Bilirubin aus icterischem Harn. Schüttelt man icterischen Harn direct mit Chloroform, so geht nach den Untersuchungen von Schwanda *) nur sehr wenig Bilirubin in dasselbe über. Ebenso wenig Erfolg hatte es, als der mit Chloroform geschüttelte Urin erwärmt wurde und auch durch Fällung mit essigsauerm Bleioxyd und Zerlegung der Bleiverbindung wurde kein befriedigendes Resultat erhalten. Verdampft man dagegen den Harn im Wasserbade zur Trockne, löst den Rückstand in der nöthigen Menge Wasser, filtrirt, wäscht aus und trocknet, so gibt das in Stücke zerschnittene Filter an warmes Chloroform ziemlich viel Bilirubin ab. Die durch mehrmaliges Ausziehen erhaltenen, intensiv goldgelb gefärbten Lösungen, in welcher Salpetersäure sogleich die schönste Reaction bewirkte, hinterliessen beim freiwilligen Verdunsten eine gelbe harzähnliche Masse, und in derselben zerstreut rothe Punkte, die sich unter der Loupe als Krystalle erwiesen. Die amorphe gelbe Masse löste sich mit Hinterlassung der Krystalle in Alkohol mit schön gelber Farbe. Die Lösung schied nach kurzem Stehen amorphe gelbliche Flocken ab. — Der nach der Behandlung mit Chloroform gebliebene Rückstand löste sich in kochendem Alkohol, theilweise mit bräunlicher Farbe. Die Lösung färbte sich mit Salpetersäure schwach grün, später röthlich. Der nach der Behandlung mit Chloroform und absolutem Alkohol zurückgebliebene unlösliche Rückstand gab, mit Salzsäure behandelt und ausgewaschen, an Chloroform und Alkohol noch sehr geringe Mengen löslicher Gallenfarbstoffe ab, bestand aber grösstentheils aus Harnsäure. Hiernach ergibt sich also, dass Bilirubin in reichlicher, Bilifuscin aber nur in geringer Menge in dem fraglichen Harn enthalten war, und dass ersteres sich aus dem eingedampften und mit kaltem Wasser gewaschenen Rückstande des Harns durch Extraction mit Chloroform fast vollständig erhalten lässt. — Schwanda macht ferner darauf aufmerksam, dass das oben beschriebene Verfahren ungleich mehr leiste, als die von Valentiner angegebene Schüttelung des Harns mit Chloroform, wobei nicht selten der Fall vorkommt, dass eine Wochen ja Monate lang sich nicht klärende und unfiltrirbare Emulsion des Harns mit Chloroform erhalten wird. Versetze man schliesslich seine Chloroformlösung nach Städeler's Methode mit Weingeist und darauf mit 1 bis 2 Tropfen Salpetersäure, so lasse sich jede Tinte der Reaction in einem besonderen Proberöhrchen für längere Zeit fixiren, und es gewinne dadurch die Gallenfarbstoff- respective die Bilirubinreaction

---

*) Jahresber. der ges. Medicin 1866, pag. 103.

des Harns eine Feinheit und Sicherheit, wie wohl keine andere Farbenreaction. — Schwanda hat auch nach der beschriebenen Methode den Harn Icterischer quantitativ auf Bilirubin untersucht und dabei von 0,002 bis 0,015 Grm. per Tag gefunden. Bei der Untersuchung des in Alkohol löslichen Theils der Chloroformextracte dieser Harne, welcher eine tief braune Farbe zeigte, ergab sich, dass neben dem Bilifuscin Brücke's ganz kleine Mengen von Bilirubin in die Lösung übergegangen waren.

Quantitative Zuckerbestimmungen im Urin durch Circumpolarisation. Tscherinoff*) hat eine Reihe vergleichender Zuckerbestimmungen im diabetischen Harn angestellt, die den Zweck hatten, die schon von Listing**) und Ventzke***) beobachteten Verschiedenheiten in dem Drehungsvermögen des Harnzuckers zu prüfen. Es diente dazu der Harn von drei verschiedenen Kranken. Die chemische Bestimmung des Zuckers wurde nach Brückes†) Methode ausgeführt, — zur optischen diente ein Ventzke-Soleil'scher Apparat von Opticus Schmidt in Berlin. Ein Theilstrich desselben entsprach, was durch Controlversuche bestätigt wurde, 1 Grm. krystallisirtem Traubenzucker in 100 CC. Flüssigkeit. Ausserdem wurden auch noch einige Parallelversuche mit dem Mitscherlich'schen Apparate angestellt. Der Verf. theilt 26 Versuche mit, aus welchen sich ergibt, dass die erhaltenen Zahlen nicht mit der Annahme übereinstimmen, nach welcher stets nur Traubenzucker von den gewöhnlichen Eigenschaften als einzig drehender Körper im Harn enthalten sei, da die Werthe der optischen Probe oft so viel von der chemischen Bestimmung abweichen, dass man die Differenzen nicht auf Beobachtungsfehler schieben kann††). — Die Differenzen der optischen Bestimmungen ergeben gegenüber den chemischen theils ein Minus, theils ein Plus. Im ersteren Falle kann man annehmen, dass im Harn noch eine andere reducirende, aber die Polarisationsebene nicht drehende Substanz enthalten war, sei es optisch inactiver Zucker oder irgend ein anderer Stoff (Harnsäure war vor der chemischen Prüfung abgeschieden), oder dass neben dem rechts drehenden gewöhnlichen Traubenzucker noch eine geringe Menge links drehenden Zuckers oder irgend eines anderen Körpers vorhanden war.

---

*) Jahresber. der gesammten Medicin 1866, pag. 102.

**) Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 95, pag. 93.

***) Journ. f. prakt. Chemie, Bd. 25, pag. 79.

†) Wiener medic. Zeitung 1860, Nr. 12 und 13.

††) Vergl. pag. 462.