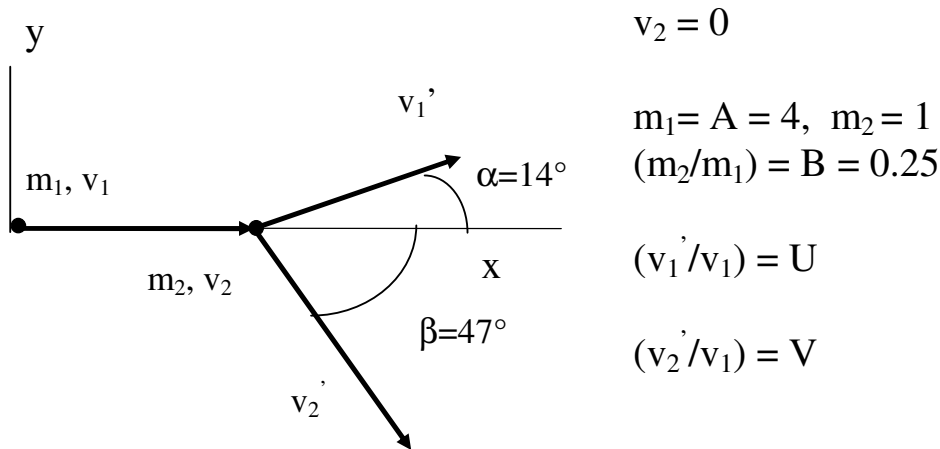


WS0607: Aufgabe 4.3: Blaskammer-Experiment



$$\text{Energiesatz: } 0.5m_1v_1^2 = Q + 0.5m_1(v_1')^2 + 0.5m_2(v_2')^2 \quad T_1 = 0.5m_1v_1^2$$

$$Q/T_1 = 1 - U^2 - BV^2 \quad (a)$$

$$\vec{p}: m_1v_1 = m_1v_1' \cos \alpha + m_2v_2' \cos \beta \quad (b)$$

$$0 = m_1v_1' \sin \alpha - m_2v_2' \sin \beta \quad (c)$$

$$1 = U \cos \alpha + BV \cos \beta \quad (b) \quad 0 = U \sin \alpha - BV \sin \beta \quad (c)$$

$$(b^2 + c^2): 1 = U^2 + B^2V^2 + 2UBV[\cos(\alpha + \beta)]$$

$$(c) \text{ nach } U \text{ auflösen: } U = BV \frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = 0.25 \cdot 3.02V = 0.756V$$

$1 - U^2$ in (a) einsetzen und danach U ersetzen

$$Q/T_1 = B^2V^2 + 2UBV[\cos(\alpha + \beta)] - BV^2$$

$$= \frac{1}{16}V^2 + \frac{0.756}{2}V^2 \cos 61^\circ - \frac{V^2}{4}$$

$$= 0.0625V^2 + 0.183V^2 - 0.25V^2 = -0.0045V^2$$

Q ist innerhalb der Fehler gleich 0:

Der Stoß ist elastisch.