

Energie I

LB Energiewandler

Physik  7



Die Formen der mechanischen Energie

1 Die potentielle Energie (Lageenergie)

Feststellung =

- $E_{\text{pot}} \uparrow$ wenn $h_{\text{Körper}} \uparrow$
- $E_{\text{pot}} \uparrow$ wenn $m_{\text{Körper}} (\vec{F}_G) \uparrow$

} Gleichung

$$E_{\text{pot}} = F_G \cdot h$$
$$= m \cdot g \cdot h$$

Einheit: $1 \text{ N} \cdot \text{m}$
 1 J (1 Joule)

Bsp.: Schultasche auf dem Tisch

geg: $h = 0,8 \text{ m}$

$F_G = 48 \text{ N}$

ges.: E_{pot} in $\text{N} \cdot \text{m}$ (J)

$$\begin{aligned}\text{Lös: } E_{\text{pot}} &= m \cdot g \cdot h \\ &= F_G \cdot h \\ &= 48 \text{ dr} \cdot 0,8 \text{ m} \\ &= \end{aligned}$$

Antwortatz:

Beispiel: geg: $F_G = 50 \text{ dr}$ ges: h in m

$$E_{\text{pot}} = 43,16 \text{ J}$$

$$\begin{aligned}\text{Lös: } E_{\text{pot}} &= F_G \cdot h \quad | : F_G \\ h &= \frac{E_{\text{pot}}}{F_G} = \frac{43,16 \text{ dr} \cdot \text{m}}{50 \text{ dr}} \approx 0,86 \text{ m}\end{aligned}$$

Meine Aufgaben für den 25.02.21

1 Berechne die Größe der Lageenergie, die Du gegenüber dem Fußboden besitzt, wenn Du auf den Küchentisch kletterst.

2 Lehrbuch S. 105/6,12

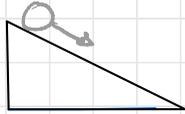
$$\text{geg.: } h = 810 \text{ m} \quad \text{ges.: } E_{\text{pot}} \text{ in J (kJm)}$$
$$F_g = 12\,000 \text{ N}$$

$$\text{Lös.: } E_{\text{pot}} = F_g \cdot h$$
$$= 12\,000 \text{ N} \cdot 810 \text{ m}$$
$$= \quad \quad \quad \text{kJm}$$

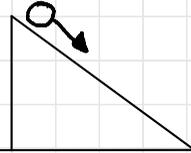
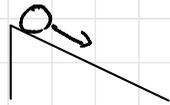
Antwortsatz: $\quad \quad \quad$

2. Die kinetische Energie (Bewegungsenergie)

TT-Ball



Stahl



$$E_{kin} < E_{kin}$$

Bg: E_{kin} hängt von der
Masse ab

$$m \uparrow \rightarrow E_{kin} \uparrow$$

$$m \sim E_{kin}$$

$$E_{kin} < E_{kin}$$

Bg: E_{kin} hängt von der Geschwindigkeit
des Körpers ab

$$v \uparrow \rightarrow E_{kin} \uparrow$$

$$v^2 \sim E_{kin}$$

3. Die Spannenergie

Elastisch verformte Körper (Uhrfeder / Trampolin / Bogen ... /
besitzen **Spannenergie**.

Die Spannenergie gehört zur potentiellen Energie.