

Es gilt $F_C = e \cdot E = e \cdot U/d$

$$m \cdot a = e \cdot U \text{ over } d \Rightarrow a = \frac{eU}{md} = K$$

Ermittlung der Endgeschwindigkeit

$$V_E = \sqrt{V_0^2 + 2as}; s = d$$
$$V_E = \sqrt{V_0^2 + 2 \cdot \frac{|e|}{m} \cdot U}$$

Ist $V_0 = 0$; so gilt Allgemein: $V_Q = \sqrt{2 \cdot \frac{|q|}{m} \cdot U}$ mit $q/m =$ spezifische Ladung

Zunahme der kinetischen Energie: $\Delta E_{\text{Kine}} = E_{\text{kinE}} - E_{\text{kinA}} = 1/2 m v_e^2 - 1/2 m v_0^2$
 $\Rightarrow \Delta E_{\text{kin}} = e \cdot U$ [e U] = 1 Elektronenvolt = 1eV

Merke: Ein Elektroenvolt ist die Energie, die ein Elektron beim durchlaufen der Spannung 1V im Vakuum gewinnt

$$1\text{eV} = 1,602 \cdot 10^{-19}\text{J}$$

Die Elektronen durchlaufen vor Eintritt in den Ablenkcondensator eine Beschleunigungsspannung U_B

→ Es gilt: Elektrische Energie (Arbeit) = mech. Energie

$$y = \frac{e \cdot U_A}{2 \cdot m \cdot d \cdot 2 \cdot \frac{e}{m} \cdot U_B}$$
$$\rightarrow e \cdot U_B = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_0^2$$
$$y = \frac{U_A}{4 \cdot d \cdot U_B}$$

→ Herleitungen Wisen 11,12