

an Xanthinstickstoff als nach dem Verfahren von Salkowski<sup>1)</sup>, das auf der Silberfällung beruht, und bestätigen hiermit das abfällige Urtheil, welches in jüngster Zeit von Huppert, Salkowski und Anderen über die Kupfermethode abgegeben wurde.

**Zum Nachweis der Indoxylschwefelsäure** empfiehlt A. Loubiou<sup>2)</sup> die Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd an Stelle des von Jaffé benutzten unterchlorigsauren Salzes. Zu 1—2 cc Harn setzt er das gleiche Volumen Chloroform, dann 1 cc 5—10 procentiger Lösung von Wasserstoffsuperoxyd und 2 Volumen concentrirte Salzsäure. Bei gelindem Erwärmen erfolgt die Bildung des Indigo, dessen Menge nach der Blaufärbung des Chloroforms abgeschätzt werden kann.

**Nachweis des Urobilins.** Um in sehr gefärbten Harnen den spectroscopischen Nachweis des Urobilins zu ermöglichen, fällt Denigés<sup>3)</sup> 10 cc Harn mit 5 cc Mercurisulfatlösung, (bereitet aus 5 g Quecksilberoxyd, 20 cc concentrirter Schwefelsäure und 100 cc Wasser) aus. Das wenig gefärbte Filtrat gestattet dann den Absorptionsstreifen des Urobilins deutlich zu erkennen. Bleiessig und Mercuriacetat eignen sich nicht zur Entfärbung, da sie das Urobilin mit fällen. Denigés macht ferner darauf aufmerksam, dass die ammoniakalische Lösung des Urobilins mit Mercurisulfat eine röthliche, mit Nickel- und namentlich Kupfersalzen eine violette Färbung annimmt, während andere Metallsalze ohne Einfluss sind. G. Leo<sup>4)</sup> schlägt zum Nachweis des Urobilins den umgekehrten Weg ein, indem er dazu den Bleiniederschlag benutzt. Er fällt 150—200 cc des zu untersuchenden Harns mit basischem Bleiacetat, bis das Filtrat nur noch gelbe Farbe zeigt, wäscht den Niederschlag erst mit Wasser, bis im Filtrat Schwefelsäure kein Blei mehr nachweist, dann mit 8—10 cc absoluten Alkohols und übergiesst ihn dann mit ammoniakalischem Alkohol (10 cc Alkohol auf 2 cc wässriges Ammoniak). Bringt man die ablaufende Flüssigkeit mehrmals auf den Filtrerrückstand zurück, so nimmt sie aus demselben Urobilin in genügender Menge auf, um nach dem Einengen die charakteristische Fluoreszenzreaction mit ammoniakalischer Chlorzinklösung darzubieten.

**Nachweis von Pepton im Harn.** An Stelle der üblichen Methoden empfehlen Th. Bogomolow und N. Wasilieff<sup>5)</sup> zum Nachweis von

1) Diese Zeitschrift **33**, 767.

2) *Revue de la Chim. analyt. appl.* **5**, 61.

3) *Chem. Centralblatt* 1897, I, 1128.

4) *Chem. Centralblatt* 1897, I, 440.

5) *Centralbl. f. d. medicinischen Wissenschaften* 1897, 49.

Pepton neben Eiweiss letzteres durch einen Ueberschuss von Trichloressigsäure oder durch Aussalzen mit Ammonsulfat abzuscheiden<sup>1)</sup> und das Filtrat mittelst Biuretreaction oder, bei Anwendung von Ammonsulfat, besser durch krystallisirte Salicylsulfonsäure nachzuweisen. Salicylsulfonsäure fällt nämlich Pepton aus der salzgesättigten Lösung als beim Verdünnen leicht löslichen Niederschlag. Auch Trichloressigsäure und Resorcin sollen zu diesem Zweck verwendbar sein. Ferner nimmt reines Pepton im Uhrglas mit Trichloressigsäure auf dem Wasserbad eingedampft nach einiger Zeit Rosa- bis Violettfärbung an.

Wie E. Salkowski<sup>2)</sup> und Denigés<sup>3)</sup> finden, gibt Urobilin in alkalischer Lösung mit Kupfersulfat eine violette Färbung ähnlich der Biuretreaction. Bei Fällung mit Phosphorwolframsäure haftet es dem im Harn entstehenden Niederschlag mechanisch an und kann dann, wie Salkowski<sup>4)</sup> hervorhebt, nach Zerlegung desselben mit Alkali bei Prüfung mit Kupfersulfat Biuretfärbung vortäuschen. Doch ist eine solche Verwechslung bei Ausführung des Peptonnachweises nach dem Verfahren des Referenten oder Salkowski's nur zu befürchten, wenn der Harn bei directer spectroscopischer Untersuchung den Urobilinstreifen aufweist. Im Falle die schliesslich erhaltene Biuretfärbung von Urobilin herrührt, zeigt sie jedenfalls, wenn auch schwach, das entsprechende Spectrum.

Zur Vermeidung jeden Irrthumes kann man den Harn vor Ausfällung mit Phosphorwolframsäure mit neutralem Bleiacetat entfärben, wodurch das Urobilin bis auf geringe Reste entfernt wird. Doch kann dadurch die Empfindlichkeit der Probe leiden, da Pepton (Albumose) mit niedergerissen wird. Salkowski zieht es vor, um dem störenden Einfluss des Farbstoffs zu entgehen, die Probe in der von ihm angegebenen Weise mit kleinen Harnmengen (10—15 cc) anzustellen. Die Biuretfärbung ist dann zwar sehr blass, aber viel reiner.

---

1) Dieses Trennungsverfahren setzt voraus, dass das im Harn auftretende „Pepton“ nicht durch Ammonsulfat fällbar ist.

2) Berliner klin. Wochenschrift 1897, S. 353.

3) Chem. Centralblatt 1897, I, 1128.

4) Diese Zeitschrift 33, 503.