

Bestimmung der spezifischen Ladung $\frac{e}{m}$

1) v nach Verlassen eines E-Feldes

$$W_{el} = W_{kin}$$

$$\textcircled{*1} \quad q \cdot U = \frac{1}{2} m v^2$$

$$\frac{2qU}{m} = v^2$$

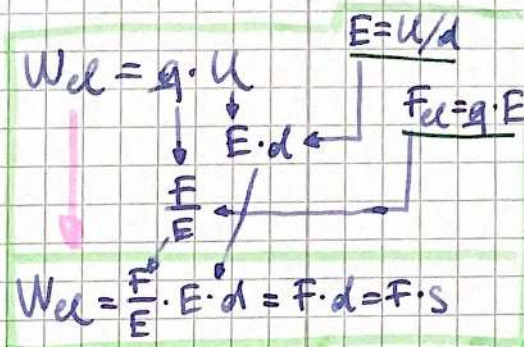
$$v = \sqrt{\frac{2qU}{m}}$$

$$| : \frac{1}{2} : m$$

$$|\sqrt{\quad}$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{2U \cdot \frac{e}{m}} \quad \textcircled{1}$$

$\textcircled{*1}$



$\rightarrow W = F \cdot s$
(Arbeit ist Kraft entlang Weges!)

2) Bewegung im Kreis

$$F_z = F_L$$

$$\frac{mv^2}{r} = B \cdot q \cdot v \quad | : B : v : m$$

$$\frac{e}{m} = \frac{q}{m} = \frac{v}{B \cdot r} \quad \textcircled{1}$$

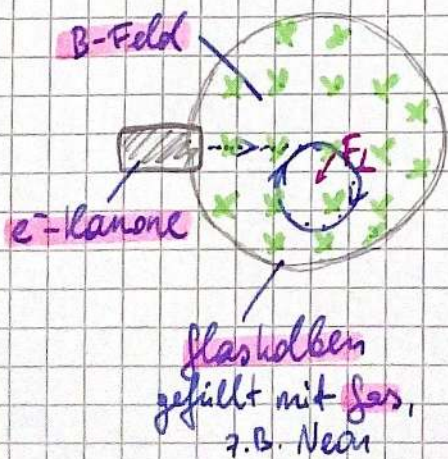
theoretisch messbar (WF, e-Kanone)
messbar

$$\frac{e}{m} = \frac{\sqrt{2U \cdot \frac{e}{m}}}{B \cdot r} \quad |^2$$

$$\left(\frac{e}{m}\right)^2 = \frac{2U \cdot \frac{e}{m}}{B^2 \cdot r^2} \quad | : \frac{e}{m}$$

$$\frac{e}{m} = \frac{2U}{B^2 \cdot r^2} \quad \leftarrow \text{messbar} \rightarrow \text{Beschleunigungsspannung}$$

Fadenstrahlrohr



- e^- abgelenkt durch Lorentzkraft
- gerät in eine Kreisbahn
- F_L als Zentripetalkraft
- kontinuierlich
- Gsw: selber Betrag, Richtung ändert sich