

Ferment mit niederreißt, nach dem Abfiltrieren und Auswaschen mit Wasser und wenig frischem Stärkekleister mischt und auch bei Bluttemperatur stehen läßt; durch Jod kann man das Verschwinden der Stärke nachweisen. Eine Bildung von Zucker findet nicht statt; die Stärke scheint nur zu Dextrin umgewandelt zu werden. Dieses Ferment soll besonders im Nachmittagsharn, die anderen sollte im Morgenharn vorkommen.

Die Prüfung auf Labferment erfolgt am besten nach der von Helwes¹⁾ angegebenen Methode. Man bringt 5 ccm frische Milch, 1 ccm 0,6% Salzsäure und 5 ccm Harn zusammen. Die Milch gerinnt bei Körpertemperatur innerhalb weniger Minuten bei Vorhandensein von Labferment.

Zur Kontrolle führt man die gleiche Probe mit vorher gekochtem Harn aus; hier darf keine Gerinnung eintreten; auch bei den Prüfungen auf die anderen Enzyme nimmt man mit gekochtem Harne eine Kontrolle vor.

41. Ehrlichsche²⁾ Diazoreaktion.

Aromatische Diazoverbindungen geben mit verschiedenen im Harne vorhandenen Substanzen schöne Farbenreaktionen, es bilden sich Farbstoffe.

Über die Natur des diese Reaktion veranlassenden Körpers sind verschiedene Ansichten geäußert worden; soviel ist gewiß, daß diese Körper im Organismus nur aus dem Eiweiß stammen können, was neuerdings noch dadurch bewiesen wurde, daß die vor nicht zu langer Zeit aus dem Harne isolierte Oxyproteinsäure (S. 185), ein ganz naher Abkömmling des Eiweißes, die Diazoreaktion sehr deutlich gibt und von seinen Entdeckern als Trägerin und Ursache der Diazoreaktion betrachtet wird. Diese Oxyproteinsäure ist zwar ein Bestandteil jeden normalen Harnes, jedenfalls wird aber die im normalen Harne vorkommende Menge die Diazoreaktion nicht veranlassen, es tritt diese vielmehr erst bei vermehrter Menge dieser Säure ein; da nun alle Krankheiten, bei denen die Diazoreaktion beobachtet

¹⁾ Pflügers Archiv 1888. 43. 391.

²⁾ Zeitschr. klin. Mediz. 1888. 5. 285.

wird, von stärkerem Eiweißzerfall begleitet sind, so liegt es ganz nahe, daß bei diesen Krankheiten auch die Oxyproteinsäure, die Trägerin der Diazoreaktion stärker vermehrt sein wird.

Das Auftreten der Diazoreaktion hat nach den verschiedenen Forschern eine diagnostische und prognostische Bedeutung. So spricht eine stark auftretende Reaktion für Typhus, schwere Phthise und für Pneumonie, schwache Reaktion beobachtet man bei vielen fieberhaften Krankheiten. Besonders zur Diagnose von Tuberkulose ist nach Michaelis die Reaktion von ganz hervorragendem Werte. Der positive Ausfall der Probe bei Exanthemen zeigt an, daß es sich um ein akutes infektiöses Exanthem handelt; die positive Diazoreaktion spricht für Masern, negative unter Umständen für Röteln (F. Blumenthal).

Erforderliche Lösungen.

1. Diazoreagens: 0,5 Sulfanilsäure (p-Amidobenzolsulfosäure), 5,0 Salzsäure, 100 ccm Wasser.
2. $\frac{1}{2}\%$ Natriumnitritlösung.

Ausführung.

10 ccm Harn werden mit 10 ccm des Diazoreagenses versetzt, 2 Tropfen der Natriumnitritlösung hinzugegeben und gut durchgeschüttelt. Man läßt nun einige (2) Kubikzentimeter einer 10% Ammoniaklösung (auf einmal, in einem Schuß) zufließen; es entsteht im positiven Falle eine rosa- bzw. lebhaft karmin-scharlachrote Färbung der Flüssigkeit, besonders des Schaumes. Eine gelbe-kaffeebraune Farbenänderung ist nicht als Diazoreaktion aufzufassen. Ist man im Zweifel, ob die Reaktion positiv ausgefallen ist, so läßt man den Harn stehen, es bildet sich in positiven Fällen nach 24 Stunden ein dunkelgrüner Niederschlag.

Nach Michaelis werden 49 ccm des Diazoreagenses mit genau 1 ccm der $\frac{1}{2}\%$ Natriumnitritlösung gemischt. Dann wird zu 5–10 ccm Harn die gleiche Menge des stets frisch zu bereitlebenden Reagenses gegeben und schließlich zu der Mischung ein Zehntel der Gesamtflüssigkeit Ammoniak.

Zur raschen Ausführung der Reaktion sind graduierte Reagentgläser von Ranke¹⁾ konstruiert worden.

Beurteilung.

Es sind noch andere Ausführungen der Diazoreaktion empfohlen, die aber keinerlei Vorteile bieten. Wichtig für den positiven oder negativen Ausfall der Reaktion ist der Einfluß gewisser Medikamente.

Opium, Morphin, Chrysarobin, Naphtalin, Heroin und Dionin veranlassen die Diazoreaktion, Harn nach dem Einnehmen von gerbsäurehaltigen Arzneimitteln, auch von Wein, Harn nach Gebrauch von Phenol und dessen Derivaten, von Kresol, Kreosot, Guajakol, Salol gibt die Reaktion nicht mehr.

Diese Tatsache hat man bei der Vornahme der Probe zu berücksichtigen, um so mehr, als bei Typhus, Phthise solche Medikamente gegeben werden.

42. Das Jodabsorptionsvermögen.

Das Jodabsorptionsvermögen des Harnes wurde von K. E. Marung²⁾ studiert; die Jodzahl schwankte zwischen 3,175—6,25 pro Liter. Eine besonders hohe Zahl fand sich bei einer Leukämie und bei Cystinurie.

Ein besonderer Wert bei der Beurteilung ist dieser Bestimmung wohl nicht beizumessen.

C. Zufällige Bestandteile des Harnes.

Nachweis von Arzneimitteln und Giften im Harn.

I. Anorganische Stoffe.

Wenn auch einige der Metalle im Harn direkt ausgefällt und eliminiert werden können, — diese Methoden werden besonders erwähnt — so wird doch zur Entdeckung und Isolierung der Metalle, die als Medikamente therapeutisch genommen oder als Gifte in verbrecherischer Absicht dem Organismus einverleibt, sämtlich zum Teil auch durch den Harn abgeschieden werden, im großen und ganzen die bei der gerichtlichen Analyse befolgte Methode anzuwenden sein, um so mehr, da mehrere Metalle, wie Blei, Kupfer, Quecksilber in organischen Verbindungen im Harn enthalten sein können, und manche andere Harnbestandteile die Fällung der Metalle im Harn direkt hindern (Eiweißstoffe, Zucker).

Im nachfolgenden soll der Gang kurz mitgeteilt werden.

¹⁾ Zu haben bei P. Altmann, Berlin, Luisenstraße.

²⁾ Inaug.-Dissert. Rostock 1901.