des Strychnins im Strychningetreide die Methode, welche das D. A. B. V. für die Bestimmung des Strychnins im Strychnossamen vorschreibt mit einigen kleinen Abänderungen. Bei seinen Versuchen fand Gaze, dass der zum Färben des Strychningetreides benutzte Farbstoff (meistens Discernatrot) durch Natronlauge entfärbt wird. Bei der Endausschüttelung des Strychnins ist es notwendig, mit 10 ccm $\frac{n}{10}$ Salzsäure auszuschütteln, da sich dann die geringen Mengen Farbstoff, die bis dahin durchgegangen sind, durch sehr geringe Mengen frisch ausgeglühter Tierkohle, eventl. unter gelindem Erwärmen auf dem Wasserbade, leicht entfernen lassen. Am besten entfärbt man die zuerst abgelassenen 10 ccm $\frac{n}{10}$ Salzsäure für sich und dann erst die folgenden Ausschüttelungen mit Wasser in gleicher Weise.

Über die Reaktionen des Digitonins macht C. Reichard ¹⁾ Mitteilung. Zur Identifizierung des Digitonins empfiehlt der Verfasser die Reaktion mit Kobaltnitrat in folgender Ausführung: Auf einen Objektträger bringt man einen Tropfen ziemlich konzentrierte Kobaltnitratlösung und lässt ihn bei mäßiger Wärme verdunsten, bis tiefe Blaufärbung entsteht. Man bringt alsdann eine kleine Menge festes Digitonin zu diesem Trockenrückstand und verreibt denselben unter Zusatz von Eisessig mit dem Glykoside, nötigenfalls unter Ersatz der verdunstenden Säure. Die feuchte Masse überlässt man sich selbst. Sie wird hygroskopisch und nimmt die rote Farbe des Kobaltnitrats wieder an. Nach etwa 24 bis 36 Stunden ruhigen Stehens an der Luft haben sich aus der zerfliesslichen Masse grosse, rosa gefärbte und vorzüglich ausgebildete Kristalle ausgeschieden. Bei mäßiger Vergrösserung stellen diese Kristalle durchsichtige rosafarbene Sechsecke von der Form des bekannten Benzolrings dar.

4. Auf Physiologie und Pathologie bezügliche Methoden.

Von

K. Spiro.

Als Hilfsmittel bei Ausführung der Trommer'schen Probe empfiehlt K. Sauer ²⁾ das Filtrieren des mit Natronlauge und Kupfersulfat in deutlichem Überschuss versetzten Urins. Hierdurch werden sowohl die Erdphosphate als auch das ungelöst gebliebene Kupferoxyd zurückgehalten, und man erhält eine klare blaue Flüssigkeit, die genau auf den Sättigungspunkt eingestellt ist, wovon man sich durch Zusatz von 1 oder 2 Tropfen Kupfersulfat überzeugt. Dieser Zusatz nach dem Filtrieren empfiehlt sich als Regel deshalb, weil Zucker in der Wärme etwas mehr Kupferoxyd reduziert, als er in der Kälte löst, man also dann das Maximum der Kupferoxydulbildung erhält. Letzteres muss aber erstrebt werden, weil eben oxydullösende Substanzen

¹⁾ Pharm. Zentralhalle 54, 217 (1913). — ²⁾ Münchn. med. Wochenschrft. 63, 350 (1916).

im Harn vorkommen, die Wahrscheinlichkeit der allein beweisenden Oxydulausscheidung auf diese Art also am grössten ist. Die bisweilen angefeindete Trommer'sche Probe lässt bei genauer Einhaltung des Sättigungspunktes noch 0,4—0,2 % Zucker feststellen, wovon sich Referent ebenfalls überzeugete.

Eine Methode zum Nachweis kleiner Cholinmengen haben M. Guggenheim und W. Löffler¹⁾ ausgearbeitet. Die ausserordentliche Aktivitätssteigerung, die das Cholin erfährt, wenn es in sein Azetylprodukt, das Azetylcholin, übergeführt wird, lässt sich verwerten, um kleine Cholinmengen biologisch nachzuweisen. Cholin lässt sich als Azetylcholin mittels des überlebenden Meerschweinchendarms noch in sehr geringen Mengen 0,0000001 g bequem erkennen. 1—2 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit (stark eiweisshaltige Flüssigkeiten, Blut und Serum, werden zweckmässig vorher enteiweisst und konzentriert) werden in einem dickwandigen Reagensglas mit so viel Glas- oder Quarzsand versetzt, dass die ganze Flüssigkeitsmenge aufgesaugt wird. Die Röhrchen werden im Trockenschrank längere Zeit bei 100°, schliesslich im Vakuumexsikkator sorgfältig getrocknet. Am einfachsten gestaltet sich das Trocknen bei Anwendung eines Vakuumtrockenschrankes. Die Temperatur braucht dann 30—40° nicht zu übersteigen. Etwas umständlicher gestaltet sich folgendes Verfahren: Die zu untersuchende Flüssigkeit wird in einem Schälchen zur Trockene verdampft, der Rückstand mit Alkohol extrahiert, der Alkohol in einem Reagensglas auf dem Dampfbad unter Anwendung eines Siedesteinchens abgedunstet und die Trocknung des Röhrcheninhaltes in einem Exsikkator vervollständigt. Die in der einen oder anderen Weise vorbereiteten, völlig trockenen Röhrchen werden mittels eines Kapillartrichterchens mit 1 ccm Azetylchlorid versetzt und in der bei Einsmelzröhrchen üblichen Weise zugeschmolzen. Das nun erforderliche Erhitzen im Wasserbad geschieht am besten in der Weise, dass man die Röhrchen einzeln in ein Tuch einschlägt und in einem gedeckten Wasserbad eine Stunde bei 100° hält. Bei sorgfältigem Einsmelzen ist ein Platzen der Röhrchen leicht zu vermeiden. Nach vollständigem Erkalten des Wasserbades werden die Röhrchen herausgenommen, vorsichtig aufgeschmolzen oder mit einer Beisszange abgeklemmt und das überschüssige Azetylchlorid im Wasserbad abgedunstet. Nach dem Erkalten wird der Röhrcheninhalt mit Wasser aufgenommen, mit Sodalösung neutralisiert und die Flüssigkeit je nach dem zu erwartenden Cholingehalt auf 10—100 ccm verdünnt. Diese Lösung kann ohne weiteres am Darm geprüft werden. Auf diese Weise konnten in Serum, Harn und in der Cerebrospinalflüssigkeit stets kleine Cholinmengen nachgewiesen werden. 1 l Harn enthält 0,002 bis 0,01 g Cholinchlorhydrat.

¹⁾ Biochem. Ztschrft. 72, 303 (1916) u. 74, 208 (1916).