

Entweder gibt nun Indikan im Niederschlag überhaupt keine der vier Proben positiv oder aber die vorhandene Menge war zu gering.

Zehn weitere Harnе verarbeitete ich in derselben Weise und immer waren von den vier üblichen mit den Bleiniederschlägen angestellten Reaktionen Acree und Adamkiewicz von Erfolg, immer enthielt das durch Abfiltrieren des Bleiniederschlages gewonnene Filtrat das Indikan. Der nach der Bleifällung auf obige Weise (cf. Tabelle) gewonnene Barytniederschlag zeigte in sieben Fällen beim Zusatz von Glyoxyl- und Schwefelsäure violette Färbung, aber auch nur diese Reaktion fiel positiv aus. In zwei Fällen enthielt sogar das nach Abfiltrieren des Barytniederschlages gewonnene Filtrat noch Indikan. In diesen beiden Fällen, aber auch nur in diesen beiden, zeigte der Bleiniederschlag positive Schwefelbleireaktion und positive Liebermannsche, wogegen diese beiden Proben mit dem Barytniederschlag negativ ausfielen.

Der aus dem Filtrat der Bleizuckerfällung durch verdünnte Schwefelsäure erzeugte Niederschlag reagierte in zwei Fällen auf keine der vier Proben, in zwei jedoch gab er mit Glyoxyl- und Schwefelsäure eine Violettfärbung, einmal sogar sehr stark und bei diesem Mal fiel auch Acree positiv aus. Einmal ergab der durch Zusatz von Plumbum aceticum zum Harn gewonnene Niederschlag ausser den beiden anderen Reaktionen mit Millons Reagenz eine deutliche Rotfärbung und dieser Harn hatte vorher nur Acree und Adamkiewicz positiv ergeben. In allen weiteren Fällen versagte die Reaktion von Millon.

Ergebnis: Immerhin möchte ich doch aus diesen Versuchen schliessen, dass man mit neutralem Bleiacetat besser und vollständiger die eiweisshaltigen Körper aus dem Urin ausfällen kann als mit Baryt. Aber auch diese Fällung mit neutralem Bleiacetat ist noch nicht ganz vollständig.

III. Versuche mit Fällung durch Bleiessig.

Nunmehr fügte ich zu dem Filtrat der Fällung des Harns durch Plumbum aceticum keine verdünnte Schwefelsäure, sondern Bleiessig. Der hierdurch entstehende Niederschlag zeigte ebenso wie der Bleizuckerniederschlag die Reaktionen von Acree und Adamkiewicz und die Schwefelbleireaktion. Dass beim Zusatz von Glyoxyl- und konzentrierter Schwefelsäure und Kochen eine

violette Färbung auftritt, kann nicht wunder nehmen, denn der Bleiessigniederschlag enthält das Indikan. Indikan = indoxylschwefelsaures Kali ist ein Derivat des Tryptophankomplexes im Eiweissmolekül und dieser ergibt die Reaktion von Adamkiewicz. Das nach Zusatz von Bleiessig gewonnene Filtrat ergab mit Barytwasser einen Niederschlag, der mit Glyoxyl- und Schwefelsäure gekocht, eine deutliche Violettfärbung zeigte. Fügte ich nun noch einmal Barytwasser im Verhältnis 10:100 Harn hinzu, so fiel auch noch mit diesem Niederschlag die Reaktion von Adamkiewicz positiv aus. Auch hier sei der Gang der Versuche in einer Tabelle dargestellt:

Harn und Plumbum aceticum	
A. Niederschlag Acree + Adamkiewicz + Schwefelblei +	A. Filtrat und Liq. Plumbi subacet.
B. Niederschlag Acree + Adamkiewicz + Schwefelblei +	B. Filtrat und Barytwasser
C. Niederschlag Adamkiewicz +	C. Filtrat und Barytwasser
D. Niederschlag Adamkiewicz +	D. Filtrat ergibt keinen Niederschlag mehr.

Ergebnis: Die Kombination von Blei und Barytwasser genügte also auch noch nicht, um alle eiweissartigen Körper aus dem Urin auszufällen.

IV. Versuche mit Fällung durch Bleiessig und Ammoniak.

Ich fügte nun beim Zusatz von basischem Bleiacetat noch Ammoniak hinzu. Der jetzt zurückbleibende Niederschlag zeigte ausser den drei anderen Reaktionen (Acree, Adamkiewicz, Schwefelblei) noch beim Kochen mit Millons Reagenz eine deutliche Rotfärbung. Das Filtrat derselben verarbeitete ich weiter mit Barytwasser. Dieser Barytniederschlag reagierte auf keine der vier Proben, während alle Filtrate, auch das nach Abfiltrieren des Barytniederschlags gewonnene, noch Indikan enthielten, trotzdem ich anfangs Blei solange zugesetzt hatte, bis kein Niederschlag mehr entstand. Bei weiteren Versuchen dieser Art zeigte sich jedoch, dass auch diese Methode noch nicht ganz hinreichend war, um die Eiweissstoffe quantitativ zu fällen.