

Ein einfacher Zusammenhang zwischen Brechungsexponent, Zähigkeit und Dichte bei Gasen

von

Dr. E. Lohr.

(Vorgelegt in der Sitzung am 5. Dezember 1907.)

Es ist bekannt, daß bei der Funkenentladung in Gasen das Produkt aus dem sogenannten kritischen Druck und der Funkenlänge eine für das betreffende Gas charakteristische Konstante ist; nennen wir sie q . Es zeigt sich außerdem,¹ daß für eine große Anzahl von Gasen annähernd die Beziehung gilt:

$$\frac{\lambda}{q} = \text{konst.}, \quad (1)$$

wobei λ die molekulare Weglänge des Gases bedeutet. Es schien mir naheliegend, zu versuchen, ob es nicht auch eine einfache Beziehung zwischen q und der wichtigsten elektrischen Konstante des Gases, der Dielektrizitätskonstante ϵ gäbe. In der Tat fand ich sofort eine Relation, welche sich aber nur aufrechterhalten ließ, wenn ich dort, wo ϵ wesentlich von dem Quadrat des Brechungsexponenten abweicht, wie z. B. bei Schwefeldioxyd, ϵ durch n^2 ersetzte. Ich entschloß mich daher, überall ϵ mit n^2 zu vertauschen.

Die Beziehung, welche ich gefunden habe und welche mit ähnlicher Annäherung wie Gleichung (1) erfüllt ist, lautet dann

¹ J. J. Thomson, »Conduction of electricity through gases«, 1903, p. 366.