

$m = f(v)$

Die kinetische und die elektrische Energie sind gleichzusetzen

$$W = Ue_0 = \frac{m_e}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c_0^2}}} c_0^2 - m_e c_0^2.$$

Somit

$$\sqrt{1 - \frac{v^2}{c_0^2}} = \frac{1}{1 + \frac{Ue_0}{m_e c_0^2}}, \quad \frac{v^2}{c_0^2} = 1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{Ue_0}{m_e c_0^2}\right)^2}.$$

Schließlich

$$v = c_0 \sqrt{1 - \frac{1}{\left(1 + \frac{Ue_0}{m_e c_0^2}\right)^2}}, \quad v = \frac{c_0}{1 + \frac{Ue_0}{m_e c_0^2}} \sqrt{\frac{2Ue_0}{m_e c_0^2} + \left(\frac{Ue_0}{m_e c_0^2}\right)^2},$$

$$v = \sqrt{\frac{2Ue_0}{m_e}} \frac{1}{1 + \frac{Ue_0}{m_e c_0^2}} \sqrt{1 + \frac{Ue_0}{2m_e c_0^2}}.$$

---

$m = \text{konst.}$

Die kinetische und die elektrische Energie sind gleichzusetzen

$$W = \frac{1}{2} m_e v^2 = Ue_0, \quad v = \sqrt{\frac{2Ue_0}{m_e}}.$$

<http://www.evs.homepage.t-online.de/>