

Lord KELVIN. On the velocity of CROOKES' cathode stream. Proc. Roy. Soc. London 52, 331—332, 1893 †.

Kathodenstrahlen rufen bekanntlich auf der Glaswand, welche sie treffen, beträchtliche Temperaturerhöhung hervor. Denkt man sich diese Erwärmung durch den Anprall unelastischer Körper erzeugt, so wird die in einer Secunde auf einen Quadratcentimeter treffende Energie gleich $\frac{1}{2} \rho v^3$, wenn ρ die Masse in einem Cubikcentimeter und v die Geschwindigkeit der Körper in cm/sec. bezeichnet. Diese Energiemenge ist gleich $\frac{1}{2} \rho v^3 / 42 \cdot 10^6$ Calorien. Die bewirkte Temperaturerhöhung pro Secunde ist

$$\frac{\frac{1}{2} \rho v^3}{10^6 \cdot 42 \sigma \cdot a},$$

wenn σ die specifische Wärme und a die Dicke des Glases bedeuten. Die erreichbare Endtemperatur wird, wenn E die gesammte Ausstrahlung der beiden Flächen ist, gleich

$$\frac{1}{E} \times \frac{\frac{1}{2} \rho v^3}{10^6 \cdot 42 \cdot \sigma a}.$$

Setzt man $\rho = 10^{-8}$ entsprechend den gebräuchlichen Verdünnungen $v = 10^5$ cm/sec. — ungefähr die doppelte Geschwindigkeit der Luftmolekeln bei gewöhnlicher Temperatur — $\sigma a = \frac{1}{8}$ cm $E = \frac{1}{3000}$, so findet man als Temperaturerhöhung in der ersten Secunde ungefähr 1° und als Endtemperatur 375° , was ungefähr den Beobachtungen entspricht. Der Druck von 100 Dynen pro Quadratcentimeter stimmt mit den mechanischen Versuchen von CROOKES. Die geringe Geschwindigkeit der leuchtenden Theilchen von 1 km pro Secunde erklärt, dass diese Geschwindigkeit keinen Einfluss auf die Farbe haben kann, so dass die in dieser Richtung erhaltenen negativen Resultate einen stichhaltigen Beweis gegen CROOKES' Hypothese über das Wesen der Kathodenstrahlen nicht abgeben können.

C. L. W.

E. GOLDSTEIN. Ueber eine Eigenschaft der Anode GEISSLER'scher Röhren. Wied. Ann. 48, 785—787, 1893.

— — Ueber die scheinbare gegenseitige Abstossung gleichgerichteter Kathodenstrahlen. Wied. Ann. 48, 787—790, 1893.

Wird eine aus verschiedenen Metallen, z. B. aus Silber und Aluminium, zusammengesetzte Platte als Kathode benutzt, so zeigt bekanntlich die Aluminiumhälfte grössere Helligkeit. Dieselbe Platte in frischem Zustande als Anode gebraucht, zeigt sich auf beiden