

## Bestimmungen des Stickstoffs im Menschenharn:

Mit Natron- kalk.	Nach Liebig- Pflüger.	Nach Hüfner, (Falk-Arnold).
In 100 C. C. Harn sind enthalten Stickstoff:		
1) 1,344 g.	1,3275 g. =	98,77 %
2) 1,540 -	1,5380 - =	99,87 -
3) 1,425 -	1,415 - =	99,29 -
4) 1,1200 -	1,130 - =	100,89 -
5) 1,440 -	1,420 - =	98,61 -
		1,2525 g. = 93,19 %.
		1,430 - = 92,85 -
		1,310 - = 91,92 -
		1,035 - = 92,41 -
		1,326 - = 92,08 -

Die Resultate der Analyse mit Natronkalk sind als Einheit angenommen. Die Liebig-Pflüger'sche Normallösung erforderte 11,5 C. C. Normalsodalösung auf 20 C. C. Die Hüfner'sche Methode wurde mit Laugen derselben Concentration wie in den Versuchen B. 1 — 6 ausgeführt. Der Harn ward stets soweit verdünnt, dass sein Harnstoffgehalt 1 % nicht überstieg, die erhaltenen Resultate also die günstigsten sein mussten. Beim Vergleichen der Resultate sind sofort die niedrigen Resultate nach der Hüfner'schen Methode auffallend. Während die Bestimmungen nach Liebig-Pflüger im Mittel 99,48 % des direct gefundenen Stickstoffs ergaben, zeigen die nach Hüfner im Mittel 92,49 %, also nahezu 7 % unter dem wahren Werthe. Wir sehen also, dass die Hüfner'sche Methode auch jetzt in ihrer ganzen Vollkommenheit sich zu genauen wissenschaftlichen Untersuchungen nicht eignet, und wir den Falk'schen Anschauungen nur beistimmen können. Es bestätigt sich ferner aufs neue meine schon im Repertorium für analyt. Chemie II, 6. ausgesprochene Ansicht, dass die Liebig-Pflüger'sche Methode gegenwärtig die einzige, allerdings sehr umständliche Methode ist, die an Stelle der directen Stickstoffbestimmung treten darf.

Hannover, chemisches Laborator. d. kgl. Thierarzneischule.

## Eigenthümliches Verhalten des salzsauren Chinins.

Von Dr. Vulpius in Heidelberg.

Daran gewöhnt, beim Bezug von Chemikalien vor der eigentlichen Prüfung die sogenannten Identitätsreactionen anzustellen, wollte ich mich jüngst mit Hülfe von Silbernitrat überzeugen, dass frisch angekommenes Chininsalz auch das gewollte Hydrochlorat sei. Dabei schien es mir, als ob eine gewisse Verzögerung in der Bildung des Chlorsilbers stattfinde und es wurde deshalb die Reac-

tion noch einigemal wiederholt, um über die Richtigkeit der ersten flüchtigen Beobachtung Sicherheit zu gewinnen. In der That stellte es sich dabei heraus, dass beim Vermischen der Lösungen von salzsaurem Chinin und Silbernitrat unter gewissen Umständen kein Niederschlag entsteht.

In erster Reihe ist auf gehörige Verdünnung der beiden Lösungen zu achten, damit nicht so leicht an irgend einer Stelle der Flüssigkeit sich ein Ueberschuss von Silbernitrat befindet, denn sobald einmal hierdurch eine Chlorsilberfällung veranlasst worden ist, lässt sich dieselbe durch nachherige Einwirkung von überschüssigem Chininsalz kaum wieder in Lösung bringen. Man wird also zu der in wirbelnder Bewegung gehaltenen Lösung des Chininsalzes die Silbernitratlösung tropfenweise hinzufügen müssen. Würde man zu der ruhig stehenden Chininsolution einen einzigen Tropfen Silbernitratlösung etwa an der Wand des schief gehaltenen Glases hinabfließen lassen, so umgiebt sich derselbe auf seinem Wege durch die Chininlösung alsbald mit einer dicken Wolke von Chlorsilber, welche man durch nachheriges Umschütteln wohl zur Vertheilung in der Flüssigkeit, aber nicht mehr zur klaren Lösung bringen kann. Dagegen kann man unter Beobachtung der angegebenen Vorsichtsmaassregeln zu 50 g. einer einprocentigen Lösung von salzsaurem Chinin allmählich über 10 g. einer gleich starken Silbernitratlösung hinzufügen, bis eine ausgesprochene Chlorsilberfällung eintritt. Es hat hiernach den Anschein, als ob das Chlorsilber im Stande sei, wenigstens im Entstehungs Augenblick mit Chininhydrochlorat eine in viel Wasser lösliche Doppelverbindung nach Art der bekannten Doppelverbindungen des Platinchlorids einzugehen. Andererseits scheint jedoch diese Eigenthümlichkeit, wenn auch vielleicht nicht gerade auf das salzsaure Chinin allein, so doch immerhin auf bestimmte Alkaloide beschränkt zu sein, wenigstens ist das Verhalten des Morphinhydrochlorats gegen salpetersaures Silber vollständig von dem eben beschriebenen verschieden, denn schon der erste Tropfen einer Silbersolution bringt in seiner Lösung einen dicken Niederschlag von Chlorsilber hervor.

---