

Das w. M. Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung von Dr. E. v. Schweidler vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. XVII. Luftelektrische Messungen in Seewalchen im Sommer 1904.«

Es wurde beobachtet: 1. Die Zerstreuung an dem freistehenden Zerstreuungskörper eines Elster- und Geitel'schen Apparates, 2. die Summe der Ionenladungen jedes Vorzeichens in der Volumeinheit, an einem Ionenaspirationsapparat nach Ebert.

Die Zerstreuungsmessungen lieferten für den absoluten Betrag wie für den täglichen Gang der Zerstreuung mit den in den Jahren 1902 und 1903 in Mattsee erhaltenen Resultaten im allgemeinen übereinstimmende Werte, nur die Lage einzelner Maxima ist etwas verschoben und die Tiefe der Minima teilweise verändert. Der Quotient q ist im Mittel 1·18, was auf Einwirkung des Erdfeldes zurückzuführen sein dürfte.

Für die Ionenladungen ergaben sich Werte der gleichen Größenordnung, wie sie bereits von Ebert, Gerdien und Lüdeling beobachtet wurden: im Mittel 0·447 statische Einheiten pro Kubikmeter für positives, 0·381 für negatives Vorzeichen. Das Verhältnis dieser Werte, 1·17, stimmt nahe mit dem Mittelwerte von q (1·18) überein.

Das w. M. Hofrat A. Weichselbaum legt eine Abhandlung von Dr. J. Erdheim vor, welche den Titel führt: »Über Hypophysengangeschwülste und Hirncholestatome.«

Das w. M. Hofrat Ludwig Boltzmann überreicht eine Notiz von Dr. Stefan Meyer und Dr. Egon v. Schweidler, betitelt: »Untersuchungen über radioaktive Substanzen. III. Über zeitliche Änderungen der Aktivität.« Vorläufige Mitteilung.

1. In der II. Mitteilung wurde über das Verhalten des wasserlöslichen, UX enthaltenden Teiles einer in Wasser und Äthyläther gelösten Menge von Uranylnitrat berichtet. Dabei

ergab sich die abnorme Abklingungskonstante von zwei Tagen (Abfall auf die Hälfte), während die andere Fraktion beim Anstieg den normalen, bereits bekannten Wert von 22 Tagen lieferte. Bei einem neuerlichen Versuch, unter etwas veränderten Bedingungen (Wassergehalt lediglich der des Kristallwassers) ergab sich hingegen ein Abfall, der sich der 22tägigen Halbierungskonstante anschließt. Dabei trat aber eine Erscheinung auf, die die Anwesenheit einer Emanation oder induzierten Aktivität anzudeuten scheint. Schon bei kurzem Verweilen des aktiven Präparats im Zerstreungsraume tritt nämlich stets allmähliche Erhöhung der Entladungsgeschwindigkeit um geringe, aber merkliche Beträge ein, die durch Wechsel des Gefäßes oder Lüften desselben wieder verschwindet. Nach Entfernung des Präparats aus dem Zerstreungsraum ist aber eine Restaktivität nicht nachzuweisen. Wenn also obige Deutung richtig ist, so mußte die Emanation oder Induktion sehr rasch abklingen; damit ist zugleich unwahrscheinlich gemacht, daß ein geringer Radiumgehalt die Beobachtung beeinflußt habe.

2. An einer Barytkristalldruse, welche im Jahre 1879 gefunden wurde und die aus der bei dem damaligen Einsturze versiegten Riesenquelle bei Dux stammt, wurde eine schwache Radioaktivität nachgewiesen. Bei längerem Verweilen (17 Tage) in luftdicht abgeschlossenem Raume stieg der Sättigungsstrom nach einem Gesetze $k(1 - e^{-\lambda t})$ an, wobei λ die Konstante der Radiumemanation ist. Da für einen emanierenden Körper sich die Gültigkeit obiger Formel theoretisch begründen läßt, so kann dies als Beweis für einen Radiumgehalt gelten. Die Abklingung der dabei induzierten Aktivität bestätigt dieses Resultat.

3. Durch nacheinander vorgenommene Aktivierung eines Messingstabes mit Thor- und Radiumemanation wurde aus der hierauf erfolgten Abklingung der übereinander gelagerten induzierten Aktivitäten der Nachweis erbracht, daß dieselben sich unabhängig voneinander additiv zusammensetzen.

Nach einer fünf Monate währenden Aktivierung von Stäben aus Messing, Kupfer, Eisen und Aluminium durch Thoremation konnte eine Abhängigkeit vom Material (verschiedenes Absorptionsvermögen) nicht konstatiert werden.

4. Es wurde nach einer direkten galvanometrischen Methode die zeitliche Änderung des Sättigungsstromes bestimmt, welche von nach Marckwald's Verfahren mit »Radiotellur« überzogenen Wismutstäbchen beziehungsweise Kupferplatten in geschlossenem Raume hervorgerufen wird. Eine mechanische Abnützung der radioaktiven Oberflächenschicht war dabei vollkommen ausgeschlossen. Die Abklingung erfolgte angenähert nach einem Gesetze $e^{-\lambda t}$. Für die Zeit, in welcher die Intensität auf die Hälfte sinkt, ergab eine etwa dreimonatliche Messungsreihe 135 Tage, einige kürzere und daher weniger verlässliche Reihen lieferten etwas schwankende Werte von 150 bis 130 Tagen.

5. Ein von K. Hofmann stammendes Radiobleipräparat (Hydroxyd) wurde gleichfalls auf seine zeitliche Veränderung untersucht. Zunächst diente hiezu ein Kohlenstückchen, das mit einer Lösung dieser Substanz getränkt worden war und hierauf F. Exner und E. Haschek zu einer spektralanalytischen Untersuchung als Elektrode für eine Funkenstrecke gedient hatte. Es besaß danach noch merkliche Aktivität. Dieselbe nahm mit der Zeit ab, und zwar liegen die Logarithmen auf einer vollkommenen Geraden bei einer Beobachtungszeit, die sich über 210 Tage erstreckt. Die Halbierungskonstante beträgt nach diesen Messungen 135 Tage.

6. Die auffallende Übereinstimmung der Halbierungskonstanten für Radiotellur und Radioblei würden den Gedanken nahelegen, daß die beiden Substanzen identisch wären, wenn nicht gewisse, von Hofmann, Gonder und Wölfl (Ann. d. Phys., 15, p. 615, 1904) und Rutherford (Phil. mag., 8, p. 636, 1904) angeführte Gründe hiegegen sprechen würden. Übrigens ist zu berücksichtigen, daß bei Radioblei die vorhergehende Behandlung (Erhitzung auf die Temperatur des Funkens) eventuell nur einen radioaktiven Bestandteil zurückgelassen hat. Auf jeden Fall ist aber hiemit gezeigt, daß die von Rutherford als RaD und RaE bezeichneten Umwandlungsformen mit den Halbierungskonstanten von 40 Jahren beziehungsweise ein Jahr diese Substanzen nicht vollständig darstellen, das heißt zum mindesten RaE nicht mit diesen Präparaten von Radiotellur und Radioblei identifiziert werden kann.