

Mitteilungen aus dem Institut für Radium- forschung.

XXXIV.

Über eine neue Methode zur Konzentrierung von Polonium

von

Dr. Fritz Paneth.

(Vorgelegt in der Sitzung am 31. Oktober 1912.)

Reines Polonium gewinnt man bekanntlich am bequemsten durch Elektrolyse einer Radiobleilösung. St. Meyer und E. v. Schweidler verwendeten Bleiacetat, aber auch aus Bleinitratlösungen läßt es sich durch Anwendung einer Klemmenspannung und Säurekonzentration, bei der sich Blei nicht mehr kathodisch abscheidet, in sehr reiner Form auf Platinelektroden niederschlagen.

Ein Nachteil dieser Methode besteht darin, daß man wegen der beschränkten Löslichkeit der Bleisalze zur Gewinnung stärkerer Poloniumpräparate große Mengen Flüssigkeit der Elektrolyse unterwerfen muß; dies kann man dadurch vermeiden, daß man vorher durch Ausfällen oder Auskrystallisieren einen Teil des Bleis aus der Lösung entfernt und diese dann eindampft.

Bei Dialysiersversuchen mit radioaktiven Substanzen, über die in anderem Zusammenhang ausführlicher berichtet werden wird, wurde ich auf einen davon prinzipiell verschiedenen Weg aufmerksam, der gleichfalls zur Trennung des Poloniums von Blei und Radium *D* (nicht von Radium *E*) dienen kann. Es zeigte sich nämlich, daß Polonium nicht oder nur in äußerst geringem Maße die Fähigkeit hat, durch tierische Blase oder

Pergamentpapier zu diffundieren;¹ man besitzt demnach hierin ein Mittel, es in derselben Weise von dem Hauptanteil beigemengter Substanzen zu trennen, wie man Kolloide von Krystalloiden befreit. Zu diesem Zweck füllt man die konzentrierte Lösung von Radiobleinitrat in Schläuche aus dünnem Pergamentpapier und hängt diese in reines Wasser; das Blei diffundiert rasch nach außen und in ungeändertem Konzentrationsverhältnis zum Blei auch das Radium *D*. Das gesamte Polonium bleibt (soweit es nicht von den Wänden des Schlauches adsorbiert wird) in der inneren, nun stark verdünnten Bleilösung zurück; auf diese Weise kann man also ohne jeden chemischen Eingriff Präparate herstellen, die viel mehr Polonium enthalten, als dem Gleichgewicht mit dem vorhandenen Ra *D* entspricht.

Da es bei Versuchen mit Ra *D* manchmal wünschenswert ist, von Polonium möglichst freies Radioblei zur Verfügung zu haben, wird vielleicht auch in solchen Fällen eine Dialyse der oben beschriebenen Art von Nutzen sein; wenn man die Radiobleilösung etwa 12 Stunden, bevor man sie verwenden will, durch Pergamentpapier diffundieren läßt, erhält man sie praktisch vollkommen frei von Polonium und dieses Verfahren ist einfacher und viel wirksamer als z. B. das Auskochen mit Tierkohle.

¹ Es sind Versuche im Gang, um zu entscheiden, inwiefern dieses Verhalten des Poloniums durch die Gegenwart anderer Salze als Bleinitrat beeinflusst wird.