der Lösung

und der Verteilung in Papier das nachfolgende Gesetz: $\frac{P_1}{P} = \frac{R^2}{r^2}$,

worin P_1 der Prozentgehalt der Salzsäure in dem Fleck, P der in der verwendeten Lösung, R der Radius der grossen, r der der kleinen Salzsäureflecke ist. Die Prozentgehalte verhalten sich also zu einander wie die Quotienten, die durch Division der Ausbreitungsfläche der Salzsäure durch den Flächeninhalt des peripher gelegenen Wasserringes entstehen. Auf dieses Gesetz ist auch eine Methode zur quantitativen Analyse gegründet und ausgearbeitet worden, die gestattet, den Prozentgehalt in sehr kleinen Flüssigkeitsmengen, zum Beispiel in 0,05 ccm, ziemlich genau zu bestimmen.

Für die Ausführung der Kjeldahl'schen Stickstoffbestimmung gibt E. Salkowski¹⁾ einige praktische Winke. So empfiehlt er, statt des Quecksilberoxyds vielmehr einige Kubikzentimeter einer 10-prozentigen Merkuriazetatlösung als Katalysator zu verwenden und das Natriumthiosulfat derart zu benutzen, dass man zu 40 ccm Natronlauge (bei Verwendung von 10 ccm Schwefelsäure) 10 ccm einer 20-prozentigen Thiosulfatlösung zusetzt. Bei schwer verbrennlichen Körpern ist die Zufügung von Kaliumpermanganat unerlässlich, seine Verwendung aber zu vermeiden bei irgend erheblich halogenhaltigen Substanzen oder bei einem starken Gehalt des zu analysierenden Stoffes an Chloriden.

Fettsäuren. Die Bestimmung der Milchsäure nimmt Ernst Jerusalem²⁾ in der Art vor, dass er sie zu Azetaldehyd oxydiert und diesen nach Messinger als Jodoform bestimmt. Zur Oxydation erhitzt er die mit Schwefelsäure angesäuerte Milchsäurelösung zum Sieden leitet einen kräftigen Luftstrom hindurch und lässt tropfenweise eine Permanganatlösung von bekanntem Gehalt zufließen. Der entstandene Azetaldehyd wird in einem besonders beschriebenen Absorptionsapparat aufgefangen. 1 ccm ⁿ/₁₀-Jodlösung entspricht bei der Messinger'schen

1) Zeitschrift f. physiol. Chemie 57, 515.

2) Biochem. Zeitschrift 12, 361, 379.