

Unelastischer Stoß

Notiztitel

10.02.2006

- ① Versuch Fahrbahn
- ② Berechnung Energieverlust
- ③ Sonderfälle
 - Stoß auf unendlich großer Masse
 - unelastisch
 - elastisch

Geschwindigkeit

vorher	nachher
$v_1 = 0,446 \frac{m}{s}$	$v_1' = 0,208 \frac{m}{s}$
$v_2 = 0,553 \frac{m}{s}$	$v_2' = 0,270 \frac{m}{s}$

Masse

vorher	nachher
$m_1 = 100 g$	$m_1 = m_2 = 100 g \rightarrow$
	Gesamt $2m_1 = 200 g$

Impuls

vorher	nachher
$p = m_1 \cdot v_1$	$p' = 2m_1 \cdot v_1'$
$p = 0,1 \cdot 0,553 \quad \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$p' = 2 \cdot 0,1 \cdot 0,270 \quad \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
$0,055 \quad \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$0,054 \quad \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Impuls bleibt erhalten.

kinetische Energie

vorher	nachher
$E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} m_1 \cdot v_1^2$	$E'_{\text{kin}} = \frac{1}{2} (2m_1) \cdot v_1'^2$

$$\rightarrow E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} m_1 v_1^2$$

$$E_{\text{kin}}' = \frac{1}{2} m_1 v_1'^2 \cdot 2$$

$$E_{\text{kin}}' = \frac{1}{2} m_1 \left(\frac{v_1}{2}\right)^2 \cdot 2$$

$$E_{\text{kin}}' = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 \cdot \frac{2}{4}$$

$$\frac{1}{2} E_{\text{kin}} (\text{vorher}) = E_{\text{kin}} (\text{nachher})$$

**sind die Stoßmassen gleich groß
wird die halbe eingesetzte kinetische Energie
in innere Energie umgewandelt**

Interessante Sonderfälle

inelastischer Stoß gegen eine
sowohl als feste Mauer

Impuls vorher

$$p = m_1 \cdot v_1$$

nachher

$$p = M \cdot v_1'$$



feste Mauer bedeutet
„große Masse“

Frage: wieviel kinet. Energie
geht verloren, wenn die
Masse der Wand immer
größer wird.