

ausdehnen, nämlich insbesondere der Umstand, daß durch spurenweise Ausfällung am Glase, an Staub und dergleichen, Bruchteile des vorhandenen Radiums in wenig emanierende Formen übergehen können.

Wir haben deshalb den Versuch unternommen, aus der γ -Strahlung des in einem gut definierten Ioniumpräparat im Verlauf mehrerer Jahre entstandenen Radiums dessen Zerfallskonstante zu bestimmen. Es handelt sich ja bei der Festlegung dieser Konstante nicht nur um diese Zahl selbst, sondern es würde ihre genaue Kenntnis — entsprechend der Methode 1 — auch indirekt eine Kontrolle des Wertes von Z und — im Zusammenhang mit den anderen in Methode 2 angeführten Daten — auch bessere Kenntnis der auf die Actiniumreihe bezüglichen Gabelung ergeben.

Freilich mußten wir uns vergegenwärtigen, daß es sich um die Messung ausnehmend kleiner Radiummengen durch ihre γ -Strahlung handelt, doch war in der von V. F. Hess und R. W. Lawson¹ vor kurzem ausgearbeiteten Methode der γ -Impulszählungen dafür die Vorbedingung geschaffen.

Nehmen wir für die erste Überschlagsrechnung an:

$$\begin{aligned} \tau_{\text{Io}} &= 145,000 \text{ Jahre}^2 & \lambda_{\text{Io}} &= \lambda_1 = 6 \cdot 9 \cdot 10^{-6} a^{-1}, \\ \tau_{\text{Ra}} &= 2,500 \text{ Jahre} & \lambda_{\text{Ra}} &= \lambda_2 = 4 \cdot 10^{-4} a^{-1}, \end{aligned}$$

so ergibt sich, da τ_{Ra} neben τ_{Io} nicht mehr vernachlässigbar ist, das »laufende Gleichgewicht«

$$\mathfrak{R}_a = \frac{\lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1} \cdot \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \mathfrak{I}_0 = 1 \cdot 018 \cdot \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \mathfrak{I}_0,$$

worin \mathfrak{R}_a und \mathfrak{I}_0 die betreffenden Mengen in Atomzahlen bedeuten.

In dieser Hinsicht wäre gegenüber dauerndem Gleichgewicht also Radium um 1·8% im Überschuß vorhanden. Dem Gewichte nach ist Radium gegen Ionium, entsprechend

¹ V. F. Hess und R. W. Lawson, Wiener Sitzungsber., 125, 285 (1916); (Mitt. d. Ra-Inst., Nr. 90).

² St. Meyer, Wiener Sitzungsber., 125, 191 (1916) (Mitt. d. Ra-Inst., Nr. 88).