

5. Nachtrag
zur Berechnung der Loschmidtschen Zahl aus
den Konstanten der Dispersionsformel;
von H. Erfle.

In diesen Annalen¹⁾ habe ich vor kurzem gezeigt, daß aus den Konstanten der Dispersionsformel einer Substanz die Zahl der Elektronen (der Gattung v) im Kubikzentimeter dieser Substanz, \mathfrak{N}_v , der „Reibungskoeffizient“ r_v und die „Beweglichkeit“ \mathcal{A}_v berechenbar ist mit Benutzung des elektrischen Elementarquantums. Daran anschließend wurden auch noch einige Werte für die Loschmidtsche Zahl N angegeben. Aus der Dispersion läßt sich aber, streng genommen, nicht die Loschmidtsche Zahl selbst, sondern, wie leicht zu ersehen ist, nur ein oberer Grenzwert für N berechnen, indem man in den dort benutzten Gleichungen (1) und (9) $p_v = 1$ setzt. Tatsächlich bilden die so erhaltenen Grenzwerte eine gute Bestätigung für die Richtigkeit der Dispersionstheorie insofern, als sie wirklich größer sind als die aus der Elektrolyse und aus den Konstanten der Planckschen Spektralgleichung berechneten Zahlen für N : $3,84 \cdot 10^{19}$ bzw. $2,76 \cdot 10^{19}$. Man erhält nämlich mit $p_v = 1$ folgende *obere Grenzwerte für die Loschmidtsche Zahl*:

$$7,56 \cdot 10^{19} \text{ (H}_2\text{, gasf.)}; 13,94 \cdot 10^{19} \text{ (N}_2\text{, gasf.)},$$

$$4,0 \cdot 10^{19} \text{ (H}_2\text{O, flüssig.)}; 15,84 \cdot 10^{19} \text{ (CaF}_2\text{, fest.)}.$$

Man kann wohl auch p_v aus der Dispersion berechnen; doch fallen dann bei der Berechnung der Loschmidtschen Zahl, bei welcher der Quotient \mathfrak{N}_v/p_v vorkommt, die aus der

1) H. Erfle, Ann. d. Phys. **23**. p. 594—598. 1907.

Dispersion entnommenen Größen λ_v und $\Re_v \mathcal{P}_v$ hinaus¹⁾ und der so entstehende Ausdruck ist der bei Berechnung von N aus der Elektrolyse (aus e/H und e) auftretende:

$$N = \frac{d}{M} \cdot \frac{e}{H} \cdot \frac{1}{e} = 3,84 \cdot 10^{19}$$

mit $e = 1,13 \cdot 10^{-20}$ und $e/H = 0,965 \cdot 10^4$.

München, Physik. Institut der Technischen Hochschule,
Oktober 1907.

1) Auf diesen Umstand hat mich Hr. Professor W. Kaufmann freundlichst aufmerksam gemacht; daher habe ich hier die Darstellung etwas geändert und die frühere Formel (10) p. 596 nun überhaupt nicht benutzt.

(Eingegangen 26. Oktober 1907.)