

# Zur experimentellen Methodik der Zerfallsschwankungen

Von

Elisabeth Bormann

Aus dem II. Physikalischen Institut der Universität Wien

(Mit 9 Textfiguren)

(Vorgelegt in der Sitzung am 12. Dezember 1918)

## § 1. Einleitung.

Nach der von Rutherford und Soddy begründeten Theorie machen wir uns vom Zerfall radioaktiver Elemente folgende Vorstellung: Das Atom eines solchen Elementes besteht aus noch kleineren Elementarbestandteilen, deren Anordnung sich nicht im stabilen Gleichgewicht befindet. Zu einer bestimmten Zeit erfolgt explosionsartig eine Umordnung dieser Bestandteile, von denen einzelne, die  $\alpha$ - und  $\beta$ -Partikeln, fortgeschleudert werden können, und es entsteht dann ein neues chemisches Element. Die Gesamtheit der von den jeweils zerfallenden Atomen ausgesendeten Partikeln bewirken die für radioaktive Körper charakteristischen Strahlungserscheinungen.

Über den Zeitpunkt, in dem ein spezielles Atom zerfallen wird, können wir keine Aussage machen. Dieses Ereignis ist deshalb für uns ein zufälliges, das Wort Zufall im Sinne der Wahrscheinlichkeitsrechnung gebraucht. Doch kann man annehmen, daß während einer kleinen Zeit die Wahrscheinlichkeit des Zerfalles proportional mit der Zeit wächst, also gleich ist  $\lambda \Delta t$ , sobald man unter »klein« eine Zeit von