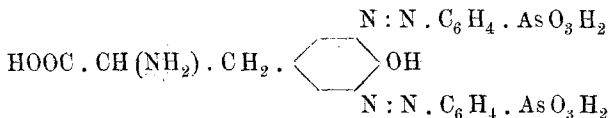
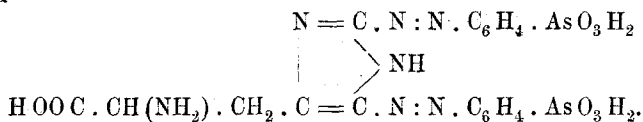


Zur Kenntnis der Diazoreaktion des Eiweisses bringt Herm. Pauly<sup>1)</sup> Beiträge. Die Reaktion ist an die Komplexe des Tyrosins und des Histidins gebunden. Es schien wünschenswert zu wissen, wie die aus Tyrosin und Histidin sich bildenden Azofarbstoffe zusammengesetzt sind. Da sich dieselben aber wegen ihrer Leichtlöslichkeit schwer reinigen liessen, verwendete Pauly an Stelle von Diazobenzolsulfosäure Diazobenzolarsinsäure, die aus dem Atoxyl, dem Na-Salz der Arsanilsäure, leicht bereitet werden kann. Die so entstehenden Farbstoffe sind in Wasser schwer löslich und lassen sich leicht rein gewinnen. Aus den Analysenwerten folgt, dass sowohl Tyrosin wie auch Histidin mit der Diazoverbindung im Verhältnis von 1:2 zusammentreten; da die Farbstoffe beim Kochen mit verdünnter HCl beständig sind, so spricht dies dafür, dass bei der Bildung sogen. Kernbindung, d. h. C-Bindung erfolgt ist. Wahrscheinlich kommen ihnen folgende Formeln zu:



Tyrosin - bis - azobenzolarsinsäure

und



Histidin - bis - azobenzolarsinsäure.

Der Tyrosinfarbstoff erzeugt auf Seide einen aurantiaartigen Goldton, derjenige aus Histidin ein stark nach Rot neigendes mattes Gelb. Die Ausbeuten erreichen kaum 20% der Theorie.

Eine kolorimetrische quantitative Bestimmung von Harn-eiweiss haben W. Autenrieth und Frieda Mink<sup>2)</sup> ausgearbeitet. 10 ccm des eventuell filtrierten Harns werden in ein Wasserbad gestellt; dann fügt man, wenn das Eiweiss ausgefallen ist, noch 2—4 Tropfen verd. Essigsäure hinzu und stellt abermals ins Wasserbad. Sollte die Ausflockung des Eiweisses nicht gut erfolgen, so setzt man 2—5 ccm gesättigte NaCl-Lösung zu. Der Niederschlag wird sofort auf einem angefeuchteten flachen Filterchen gesammelt, mit 20 ccm heissen Wassers ausgewaschen, dann das Trichterchen auf ein 10 ccm Messzylinderchen gebracht und der Niederschlag in 3%iger Lauge gelöst (öfters Aufgiessen); zu der etwa 9,5 ccm betragenden Lösung fügt man 4—5 Tropfen CuSO<sub>4</sub> hinzu, füllt mit Lauge auf 10 ccm auf, schüttelt 2—3 Minuten gut durch. Nach Absetzen kann man die klare Lösung zur kolorimetrischen Bestimmung in den Glastrog überführen. Man verschiebt den Glaskeil

<sup>1)</sup> Ztschrift. f. physiol. Chem. 94, 284 (1915). — <sup>2)</sup> Münchn. med. Wochenschrift. 62, 1417 (1915).

so lange, bis Farbengleichheit erreicht ist. Aus der Eichungskurve des Vergleichskeils erfährt man schliesslich die Eiweissmenge in *mg*, die in 10 *ccm* Harn enthalten ist.

Eine Schnellmethode zur quantitativen Bestimmung von Eiweiss und Zucker im Harn gibt Emil Lenk<sup>1)</sup> an. Zur Eiweissbestimmung dient eine Lösung von 5 *g* Pikrinsäure und 10 *g* Zitronensäure in 500 *ccm* Wasser (Reagens von Esbach.<sup>2)</sup> Der zu untersuchende, eventuell bis zu einem Eiweissgehalt von 4 ‰ verdünnte Harn wird im Esbachröhrchen bis zur Marke U eingefüllt, darauf das Reagens bis R zugesetzt und zur getrübbten Flüssigkeit eine kleine Messerspitze pulverisierten Bimssteins hinzugefügt. Darauf wird mit Stopfen verschlossen und etwa 10 mal umgewendet (nicht geschüttelt). Nach 2 Minuten klärt sich die Flüssigkeit, nach 10 Minuten kann abgelesen werden. Die kleine Menge Bimsstein erhöht die Eiweissmenge praktisch nicht. — Zur Zuckerbestimmung sind notwendig: 1. Eine Lösung von 36,64 *g* Kupfersulfat in 500 *ccm* Wasser; 2. eine Lösung von 173 *g* Seignettesalz und 60 *g* NaOH in 500 *ccm* Wasser; 3. eine Lösung von 15 *g* Ferrocyankalium und 125 *ccm* 1 ‰ iger Essigsäure in 500 *ccm* Wasser. 5 *ccm* Lösung 1 werden mit ebensoviel von 2 gemischt, auf etwa 50 *ccm* verdünnt und zum Sieden erhitzt. Nun wird die Flamme kleiner gemacht und der Harn (eventuell verdünnt) in kleinen Portionen zugesetzt. Nach jedem Zusatz des Harns bringt man einen Tropfen der Mischung auf ein Uhrgläschen und fügt einen Tropfen der Lösung 3 zu. Der Zusatz von Harn ist unter schwachem Kochen der Flüssigkeit so lange fortzusetzen, bis bei der Probe keine Fällung von rotbraunem Ferrocyankupfer eintritt.

Eine Methode zur Bestimmung des Plasma- und Blutvolumens beim Menschen haben N. M. Keith, L. G. Rowntree und J. T. Geraghty<sup>3)</sup> ausgearbeitet. Zunächst werden aus der Armvene etwa 10 *ccm* Blut über Oxalat aufgefangen, dann eine genau gemessene Menge einer 1,5 ‰ igen Lösung von Vitalrot (Dinatrium-disulfo-naphthol-azotetramethyltriphenylmethan), und zwar etwa 3 *mg* Substanz pro *kg* Körpergewicht, injiziert. Nach 3 und 6 Minuten werden wieder Blutproben entnommen, zentrifugiert und der Farbstoffgehalt des Plasmas kolorimetrisch bestimmt. Zum Vergleich dient das mit einer bestimmten Farbstoffmenge versetzte Plasma des vor der Injektion entnommenen Blutes. Die Methode gibt bei Doppelversuchen übereinstimmende Resultate. Die Plasmamenge beträgt normalerweise etwa 5 ‰ des Körpergewichts oder 50 *ccm* auf 1 *kg*. Das Verhältnis von Blutkörperchen zu Plasma ist durchschnittlich 43 : 57. Die Gesamtblutmenge beträgt etwa 8,8 ‰ des Körpergewichts oder 85 *ccm* pro 1 *kg*.

<sup>1)</sup> Deutsch. med. Wochenschrft. **41**, 1281 (1915). — <sup>2)</sup> Vergl. diese Ztschrft. **26**, 122 (1887) und **30**, 109 (1891). — <sup>3)</sup> Arch. of intern. medic. **16**, 547.