Menge ist äquivalent der ursprünglich vorhandenen Menge von Monoamino-carbonsäuren.

Eine weitere Modifikation des van Slykeschen Verfahrens rührt von A. Hiller und D. D. van Slyke¹⁾ her. Sie behandelt die direkte Bestimmung des Nichtaminostickstoffs in den Produkten der Eiweisspaltung. In der Monoaminosäurefraktion wird der Nichtamino-N, umfassend den Stickstoff des Prolins, Oxyprolins und die Hälfte des Stickstoffs des Tryptophans, in der Weise bestimmt, dass der Amino-N durch Erwärmen mit Natriumnitrit und Salzsäure und der Überschuss von N_2O_3 durch Reduktion mittels eines Zinkkupferpaares nach dem Verfahren von F. M. Scales entfernt und der Stickstoff des Rückstandes nach Kjeldahl ermittelt wird. Das Verfahren von Scales²⁾ (eine Methode zur Bestimmung des Salpeterstickstoffes) beruht auf der Fähigkeit eines Zinkkupferpaares, Wasser schon bei Zimmertemperatur und bei neutraler Reaktion zu zersetzen, so dass zur Destillation des dabei gebildeten Ammoniaks nur ein geringer Zusatz von Alkali, ohne zerstörenden Einfluss auf anwesende organische Substanz nötig ist. Die zu analysierende Lösung wird mit 5 g Kochsalz und 1 g Magnesiumoxyd auf das Zinkkupferpaar (bereitet durch Behandlung von Zink mit saurer Lösung von Kupfersulfat) in den Destillationskolben gebracht, der durch einen Destillationsaufsatz mit angeschmolzenem, zweimal gebogenem Kugelrohr mit der titrierte Säure enthaltenden Vorlage in Verbindung steht, und der Destillation unterworfen.

Paul Hirsch.

Zur Bestimmung von Säure und titrierbarem Stickstoff im Weizen bedienen sich C. O. Swanson und E. L. Tague³⁾ der Wasserstoffelektrode. Zur Bestimmung der Säure ist die Temperatur der Extraktion ohne Bedeutung, 5 Minuten Dauer genügen. Nur bei Zusatz von Alkali ist die Säuremenge von Temperatur und Zeit abhängig, da dann Spaltungen eintreten. Der Aminostickstoff, bestimmt nach Sørensens Formaldehydmethode, wird in 2 Stunden bei 40° extrahiert. Bei 20° wird nur die Hälfte des Phosphors, bei 40° der gesamte Phosphor in einer Form extrahiert, dass er mit Magnesiainmischung fällbar ist. Die Extraktion erfolgt mit Wasser unter Schütteln, nachdem das Material mit kohlendioxidfreiem Wasser und Toluol keimfrei gemacht ist. In einer elektrolytischen Zelle wird nach Durchleiten von Wasserstoff in 100 ccm die H-ionenzahl p_H bestimmt (p_H der Wasserstoffionenexponent nach Sørensen⁴⁾), er ist der Logarithmus der Wasserstoffionenkonzentration (H^+). Beispiel: $(H^+) = 2,00 \cdot 10^{-5}$, $p_H = 4,70$, denn $\log 2 \cdot 10^{-5} = 0,30 - 5 = -4,70$ ⁴⁾, sodann die Zahl ccm $\frac{1}{20}$ n Bariumhydroxydlösung, die gebraucht wird, um den

¹⁾ Journ. of Biol. Chem. **39**, 479/498 (1919). — ²⁾ Journ. of Biol. Chem. **27**, 327/337 (1916). — ³⁾ Journ. Agricult. Research **16**, 1/13 (1919). — ⁴⁾ Diese Ztschrft. **56**, 15 (1917).

neutralen Punkt p_H 7 zu erreichen, dann wieviel bis zu $p_H = 8,3$, dem Farbumschlagpunkt für Phenolphthalein, weiter dem Punkt $p_H = 9,3$, dem entsprechenden Punkt für Thymolphthalein. Dann werden 25 ccm 40%ige Formaldehydlösung zugefügt, die zuvor mit 2 Teilen kohlendioxidfreiem Wasser gemischt und zum Punkt $p_H = 9,3$ neutralisiert ist. Sodann wird Wasserstoff durchgeleitet bis zur Erreichung des Gleichgewichtes, und p_H bestimmt. Schliesslich wird mit Bariumhydroxyd wieder auf $p_H = 9,3$ titriert. Dieses Verfahren lässt erkennen, dass sich auch auf agrikulturchemischem Gebiete bereits die rein physikalisch-chemischen Arbeitsmethoden eingebürgert haben. In der Biochemie haben sie schon allgemein Anwendung gefunden.

Paul Hirsch.

Über die Anwendung von Essigester als Fällungsmittel für Eiweisskörper berichtet A. Marie¹⁾. Eiweiss- und albumosenhaltige Flüssigkeiten geben auf Zusatz einer passenden Menge Essigester eine mehr oder weniger starke Fällung oder Trübung. Bei Lösung von trockenem Eiereiweiss in physiologischer Kochsalzlösung ist die Reaktion noch bei 1:10 000 sehr deutlich. Mit eiweissfreien Harnen entsteht an der Berührungsfläche ein weisslicher Ring oder sogar Niederschlag. In einer weiteren Mitteilung macht A. Marie²⁾ darauf aufmerksam, dass zum Nachweis von Eiweiss mittels der beim Übersichten wässriger Lösungen entstehenden Trübung Essigester besser verwendbar ist, als andere in Wasser lösliche organische Lösungsmittel.

Paul Hirsch.

¹⁾ Ann. Inst. Pasteur 34, 159/161 (1920). — ²⁾ Bull. Sciences Pharmakol. 27, 135/136 (1920).