Oxydationsmitteln (Salpetersäure und Jodlösung) wenig angegriffen werden. Sie entsprechen in diesem Verhalten dem Reductionsproduct des Bilirubins, dem Hydrobilirubin, und sind als der wesentliche Bestandtheil »urobilinreicher« Harn anzusehen. 2. Farbstoffe, die einen undeutlich begrenzten Absorptionsstreifen aufweisen und durch Oxydationsmittel leicht unter Einbüßung des typischen Spectrums und der Fluorescenz entfärbt werden. Hierher zählt Jolles in normalem Harn auftretende Farbstoffe (»die physiologischen Urobiline«). Sie sollen in dem angeführten Verhalten Oxydationsproducten der Gallenfarbstoffe entsprechen.

Nur die Urobiline der ersten Gruppe (die »pathologischen« Urobiline) besitzen bisher klinische Bedeutung. Eine Verwechslung mit den Farbstoffen der zweiten Gruppe kann nach Jolles durch folgendes Vorgehen vermieden werden. Man schüttelt 50 cc Harn mit 5 cc verdünnter Kalkmilch und 10 cc Chloroform mehrere Minuten in einem Cylinder, lässt nach einigem Stehen den Bodensatz von Chloroform und Niederschlag in eine Porzellanschale abfließen, dampft zur Trockne ein, verreibt den Rückstand mit 5 cc etwa 30 procentigen Alkohols und einigen Tropfen Salpetersäure und filtrirt. Typisches Urobilin gibt dabei ein braun- bis granatrothes Filtrat, dessen Spectrum den Urobilinstreifen in scharfer Begrenzung aufweist.

Nachweis und Vorkommen des Hämatoporphyrins im Harn. A. Garrod¹⁾ hat das seinerzeit angegebene Verfahren²⁾ zum Nachweis des Hämatoporphyrins in einigen Punkten ergänzt. Wo es sich nur um sehr geringe Mengen des Farbstoffs im Harn handelt, empfiehlt er den nach seiner Angabe erhaltenen Phosphatniederschlag nur mit wenig Wasser oder auch gar nicht auszuwaschen. Die Lösung desselben nimmt er in Alkohol unter Zusatz der eben dazu nöthigen Salzsäuremenge vor. Hat man diese Lösung spectroscopisch auf »saures Hämatoporphyrin« untersucht, so lässt sich der Nachweis durch Hervorrufen des Spectrums des »alkalischen« Hämatoporphyrins vervollständigen. Man setzt zu der sauren Lösung erst Ammoniak bis zum Ausfallen der Phosphate, dann vorsichtig Essigsäure bis zur Wiederlösung derselben und schüttelt mit Chloroform aus, welches das »alkalische« Hämatoporphyrin aufnimmt und dann das charakteristische Spectrum desselben zeigt. Wird der Auszug zur Trockne gebracht, so gelingt es oft durch Waschen mit

¹⁾ Journal of physiology 17, 349.

²⁾ Diese Zeitschrift 32, 515; vergl. auch diese Zeitschrift 30, 526 u. 31, 233.

Alkohol noch vorhandene Verunreinigungen zu entfernen. Der Rückstand, in salzsäurehaltigem Alkohol gelöst, zeigt dann Farbe und Spectralverhalten reinen, aus Blut dargestellten Hämatoporphyrins. Bei Untersuchung des Harns von 20 gesunden Individuen vermisste Garrod den Farbstoff in keinem Falle, doch ist die vorhandene Menge oft eine äusserst geringe.

Das Vorkommen eines dem Hämatoporphyrin ähnlichen Farbstoffes im normalen Harn ist übrigens auch von Sallet¹⁾ bemerkt worden. Schüttelt man Harn mit Essigäther aus, lässt verdunsten und nimmt den Rückstand mit Aether auf, so enthält dieser das Chromogen des Urobilins und das »Urospectrin«. Wird durch Lichteinwirkung das Chromogen des Urobilins in dieses übergeführt und dann mit Wasser geschüttelt, so geht nur Urobilin in Wasser über. Das zurückbleibende »Urospectrin« zeigt ein dem Hämatoporphyrin ähnliches Spectrum. In alkalischer Lösung weist es vier, in saurer zwei Absorptionsstreifen auf.

Zur Conservirung von Harnsedimenten behufs Untersuchung derselben empfiehlt G. Pollacci²⁾ die Verwendung der für Blut gebräuchlichen Hayem'schen Fixationsflüssigkeit (1 g Kochsalz, 5 g Glaubersalz und 0,5 g Sublimat auf 200 g Wasser). Man lässt den Urin in einem Spitzglas absitzen, decantirt und übergiesst den Rückstand mit der Flüssigkeit. Das mikroskopische Aussehen der Elemente wird dabei gar nicht verändert, auch behalten sie ihre Färbbarkeit.

V. Atom- und Aequivalentgewichte der Elemente.

Von

W. Fresenius, unter Mitwirkung von **H. Bayerlein**.

Das Atomgewicht des Cers, Didyms, Lanthans und einiger anderer seltener Elemente. Das Atomgewicht des Cers ist von P. Schützenberger³⁾ gelegentlich seiner Untersuchungen über die seltenen Erden im Cerit bestimmt worden.

¹⁾ Bulletin de Thérap. 1894, S. 400.

²⁾ Riforma medica 10, 842.

³⁾ Compt. rend. 120, 663 und 962.