Der Harn wurde direct ohne zuvoriges Eindampfen und Behandlung mit Alkohol etc. mit Bleiessig und Ammon vollständig ausgefällt, der Niederschlag bei mässiger Wärme getrocknet und 3—4mal mit absolutem Alkohol ausgekocht. Die alkoholischen Auszüge wurden mit kohlensaurem Natron versetzt, zur Trockne verdampft und wieder mit erwärmtem Alkohol aufgenommen. Diese alkoholische Lösung enthielt die Natronverbindungen der Gallensäuren, die sich sowohl durch die Pettenkofer'sche Probe nachweisen, als auch durch Zusatz von Aether krystallinisch ausscheiden liessen.

Von Gallenpigmenten enthielt der erwähnte Harn Bilirubin und Biliverdin. Er zeigte die Gmelin'sche Probe direct, gab bei successivem Erschöpfen in angesäuertem Zustande an Chloroform Bilirubin ab und gab beim Ausfällen mit Kalkhydrat oder Barythydrat oder Baryumchlorid einen Niederschlag, der mit Säuren und Alkohol erwärmt eine tiefgrüne Lösung gab. Aus dem getrockneten mit Barytwasser entstandenen Niederschlage liess sich mittelst Chloroforms Bilirubin extrahiren. Hilger empfiehlt hiernach zum Nachweis der Gallenpigmente in Urin das folgende Verfahren.

Der Harn (50—100 CC.) wird gelinde erwärmt und mit Barythydrat bis zur alkalischen Reaction versetzt, der entstehende Niederschlag abfiltrirt und ausgewaschen. Besprengt man eine Probe dieses Niederschlags mit salpetrige Säure enthaltender Salpetersäure, so entstehen in den meisten Fällen sofort die bekannten Farbennüancen. Noch sicherer erkennt man die Gegenwart der Gallenpigmente, wenn der Niederschlag mit kohlensaurer Natronlösung erhitzt wird, wobei die Gallenpigmente mit grüner oder braungrüner Farbe in Lösung gehen. Diese Lösung kann direct oder nach vorherigem Verdampfen zur Trockne, zur Anstellung der Gmelin'schen Reaction benutzt werden. Auch ist hier an die Fähigkeit der Gallenpigmente in alkalischer Lösung zu erinnern, durch schwaches Ansäuern mit verdünnter Salz- oder Schwefelsäure in grünen Flocken gefällt zu werden, welche weiter geprüft werden können.

Schliesslich erinnert Hilger daran, dass Biliverdin und Biliprasin ebenfalls die Gmelin'sche Reaction geben.

Zur Pettenkofer'schen Gallensäurereaction bemerkt Külz*) folgendes: Wenn man auf einen Porcellanteller eine geringe Menge reiner Glycocolsäure mit einem Tropfen Rohrzuckerlösung (1:4) benetzt und mittelst

*) Centralblatt f. d. med. Wissenschaften 1875 p. 515.

eines Glasstabes einen Tropfen conc. Schwefelsäure zufließen lässt, so tritt, ohne dass man zu erwärmen nöthig hat, die bekannte Reaction sehr schön und schnell auf. Wendet man unter sonst ganz gleichen Verhältnissen Traubenzuckerlösung an, so tritt die bekannte violette Färbung nicht so schnell ein; oft muss man um die Reaction hervorzurufen, mehr Schwefelsäure zusetzen und erwärmen. Ebenso schön, ja noch besser, gelingt die Reaction unter Anwendung von Fruchtzuckerlösung. Eine solche stellt man sich dadurch her, dass man in Wasser suspendirtes Inulin durch gelindes Erwärmen zunächst auflöst und dann unter Zusatz von verdünnter Schwefelsäure bis zum Sieden erhitzt. Je nachdem man eine Lösung von Trauben-, Rohr- oder Fruchtzucker anwendet, tritt die Reaction verschieden schnell auf, wovon man sich auf folgende Weise leicht überzeugen kann: Man stelle sich zunächst gleich conc. Lösungen (1:4) der genannten Zuckerarten her. Setzt man darauf je einen Tropfen dieser Lösungen zu 3 gleichen Portionen Glycocollsäure und fügt dann je einen Tropfen conc. Schwefelsäure zuerst zu der mit Traubenzucker, dann zu der mit Rohrzucker und zuletzt zu der mit Fruchtzucker versetzten Probe, so wird man sehen, dass die Reaction bei dem Versuch mit Traubenzucker am spätesten auftritt.

Zur Prüfung des Rothweins. Zur Prüfung des Rothweins auf den Farbstoff der schwarzen Malve, welche, wie ich aus Erfahrung weiss, augenblicklich in ganz colossalen Massen zur künstlichen Darstellung von Rothwein Verwendung findet, empfiehlt Böttger*) folgende Reaction: Man mischt 10 CC. Rothwein mit 90 CC. destillirtem Wasser, nimmt von diesem Gemisch 30 CC. und setzt 10 CC. einer concentrirten Lösung von Kupfervitriol hinzu. Ist der Wein echt, so wird er sofort entfärbt; ist er dagegen mit schwarzer Malve gefärbt, so entsteht eine prachtvolle violett aussehende Flüssigkeit.

2. Quantitative Bestimmung organischer Körper.

a. *Elementaranalyse.*

Eine einfache Methode zur Bestimmung von Chlor, Brom und Jod in organischen Verbindungen. Zur Bestimmung genannter Körper bedient man sich nach E. Kopp**) einer etwa 60 Cm. langen und 5—6^{mm}

*) Aus dem „Arbeitgeber“ durch Pharm. Zeitschr. f. Russland 1875 p. 309.

**) Ber. d. deutsch. chem. Ges. z. Berlin 8, 769.