

Auch betreffs des möglichen Mesothorgehaltes der Radiumstandardpräparate konnte schon früher<sup>1</sup> eine Schätzung durchgeführt werden, welche die Beruhigung gab, daß die Normalpräparate aus St. Joachimsthaler Uranpecherz keinesfalls durch die vorhandenen Spuren an Mesothor merklich beeinflusst werden können; jetzt läßt sich auch diese Angabe quantitativer machen. Nehmen wir als mittlere Lebensdauern für Thor und für Mesothor mit für unsere Betrachtung hinlänglicher Genauigkeit  $2 \cdot 10^{10}$  und rund acht Jahre an, so stehen mit 1 g Thorium rund  $4 \cdot 10^{-10}$  g Mesothor im Gleichgewicht.

Zu 1 g Radium gehören nun im fraglichen Material nach dem Vorstehenden 139 g Thor, also  $5 \cdot 56 \cdot 10^{-8}$  g Mesothor.

Das  $\alpha$ -Strahlenäquivalent der Mesothorprodukte verhält sich zu dem der Radiumprodukte<sup>2</sup> für gleiche Gewichtsmengen wie 420 zu 1; über das  $\gamma$ -Strahlenäquivalent lassen sich keine von der Versuchsanordnung unabhängige Beziehungen aufstellen, doch kann man in roher Annäherung das Verhältnis 600 gelten lassen. Demnach wäre die  $\alpha$ -Wirkung des in 1 g Radium, wie es zu den Standardherstellungen verwendet wurde, enthaltenen Mesothor mit  $2 \cdot 3 \cdot 10^{-5}$  der Radiumwirkung bestimmt und die  $\gamma$ -Wirkung ließe sich mit etwa  $3 \cdot 4 \cdot 10^{-5}$  der Radium- $\gamma$ -Wirkung einschätzen. Die Größenordnung des Einflusses der vorhandenen Mesothorspuren bleibt also weit hinter der zur Zeit möglichen Meßgenauigkeit zurück.

#### Zusammenfassung.

Die mittlere Lebensdauer des Ioniums läßt sich aus den Hönigschmid'schen Atomgewichtsbestimmungen im Zusammenhang mit Strahlungsmessungen zu  $1 \cdot 45 \cdot 10^5$  Jahren (die Halbirungszeit mit  $10^5$  Jahren) berechnen. Diese Zahl wird als obere Grenze angesehen, von der der wahre Wert nicht weit abstehen kann.

Die Reichweite der  $\alpha$ -Strahlen des Io bei  $0^\circ$  und 760 mm bestimmt sich daraus zu 2.91 cm (früher beobachtet 2.95 cm).

<sup>1</sup> Vgl. St. Meyer und V. F. Hess, Mitt. Ra-Inst., Nr. 17, diese Ber., 121, 626 (1912).

<sup>2</sup> Vgl. Fußnote Jahrb. Rad. u. El., 11, 445 (1915).