Nachweis von Zucker im Harn. Nach A. Baeyer's bekannter Entdeckung entsteht aus o-Nitrophenylpropionlsäure beim Kochen mit Alkalien und reducirenden Substanzen, z. B. Traubenzucker, Indigo. G. Hoppe-Seyler¹⁾ benutzt diese Reaction zum Nachweis von Traubenzucker im Harn. 5 cc einer halbprocentigen Lösung von o-Nitrophenylpropionlsäure in Natronlauge und Wasser werden mit etwa 10 Tropfen des Harns versetzt und etwa $\frac{1}{4}$ Minute gekocht. Wird die Flüssigkeit dunkelblau, so ist mindestens $\frac{1}{2}\%$ Zucker oder die entsprechende Menge anderer reducirender Substanzen vorhanden. Normaler Harn gibt erst bei Zusatz von mindestens 1 cc Grünfärbung; eine deutliche Blaufärbung ist auch bei Zusatz grösserer Mengen Harns gewöhnlich nicht zu erzielen. Als Vorzug der zur vorläufigen Orientirung brauchbaren Probe ist Haltbarkeit der Reagensmischung und unmittelbare Ausführbarkeit in Eiweissarn, falls nur der Eiweissgehalt 2% nicht übersteigt, anzuführen.

Aus einer Untersuchung von E. Salkowski²⁾ über den Nachweis der Kohlenhydrate im Harn und die Beziehung derselben zu den Huminsubstanzen sind nachstehende Angaben, betreffend die im normalen Harn vorkommende zuckerähnliche Substanz, hervorzuheben. Die Phenylhydrazinprobe ergibt bekanntlich auch in normalem Harn eine Abscheidung.³⁾ Der betreffende, gewöhnlich zum grössten Theil amorphe Niederschlag kann, wie Röhmann⁴⁾ und Salkowski fanden, fast ganz in Form von kleinen Krystallrosetten erhalten werden, wenn grössere Mengen Harn, z. B. ein Liter, nach Zusatz der Reagentien (20 g salzsaures Phenylhydrazin und 40 g Natriumacetat pro Liter) 1— $1\frac{1}{4}$ Stunde im strömenden Wasserdampf erhitzt werden und dann zum Auskühlen sich selbst überlassen bleiben. Die Farbe des Niederschlags ist braun, der Schmelzpunkt nicht scharf, etwa 175°—180°. Beim Kochen mit Wasser löst sich der Niederschlag zum Theil auf, während ein anderer Theil verharzt. Der in Lösung gegangene Antheil scheidet sich beim Erkalten als hellgelber, mikrokrySTALLINISCHER Niederschlag aus, dessen Schmelzpunkt bei 170° liegt.

Die aus normalem Harn erhaltenen Phenylhydrazinverbindungen

1) Zeitschrift f. physiolog. Chemie **17**, 88.

2) Zeitschrift f. physiolog. Chemie **17**, 329.

3) Vergl. diese Zeitschrift **29**, 731 und **30**, 751.

4) Mündliche Mittheilung an Salkowski.

weichen somit wesentlich vom Phenylglukosazon ab. Eine quantitative Bestimmung derselben scheitert an dem Umstand, dass die über dem Niederschlag stehende Harnflüssigkeit lehmig getrübt ist und ebenso durch's Filter geht.

Nach Wedenski¹⁾ gibt ferner normaler Harn bei Einwirkung von Benzoylchlorid ein Gemenge von Benzoësäureestern, und zwar eines Kohlenhydrats der Traubenzucker- und eines solchen der Stärkegruppe. Salkowski wendet sich gegen die Annahme, dass es sich um Traubenzucker und thierisches Gummi handle, ohne jedoch die Kohlenhydratnatur der betreffenden Stoffe zu bestreiten. Gegen die Betheiligung des Traubenzuckers an der Bildung der aus normalem Harn erhaltenen Benzoylverbindungen spricht besonders der Umstand, dass deren alkoholische Lösung mit Fehling'scher Flüssigkeit nicht reagirt, während dies frisch dargestellter Benzoyltraubenzucker thut.

Ueber Nachweis und Bestimmung von Kohlenhydraten und reducirenden Substanzen im Blut. E. Freund²⁾ hat die Anwesenheit einer die Eigenschaften und Zusammensetzung des thierischen Gummis³⁾ darbietenden Substanz in Rinds- und Menschenblut mit Hilfe der von Landwehr angegebenen Methode nachgewiesen. Das Blut wurde mit Zinkcarbonat enteiwesst, Filtrat und Waschwasser bei niedriger Temperatur eingeeengt, dann mit Kupfersulfat und Natronlauge gefällt. Der erhaltene Niederschlag lieferte nach dem Auswaschen, Lösen mit Salzsäure und Zurückneutralisiren der Lösung mit Ammoniak, so lange sich das Kupferoxydhydrat noch löste, auf Zusatz des dreifachen Volums 95 procentigen Alkohols und Erwärmen bis 60° C. einen aus dem genannten Kohlenhydrat bestehenden Niederschlag. Durch Lösen in sehr verdünnter Salzsäure, wiederholte Fällung mit Alkohol und Auswaschen mit Alkohol und Aether war das Gummi schliesslich in Form eines gelblichweissen Pulvers zu erhalten, dessen klare und leicht schäumende Lösung nicht auf die Ebene des polarisirten Lichts einwirkte und beim Kochen mit Säure reducirende Eigenschaften annahm.

A. Jacobsen⁴⁾ gelang es, die reducirenden Stoffe des Blutes in einen aetherlöslichen, nicht gährungsfähigen, mit dem »Jecorin« E.

¹⁾ Diese Zeitschrift **28**, 381.

²⁾ Centralblatt f. Physiologie 1892, S. 345.

³⁾ Diese Zeitschrift **23**, 601 und **24**, 640.

⁴⁾ Centralblatt f. Physiologie 1892, S. 368.