

Aufgabe 24

$$\frac{1}{2} m v_0^2 = E_0 = 1 \text{ eV} = - \quad \Rightarrow \quad v_0 = \sqrt{\frac{2E_0}{m}} = 2623.3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Anteil q_T von Teilchen mit $v > v_0$

$$q_T = \int_{v_0}^{\infty} f(v) dv = 1 - N(v_0)$$

$$x_1 \text{ bei } T_1 = 700 \text{ K} : \quad x_1 = \sqrt{\frac{m v_0^2}{2k_B T_1}} = 6.214, \quad \text{analog } x_2 = 3.582$$

$$N_1(v_0) = \text{erf}(x_1) - \frac{2}{\sqrt{\pi}} x_1 e^{-x_1^2}$$

$$\rightarrow q_{T_1} = 1 - N_1(v_0) = \underbrace{(1 - \text{erf}(x_1))}_{(1 - \epsilon_1)} + \frac{2}{\sqrt{\pi}} x_1 e^{-x_1^2} = 1.200 \cdot 10^{-16}$$

ϵ_1

$$q_{T_2} = 1 - N_2(v_0) = 1.078 \cdot 10^{-5}$$