Garnier, da die rauchende Schwefelsäure öfter Ammon enthält, durch eine Lösung von einem Theil käuflichen Schwefelsäureanhydrids in drei Theilen englischer Schwefelsäure.

Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Harnstoffs ist von P. Cazeneuve und Hugounenq*) mitgetheilt worden. Dasselbe geht von dem Gedanken aus, den Harnstoff durch Erhitzen mit Wasser in kohlensaures Ammon überzuführen und letzteres titrimetrisch zu bestimmen. Zu diesem Zwecke haben Cazeneuve und Hugounenq einen Apparat herstellen lassen, welcher im wesentlichen aus einem mit Thermometer und Thermoregulator versehenen Oelbade besteht, in dessen Deckel ein oder mehrere starkwandige, auf einen Druck von 60 Atmosphären geprüfte, innen verplatinirte, fest zu verschraubende Kupferrohren eingesenkt werden können. In diese wird der vorher mit Thierkohle entfärbte Harn (10 cc) nebst Wasser (20 cc) eingefüllt und verschlossen eine halbe Stunde auf 180° erhitzt. Als Indicator beim Titriren der nach dem Abkühlen herausgespülten Probe dient Orange oder Phenolphthaleïn. Die Zahl der verbrauchten Cubikcentimeter Normal-schwefelsäure mit 3 multiplicirt ergibt den Harnstoffgehalt in Grammen auf das Liter.

Von Cazeneuve und Hugounenq ausgeführte Versuche, bei denen Harnstofflösungen von bekanntem Gehalt vergleichsweise nach Liebig, mit Bromlauge und nach dem neuen alkalimetrischen Verfahren untersucht wurden, ergaben für das letztere die günstigsten, dem wahren Gehalt fast ganz genau entsprechenden Werthe. Vergleichsanalysen mit Harn sind nicht mitgetheilt. Die Verwendbarkeit für Harn ergibt sich jedoch, wie die Verfasser ausführen, aus Nachstehendem:

- 1) Die Behandlung mit Thierkohle nimmt dem Harn nicht bloss die störende Färbung, sondern beseitigt auch seine saure Reaction.
- 2) Die Salze des Harns haben keinen störenden Einfluss auf die Titrirung.
- 3) Nach Untersuchungen von Hugounenq gibt bei obigem Verfahren von Harnbestandtheilen neben Harnstoff nur noch das in so kleiner Menge vorhandene Kreatinin etwas Ammoniak ab, während Leucin, Tyrosin, Pepton, Harnsäure, Hippursäure und Xanthin über eine Stunde mit Wasser und den Salzen des Harns auf 180—190° erhitzt werden können, ohne Ammoniak abzuspalten.
- 4) Die Verwendung von Thierkohle hat keinen Verlust an Harnstoff zur Folge.

*) Bulletin de la soc. chim. de Paris 48, 82.