

3. Beobachtungsmethoden.

a) Leitfähigkeit.

Zur Bestimmung der Leitfähigkeit wurde ein Elster-Geitel'scher Zerstreuungsapparat verwendet, und zwar mit freistehendem Zerstreuungskörper, ohne Schutzzyylinder; die Stiellänge — vom Blättchenträger an gerechnet — betrug 25.0 cm , die Dimensionen des zylindrischen Zerstreuungskörpers waren: Höhe 10.0 cm , Durchmesser 5.0 cm . Es wurde durch alle Jahrgänge mit dem gleichen Apparat nach dem gleichen Schema beobachtet, so daß die Messungen unter sich streng vergleichbar sind: aus der — in Minuten ausgedrückten — Entladungszeit für ein bestimmtes Intervall (von 28 Skalenteilen auf 20 herab) wurde mittels einer zeitweise kontrollierten Eichungstabelle des Elektrometers (dessen Blättchen zufällig seit 1902 unbeschädigt erhalten blieben) der Ausdruck

$$Z_{\pm} = 10^8 \cdot \frac{1}{V_{\mp}} \cdot \frac{dV_{\mp}}{dt}$$

berechnet, also der Ladungsverlust in Promille in der Minute. Der mittlere Beobachtungsfehler einer Einzelmessung beträgt nach langjähriger Erfahrung bei Radioaktivitätsmessungen mittels des gleichen Apparates etwa 2%. Hieraus wurden sofort die beiden Größen

$$Z = \frac{1}{2}(Z_- + Z_+) \quad \text{und} \quad q = \frac{Z_-}{Z_+}$$

gebildet und in die — hier nicht wiedergegebenen — Urtabellen eingetragen.

Um daraus die Leitfähigkeit der Luft in absoluten Einheiten abzuleiten, wurden im Jahre 1908 im unmittelbaren Anschluß an diese Z -Messungen solche mit einer Anordnung nach H. Schering (Kugel als Zerstreuungskörper, durch langen, dünnen Draht mit Elektrometer verbunden) ausgeführt.¹ Der Hauptzweck dieser Vergleichsmessungen war es, zu ermitteln, ob der Elster-Geitel'sche Apparat ohne Schutzzyylinder

¹ Vgl. E. v. Schweidler, diese Sitzungsber., 118, 96, 1909.