folgendes Waschen mit Schwefelkohlenstoff und hierauf mit Aether von anhängendem Schwefel befreit.

Ueber den Nachweis und ein Verfahren zur annähernden Bestimmung des Phenols im Harn haben A. Cloëtta und Ed. Schaer*) zahlreiche Versuche angestellt. Bei der zunächst vorgenommenen Prüfung der verschiedenen Phenolreactionen auf ihre Empfindlichkeit erwies sich in Uebereinstimmung mit älteren Angaben**) die Probe mit Bromwasser als die empfindlichste, da sie noch über eine Verdünnung von 1:100 000 hinaus einen Niederschlag gab. Durch Aufnehmen des Niederschlags mit Alkohol und Verdunstenlassen der Lösung auf einem Uhrglase, wobei sich das Tribromphenol stets in leicht kenntlichen, zuweilen federartig vereinigten, feinen Nadelbüscheln ausscheidet, konnte die Natur des Niederschlages auch noch bei den kleinsten Mengen genauer festgestellt werden, was für die Untersuchung des Harns Beachtung verdient.

Als eine kaum minder empfindliche, durch Haltbarkeit ausgezeichnete Probe erwies sich ein oder zwei Minuten währendes Kochen mit etwa einem Drittheil des Volums an 10—15 procentiger Lösung von reinem salpetersaurem Quecksilberoxydul. Eine weitere, als Controlprobe recht brauchbare Reaction stellt die Prüfung mit Ammon und Brom dar, welche die Verfasser in der Art anstellen, dass sie zu der Phenol-lösung zunächst kleine Mengen wässriges Ammon — 2 oder 3 Tropfen auf 5—10 g der Lösung — hierauf etwas frisches Bromwasser (statt des sonst gebräuchlichen, doch minder zuverlässig wirkenden Chlorwassers) hinzufügen. Die eintretende Blaufärbung war bis zu einer Verdünnung von 1:10 000 deutlich erkennbar. Dagegen ergab die gleichfalls geprüfte Eisenchloridreaction eine so geringe Empfindlichkeit, dass sie nicht weiter in Betracht kam.

Die Untersuchung von Harn auf Phenol erheischt dessen vorhergehende Isolirung durch Destillation. Cloëtta und Schaer verfahren dabei in der Regel so, dass sie 50 cc Harn nach Zusatz von 3 pro Mille Schwefelsäurehydrat in einer kleinen tubulirten Retorte mit möglichst verlängertem Halse zum schwachen Sieden erhitzen und das Destillat in einer kühl gehaltenen Vorlage auffangen. Mit dem ersten Drittel der destillirenden Flüssigkeit gingen annähernd zwei Drittel des vorhandenen Phenols über. Nach dem Ueberdestilliren der Hälfte des

*) Archiv der Pharmacie 218, 241.

**) Vergl. diese Zeitschrift 17, 106.

Harns fanden sich in der übergehenden Flüssigkeit nur noch geringe Mengen, vom letzten Drittel an nur noch Spuren Phenol. Während der angeführte Schwefelsäurezusatz bei Harnen, welche durch den Gebrauch von Carbolsäure phenolhaltig geworden waren, stets hinreichte um alles Phenol frei zu machen, musste bei aus anderen Gründen Phenol haltenden Harnen der Zusatz bis zu 5 % erhöht werden.

Zur annähernden Bestimmung des Phenolgehalts bedienten sich die Verfasser der Bromreaction. Da die Abscheidung des Tribromphenols innerhalb bestimmter Concentrationsgrade, zwischen 1:10000 und 1:100000, und bei Anwendung eines geringen Bromüberschusses stets in Form einer emulsionsartigen bis zur Undurchsichtigkeit gehenden Trübung auftritt, so konnten die Verfasser aus dem Durchsichtigkeitsgrade der mit Bromwasser gefällten Destillate in ähnlicher Weise, wie bei der Fettbestimmung der Milch im Laktoskop den Phenolgehalt des Destillats, und unter Einrechnung der durch die Destillation bedingten Volumänderung auch jenen des ursprünglichen Harns berechnen. Die in dieser Weise erhaltenen Zahlen wurden zum Theil durch Wägung des gewonnenen Tribromphenols controlirt und annähernd richtig befunden.

Eine Modification der Pettenkofer'schen Reaction auf Gallensäuren. E. Drechsel*) empfiehlt bei Anstellung der Pettenkofer'schen Probe zu der möglichst concentrirten Lösung der gallensauren Alkalien anstatt Schwefelsäure syrupdicke Phosphorsäure zuzusetzen bis die Flüssigkeit schwach syrupartig wird, etwas Rohrzucker hinzuzufügen und das Ganze im Probirröhrchen in einem Kölbchen mit siedendem Wasser zu erhitzen. Sind auch nur Spuren von Gallensäuren zugegen, so tritt nach kurzem Erhitzen die charakteristische rothe bis rothviolette Färbung ein, selbst wenn Zucker, wie dies bei Prüfung geringer Mengen Substanz leicht geschieht, im Ueberschuss zugesetzt worden ist.

Metaphosphorsäure und Ferrocyanwasserstoffsäure als Reagentien auf Eiweisskörper im Harn. Dass die Metaphosphorsäure Eiweiss aus seinen Lösungen in Form eines weissen flockigen Niederschlags abscheidet, ist seit langem bekannt; für die Untersuchung des Harns auf Eiweiss scheint sie jedoch erst in neuester Zeit und zwar zuerst durch Grigg**) Verwendung gefunden zu haben. Die Brauchbarkeit des Reagens für diesen Zweck hat in jüngster Zeit Hindelang***) näher ge-

*) Journal f. prakt. Chemie [N. F.] **24**, 44.

**) British med. Journ. May 1880, p. 809.

***) Berliner klin. Wochenschrift 1881, p. 205.