

Name: Gerrit Meyer

Datum: 04.09.2026

Doppelstunde

Ort: RGR / PH2

Thema: Spektrum der Röntgenröhre

TOP 1 - Besprechung der HA vom 02.09.2026

TOP 2 – Exkurs zur Frage: Bei welcher Beschleunigungsspannung bewegt sich das Elektron mit Lichtgeschwindigkeit?

$$m_{rel.} = m \cdot \gamma$$

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}}$$

⇒ Je schneller das Elektron wird, desto schwerer wird es. Um Lichtgeschwindigkeit zu erreichen, muss eine unendlich große Spannung angelegt werden.

TOP 3 – Spektrum der Röntgenröhre

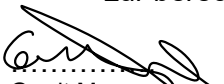
Für die Ablösestrahlungen der jeweiligen Spektren bei unterschiedlichen Beschleunigungsspannungen wurde folgende Regressionsgleichung ermittelt

$$f(x) = 4,15 \cdot 10^{-15} \cdot x + 0,18$$

In die Physik übersetzt bedeutet diese Formel:

$$E = 4,15 \cdot 10^{-15} \text{ eVs} \cdot f - 0,18 \text{ eV}$$

Diese Herangehensweise ist eine weitere, um das PLANCKsche Wirkungsquantum h zu berechnen, was lt Tabellenwert ca. $4,136 \cdot 10^{-15} \text{ eVs}$ entspricht.


Gerrit Meyer