Das Filtrat des Gemisches des Fluidextraktes von *Cascara sagrada* mit 10 Teilen Wasser gibt mit Gerbsäure, Eisenchlorid, Quecksilberchlorid, Ammoniummolybdat und Essigsäure charakteristische Reaktionen, die eine Unterscheidung von dem Extrakt von *Frangularinde* ermöglichen.

Hch. Munker.

4. Auf Physiologie und Pathologie bezügliche Methoden.

Zur Bestimmung der Eigenreduktion und der Dextrose im Urin mit alkalischer Glycerinkupferlösung gibt H. Ruoss¹⁾ folgendes an: Zur reduktometrischen Bestimmung der Glukose im Harn benutzt er die Lösungen: a) 3,464 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ + 15 ccm Glycerin + 10 g NaOH + 1,5 g KCNS + ca. 15 g NaCl in 100 ccm; b) 100 ccm offizinelle Essigsäure (D. 1,041) + ca. 10 g NaCl; c) 5%ige Lösung von $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$. 10 ccm von a) werden durch Erhitzen mit 5 ccm einer 1%igen Glukoselösung reduziert (in ca. 15 Sekunden), das gebildete Kuprosalz wird durch ca. 10 ccm von b) in Lösung gebracht, worauf sich durch Zugabe von einigen Tropfen c) entscheiden lässt, ob noch unreduziertes Kupriion vorhanden ist.²⁾ Zur Analyse des Harns werden stets 5 ccm verwendet und in systematischer Weise ermittelt, wieviel von der Lösung a) durch dieses Quantum Harn reduziert wird. Der Zuckergehalt kann so leicht innerhalb 10 Minuten bis auf $\frac{1}{100}\%$ genau festgestellt werden. Die Bestimmung des Gehaltes von 0,1—0,01% ist selten nötig, da die Harne an sich schon meist ein Reduktionsvermögen besitzen, das grösser ist als dasjenige einer 0,1%igen Zuckerlösung. Erfolgt die Zuckerbestimmung nicht im Harn, so ist es nötig, zur Lösung des Cu_2O die zu bestimmende Zuckerlösung mit so viel NaCl zu versetzen, dass deren Gehalt ca. 20% beträgt. Die Harne bedürfen dieses Zusatzes nur bei evt. Verdünnen. Zur raschen Bestimmung wird die Verwendung zweier Teilpipetten (für den Harn und Lösung a) empfohlen.

Die Eigenreduktion des Harns, das von Nichtglukose, nämlich von Kreatinin, Kreatin, Harnsäure usw. herrührende Reduktionsvermögen, kann beim Harn mit weniger als 1% Zucker durch Titrieren schon nach 1stündiger Gärung bestimmt werden; es beträgt im Maximum ca. 0,20%. Durch Ausfällung der stickstoffhaltigen Harnbestandteile lässt sich die Eigenreduktion des Harns vermeiden. Der Verfasser vollzieht sie mit einer $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ -Lösung, welche 900 g Hydrargyrum nitr. oxydat. Merck, gelöst in 150 ccm HNO_3 (D. 1,153), in 1 l enthält, bei gleichzeitiger Zugabe von NaOH-Lösung. Diese ist so konzentriert, dass 10 ccm 10 ccm HgNO_3 ausfallen (etwa 4,2-n). Zur Ausfällung der N-haltigen Stoffe aus 50 ccm Harn bedarf es je 25 ccm dieser beiden Lösungen. Die Reduktion des N-freien Harns führt man in einem aliquoten Teil des Filtrates aus. Um geringe, nicht abgeschiedene

¹⁾ Ztschrft. f. physiol. Chem. **101**, 131 (1918). — ²⁾ Vergl. diese Ztschrft. **55**, 1 (1916) u. **56**, 369 (1917).

Hg-Mengen zu entfernen, schüttelt man dieses mit ca. 1 g Zn-Staub. Der Zn-Gehalt des Filtrates beeinträchtigt die Reduktion nicht. Die im Filtrat gefundenen Zuckermengen geben, mit 2 multipliziert, den Zuckergehalt des Harns.

Spiro.

Der Nachweis von Blut im Harn, in Fäkalien und pathologischen Flüssigkeiten beruht nach Thévenon und Rolland¹⁾ auf der mit Pyramidon nach Zusatz eines Oxydationsmittels eintretenden Violettfärbung. 3 bis 4 ccm des nicht filtrierten Harns werden mit dem gleichen Volumen alkoh. Pyramidonlösung (2,5 g auf 50 ccm 90%igen Alkohol), 6—8 Tropfen Essigsäure (1 : 2) versetzt; nach dem Umschütteln gibt man 5—6 Tropfen 12-volumprozentig. H_2O_2 zu. Beträchtliche Blutmengen rufen sofort eine intensiv lilaviolette Färbung hervor; bei geringen Mengen beobachtet man eine blauviolette Färbung, die innerhalb einer Viertelstunde die grösste Intensität erreicht. Die Methode ist in gleicher Ausführung für pathologische Fälle, Magensaft etc., ferner für Exkremente verwendbar, wenn eine kleine Menge Fäkalien mit 3—4 ccm dest. H_2O verrieben und filtriert werden.

Spiro.

Für die Bestimmung anorganischer Phosphorsäure bei Gegenwart von Phosphorsäureestern hat W. Heubner²⁾ folgendes gefunden: Anorganische Phosphorsäure wird bei Gegenwart von 4 Volumprozent konzentrierter H_2SO_4 und 15% NH_4NO_3 binnen 6 Stunden bei 37° als phosphormolybdänsaures Ammon von normaler Zusammensetzung quantitativ ausgefällt. Gegenwart geringerer Konzentrationen von Phytin ändert daran nichts, während wachsende Phytinmengen die Ausfällung stören. Bis zu einem 6fachen Überschuss an Phytinphosphor und einer Konzentration an diesem von etwa 0,05% erhält man jedoch bei einmaliger Ausfällung und Titration des anorganischen Phosphors nach Neumann nicht weniger als $\frac{3}{4}$ der vorhandenen Menge. Glycerinphosphorsäure wirkt weniger störend als Phytin.

Spiro.

Über den Rechnungsfaktor bei der Phosphorbestimmung nach Neumann gibt W. Heubner³⁾ an, dass er pro Kubikzentimeter $\frac{1}{2}$ Lauge nicht den theoretischen Wert von 0,553 mg P einsetzt, sondern dass die Rechnung mit dem Faktor 0,57 einen der Wahrheit näher liegenden Phosphorwert liefert.

Spiro.

Eine Titrationsmethode zur Bestimmung des Phytins haben W. Heubner und H. Stadler⁴⁾ angegeben: Phosphorsäure sowohl wie Phytinsäure geben in Lösung ihrer neutralen Salze eine Fällung mit $FeCl_3$, die natürlich proportional der vorhandenen Menge Phosphor- oder Phytinsäure ist. Das Fe wird dabei im Niederschlag gebunden, so dass in der Lösung keine Fe-Ionen vorhanden sind. Setzt man der

¹⁾ Ann. falsific. 10, 585 (1917). — ²⁾ Biochem. Ztschrft. 64, 401 (1914). — ³⁾ Biochem. Ztschrft. 64, 393 (1914). — ⁴⁾ Biochem. Ztschrft. 64, 422 (1914).