Vergilben auf denselben zurückgeführt wird. Qualitativ kann man das Papier selbst auf Eisenoxyd mit Rhodankalium prüfen.

Freies Chlor weist W. Herzberg*) in Papier nach, indem er Stücke des durch Wasser gezogenen Untersuchungsobjectes abwechselnd mit Jodkaliumstärkepapier schichtet, das Ganze mit einer Glasplatte beschwert und mehrere Stunden lang stehen lässt. Bei Gegenwart freien Chlors entstehen auf dem Jodkalium-Stärkepapier mehr oder weniger blaue Streifen und Flecken.

Zur Prüfung eines Papiers auf freie Säure zieht man Schnitzel desselben durch 3—4 stündige warme Digestion mit Wasser aus, und prüft den Auszug mit Congopapier; eine Blaufärbung desselben zeigt freie Säure an. Die Reaction beruht darauf, dass eine verdünnte hellrothe Lösung von Congoroth von Alaunlösung nicht verändert, von freien Säuren dagegen blau gefärbt wird. Zur Darstellung des erforderlichen Reagenspapiers (Congo-Papier) färbt man am besten Filtrirpapier in einer kochenden, stark verdünnten Lösung des Congoroths aus und wäscht den mechanisch noch anhaftenden Farbstoff mit Wasser ab. Der Farbenton des so dargestellten Reagenspapiers muss möglichst hell sein. Die Empfindlichkeit des Papiers ist so gross, dass dasselbe sich noch bei einem Gehalte von 0,0019 % freier Schwefelsäure in Wasser nach kurzer Zeit blau färbt.

Ueber den Nachweis des Terpentins in ätherischen Oelen, Balsamen etc. hat H. Hager eine interessante Monographie**) veröffentlicht, auf welche ich hier besonders aufmerksam mache.

2. Auf Physiologie und Pathologie bezügliche Methoden.

Von

F. Hofmeister.

Die Bestimmung der Nitrate im Menschenharn lässt sich nach Th. Weyl und Citron***) mit Hilfe der Methode von Schulze ausführen. Um das starke Schäumen des Harns im Zersetzungskölbchen

*) Papier-Ztg. 10, 1334, durch Chemiker-Ztg. 9, 1500.

**) Chemische Reactionen zum Nachweise des Terpentins in den ätherischen Oelen, in Balsamen etc. Für Chemiker, Apotheker, Drogisten und Fabrikanten ätherischer Oele. Von Dr. Hermann Hager, Berlin, Verlag von Julius Springer, 1885. Preis 4 Mark.

***) Archiv für pathol. Anatomie von Virchow 96, 462 und 101, 175.

zu vermeiden, verwendet man nach dem Vorgang von Röhmann*) das Alkoholextract des eingedampften Harns. Weniger zeitraubend und kostspielig ist die von Th. Weyl und A. Meyer**) empfohlene vorbereitende Behandlung des Harns: 300 cc frischen Harns werden mit 30—40 cc einer Lösung von basisch essigsäurem Blei versetzt und tüchtig durchgeschüttelt. Nach 24 Stunden wird filtrirt, Filtrat und Waschwasser auf dem Wasserbad unter Zusatz einiger Krystalle von Natriumsulfat bis auf etwa 50 cc eingeeengt und nach dem Erkalten durch ein kleines Faltenfilter in den Zersetzungskolben filtrirt. Schale und Filter sind zweimal mit je 5 cc kalten Wassers nachzuwaschen. Das Filtrat muss während des Eindampfens alkalisch erhalten werden, da sonst kleine Verluste an Salpetersäure eintreten können.

Apparate zur Bestimmung des Harnstoffs mit unterbromigsaurem Natron sind neuerdings von Ch. Doremus***) und von Lunge†) beschrieben worden.

Der Apparat von Doremus hat die Form einer Schrötter'schen Gaseprouvette. Beim Gebrauch füllt man ihn mit Bromlauge und bringt mittelst einer an der Spitze gebogenen Pipette 1 cc Harn ein. Der entwickelte Stickstoff sammelt sich in dem oberen, blinden Ende des Apparates an und an einer hier befindlichen Scala kann sofort der Procentgehalt des Harns an Harnstoff abgelesen werden.

Fig. 58.

Das von Lunge beschriebene Ureometer ist aus nebenstehender Fig. 58 verständlich. Die Messröhre a, welche 30 cc fasst und eine Theilung in $\frac{1}{10}$ cc trägt, ist an ihrem oberen Ende mit dem eigenthümlich gebohrten Hahn b verschlossen, am unteren Ende mittelst eines dickwandigen Kautschukschlauches mit dem Niveauröhrchen e verbunden. Vor Beginn des Versuches füllt man Mess- und Niveauröhrchen mit Wasser, oder bei genaueren Bestimmungen mit Quecksilber und stellt das Niveau auf den Nullpunkt ein.

*) Zeitschrift für physiol. Chemie 5, 234.

**) Archiv für die gesammte Physiologie von E. Pflüger 36, 456.

***) Journ. of Americ. Chem. Soc. Vol. VII No. 3, 1885; durch Archiv der Pharmacie [3] 23, 601.

†) Archiv für die gesammte Physiologie von E. Pflüger 37, 45, und Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft 18, 2030.