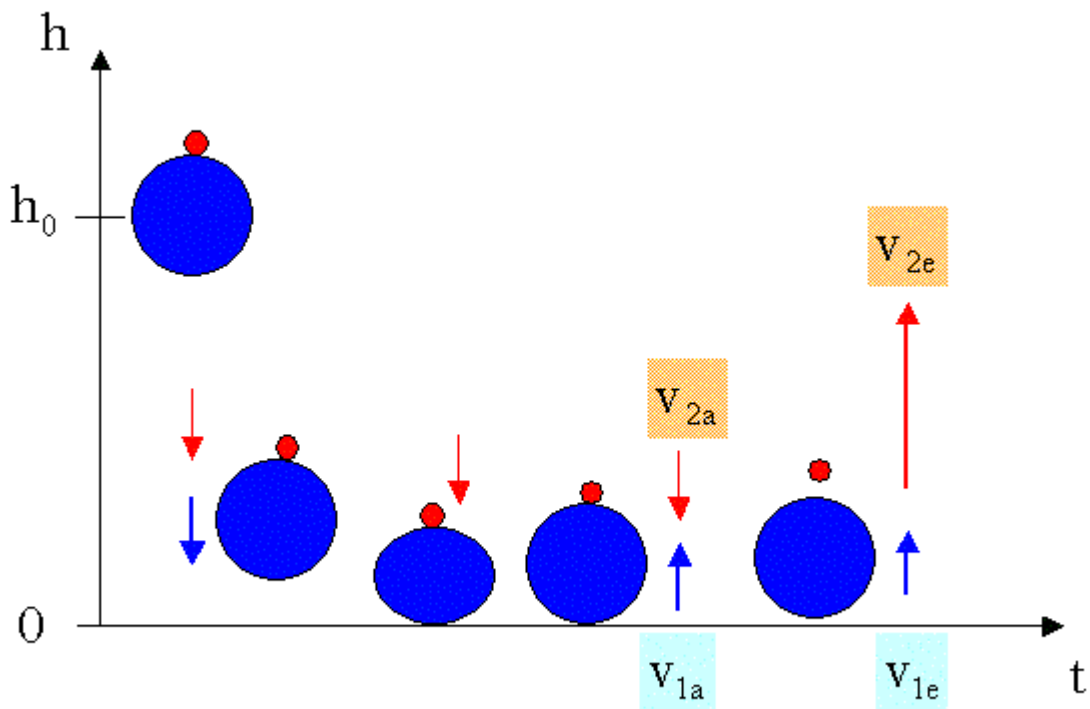


## Kugelschuss



**Impulserhaltung:**

$$m_1 v_{1a} - m_2 v_{2a} = m_1 v_{1e} + m_2 v_{2e} \quad (G1)$$

$$m_1 (v_{1a} - v_{1e}) = m_2 (v_{2a} + v_{2e}) \quad (G2)$$

**Energieerhaltung:**

$$m_1 v_{1a}^2 + m_2 v_{2a}^2 = m_1 v_{1e}^2 + m_2 v_{2e}^2$$

$$m_1 (v_{1a}^2 - v_{1e}^2) = m_2 (v_{2e}^2 - v_{2a}^2)$$

Anwendung der binomischen Formel und Verwendung von (G2) ergibt:

$$v_{1e} = v_{2e} - v_{2a} - v_{1a}$$

Wegen

$$|v_{1a}| = |v_{2a}| = v_0$$

gilt

$$v_{1e} = v_{2e} - 2v_0 \quad (G3)$$

(G3) in (G1) eingesetzt ergibt:

$$v_{2e} = v_0 \frac{3m_1 - m_2}{m_1 + m_2}$$

Falls  $m_2 \ll m_1$ , gilt:

$$v_{2e} = 3v_0$$

und wegen

$$v = \sqrt{2gh}$$

$$h_e = 9h_0$$