

bezügliche Versuche berichten, welche zeigen, daß die Methode der Stoßionisation auch für alle  $\beta$ -Strahlenversuche sehr geeignet ist.

Wie bekannt, existiert zur Zählung von  $\beta$ -Teilchen bereits das Verfahren von H. Geiger,<sup>1</sup> welches auf der Auslösung von Spitzenentladungen durch die vorüberkommenden ionisierenden Teilchen beruht. Nach den bisher über die Geiger'sche Methode mitgeteilten Erfahrungen<sup>2</sup> scheint es nicht ganz leicht zu sein, den Zustand der Spitzen längere Zeit hindurch befriedigend zu erhalten, besonders nicht bei den höheren, zum Nachweis von  $\beta$ -Teilchen erforderlichen Spannungen; es treten außer den durch ionisierende Teilchen verursachten Entladungen auch noch manchmal selbständige Entladungen auf, die nicht immer als solche zu erkennen sind. Unsere Methode hat dagegen den Vorteil, daß der Zählapparat, wenn er mit trockener, staubfreier Luft von geeignetem Druck gefüllt und luftdicht ist, beliebig lang ohne die leiseste Störung verwendet werden kann (wir konnten monatelang z. B. ohne Wechsel der Luftfüllung der Kammer Zählungen vornehmen).

Die im folgenden besprochenen Versuche mit  $\beta$ -Strahlen sind mit demselben Zählapparat ausgeführt worden, der für die  $\gamma$ -Strahlen in unserer ersten Arbeit verwendet worden ist. Die  $\beta$ -Teilchen hatten daher, bevor sie in die Zählkammer gelangten, eine 0.2 mm dicke Kupferschicht (die vordere Wand der Zählerhalbkugel) zu durchsetzen.

Wenn man absolute Zählversuche mit  $\beta$ -Strahlen nach der vorliegenden Methode ausführen will, ist es natürlich notwendig, ähnlich wie bei  $\alpha$ -Strahlenzählern vorne an der Halbkugel eine kreisrunde Öffnung anzubringen, durch die die  $\beta$ -Teilchen ohne Zerstreung eintreten können, dagegen aber die übrige Wand des Zählers so dick zu wählen, daß keine  $\beta$ -Teilchen durchdringen. Solche Versuche, z. B. die Bestimmung

<sup>1</sup> H. Geiger, Verh. d. D. Phys. Ges., 15, 534 (1913); Physik. Zeitsch., 14, 1129 (1913).

<sup>2</sup> Vgl. u. a.: J. Chadwick, Verh. d. D. Phys. Ges., 16, 383 (1914); A. F. Kovarik und L. W. Mc. Keehan, Physik. Zeitsch., 15, 434 (1914) und Phys. Rev., 6 (2), 426 (1915); J. E. Shrader, Phys. Rev., 6 (2), 292 (1915).