

## Zur Bestimmung der Glucose im Harn.

Von

**B. A. van Ketel.**

---

(Mittheilung aus dem physiol.-chem. Laboratorium der Universität Amsterdam.)  
(Der Redaction zugegangen am 6. Juli 1896.)

---

Bei der polarimetrischen und titrimetrischen Bestimmung der Glucose in eiweiss-, blut- und harnsalzreichen Harnen muss derselben eine Klärung vorangehen.

Bis jetzt gelangte man am besten zum Ziele, indem man eine genügende Menge einer Bleizuckerlösung dem Harn zufügte.

Jedoch gelingt es dabei nicht immer ein hinreichend klares und farbloses Filtrat zu bekommen.

Gelegentlich einer Untersuchung über die Isolirung von Tuberkelbacillen in der Milch nach meiner im Archiv für Hygiene, Band XV, veröffentlichten Methode fand ich, dass die Abscheidung der Eiweissstoffe aus der Milch mittelst Phenolum liquefactum nur theilweise erfolgt, wobei jedoch im Niederschlag eventuell anwesende Tuberkelbacillen nachzuweisen waren.

Wenn man aber nach der Mischung mit Carbol einige ccm. einer wässerigen Bleiacetatlösung von 10% der Milch zufügt, so erhält man ein wasserklares Filtrat, in welchem mit Hilfe des Saccharimeters und der Fehling'schen Kupferlösung in kürzester Frist die Bestimmung des Milchzuckers ausgeführt werden kann.

Die Ausführung dieser Methode findet auf folgende Weise statt.

Zu 50 cbcm. Milch (Muttermilch, pasteurisierter, sterilisierter oder condensierter Milch, nach zweckmässiger Verdünnung) werden 4 cbcm. Phenol. liquefact. und 10 cbcm. einer wässerigen Bleiacetatlösung von 10% hinzugefügt. Man schüttelt gut um und filtrirt durch ein trockenes Filter von schwedischem Filtrirpapier. Das wasserhelle Filtrat wird nach dem Auswaschen des Filters bis 100 cbcm. angefüllt und kann sofort polarimetrisch untersucht werden. Auch kann nach Entfernung des Bleies und starker Verdünnung der Milchezuckergehalt nach Fehling bestimmt werden. Hierbei muss jedoch erwähnt werden, dass das abgeschiedene Cuprohydrat wegen der Anwesenheit der Carbonsäure auch nach längerem Kochen nicht die schönrothe Farbe des Cuprooxyds zeigt.

Die Methode ist ebensogut bei eiweiss- oder bluthaltigem oder starkgefärbtem salzreichem Harn zur Bestimmung des Glucosegehaltes verwendbar.

Im Universitätslaboratorium von Prof. Place war es mir möglich die Methode in dieser Richtung weiter zu prüfen.

Es gelang mir 50 cbcm. eines eiweisshaltenden, dunkelgefärbten und an Harnsalzen reichen zuckerhaltenden Harnes nach Hinzufügung von 4 cbcm Phenol. liquefact. und 15 cbcm. der Bleiacetatlösung völlig klar zu filtriren.

Wenn nur geringe Spuren von Zucker im Harn anwesend sind (z. B. 0,2—0,1%), dann ist der Gehalt desselben (nach Entfernung des Bleies) am besten mittelst Fehling'scher Kupferlösung zu bestimmen.

Auch gelang es mir hierbei im klaren Harnfiltrat nach Entfernung des Bleies mit Phenylhydrazin und Essigsäure kleine Quantitäten von Zucker in Form von Glucosazon nachzuweisen, ohne irgendwie durch die in Schollen sich ausscheidenden Phenylhydrazin-Verbindungen der nach Tappeiner (Anleitung zu chem.-diagn. Untersuchungen u. s. w. 1896, S. 42) u. A., im Harn nie fehlenden Glucuronsäure gestört zu werden.

Auch war es mir möglich, nach der Mischung des Harnes mit einer bestimmten Menge von Xylose (0,5%) letztere nach Klärung des Harnes als Pentosazon nachzuweisen.

Die Vortheile meiner Methode sind:

1. Ihre schnelle Ausführbarkeit bei gewöhnlicher Temperatur;
2. Ihre Genauigkeit und
3. Die Bestimmung kann wegen der Gegenwart der Carbonsäure zu jedem beliebigen Zeitpunkte vorgenommen werden.

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, dass nach meiner Methode im klaren Harn- oder Milchfiltrat (nach Entfernung des Bleies) weder mit Tannin noch mit Phosphorwolframsäure Niederschläge erhalten werden, somit Peptone, Ptomaine oder Alkaloide nicht vorhanden sind.

Amsterdam, Juli 1896.

---