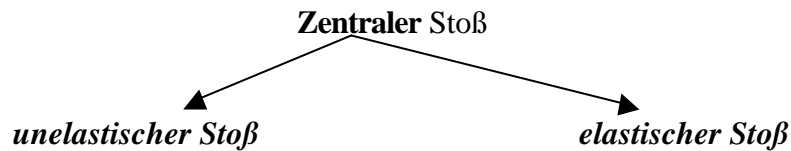


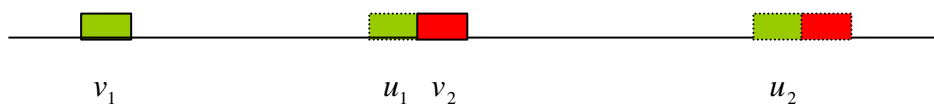
Der zentrale Stoß

mündliche Kurzkontrolle

Zeigen Sie unter Verwendung des 2. und 3. newtonschen Axioms die Gültigkeit des Impulserhaltungssatzes und Interpretieren Sie entsprechende Begriffe unter Verwendung einer Skizze.



- a) unelastischer Stoß : Experiment Luftkissenbahn
- zwei Wagen mit Klettband
 - 2 Gabellichtschranken



Bedingung: $m_1 = m_2$

1. $mv_1 + mv_2 = 2mv_{gem}$ $v_1 \uparrow \uparrow v_2$
2. $v_1 = -v_2$ $v_1 \uparrow \downarrow v_2$ $mv_1 - mv_2 = 2mv = 0$

Die gesamte Energie wird in Verformungsarbeit umgewandelt!!

Wie sieht es im allgemeinen mit der Geschwindigkeit aus?

$$m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2 = (m_1 + m_2) \cdot u \quad \text{Bedingung: } m_1 \neq m_2$$

$$\Rightarrow u = \frac{m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2}{m_1 + m_2}$$

Wie viel Energie geht „verloren“?

Vor dem Stoß: $E_{kin} = \frac{m_1}{2} v_1^2 + \frac{m_2}{2} v_2^2$

Nach dem Stoß: $E_{kin}' = \left(\frac{m_1 + m_2}{2} \right) \cdot u^2$ $v_1 \neq v_2$