Weitere Energieformen und Energieumwandlungen



Weitere Energieformen

Lies S. 102/103 und notiere sie in der Tabelle unter Energieform und Beispiele!
Finde im TW die Kurzbezeichnung der mechanischen Energien.

Weitere Energieformen						
Energieform					**Lage- und Spannenergie**	**Bewegungs-energie**
Kurzbezeichnung						
Beispiel						

Energieformen Energie tritt in verschiedenen Formen auf.
Chemische Energie: In Kohle, Erdöl, Erdgas, Nahrung, Futtermitteln und Batterien ist chemische Energie gespeichert.
Thermische Energie: Warme Speisen, heißer Wasserdampf oder glühende Metalle besitzen aufgrund ihrer erhöhten Temperatur thermische Energie.
Lichtenergie: Die Solarzelle kann mithilfe von Licht deinen Taschenrechner mit Energie versorgen.



5

Im Experiment waren weitere Energieformen zu erkennen.
Elektrische Energie: So wie an Fahrrädern ein Dynamo für elektrische Energie sorgen kann, ist es im Kraftwerk ein Generator. Elektrische Energie gelangt über Leitungen in Betriebe und in unsere Haushalte. ▸6
Bewegungsenergie: Ein fahrendes Auto, ein fallender Stein oder eine rollende Kugel besitzen Energie – sie wird auch kinetische Energie genannt.
Lageenergie: Wird ein Gegenstand angehoben, so besitzt er aufgrund seiner höheren Lage mehr Energie.
Spannenergie: Wird ein Bogen, eine Feder oder ein Gummi gespannt, besitzen diese Körper aufgrund ihrer Zustände Spannenergie. ▸5
Spann- und Lageenergie bezeichnet man auch als potenzielle Energieformen.



6

Weitere Energieformen

Weitere Energieformen						
Energieform					**Lage- und Spann-energie**	**Bewegungs-energie**
Kurzbezeichnung						
Beispiel						

Weitere Energieformen

					mechanische Energie	
Energieform	Thermische Energie	Chemische Energie	Elektrische Energie	Lichtenergie	Lage- und Spannenergie	Bewegungs-energie
Kurzbezeichnung	E_{therm}	E_{chem}	E_{el}	E_{Licht}	E_{pot}	E_{kin}
Beispiel	Energie einer Heizung	Energie in Lebens-mitteln, in Benzin	Energie eines Akkus	Sonnen-energie, Energie eines Lasers	Energie eines Steins auf einem Berg, Energie einer gespannten Feder	Energie eines schnell fahrenden Autos

Energieumwandlungen

Eine Energieform kann in eine andere umgewandelt werden.

Energieumwandlungen

MH

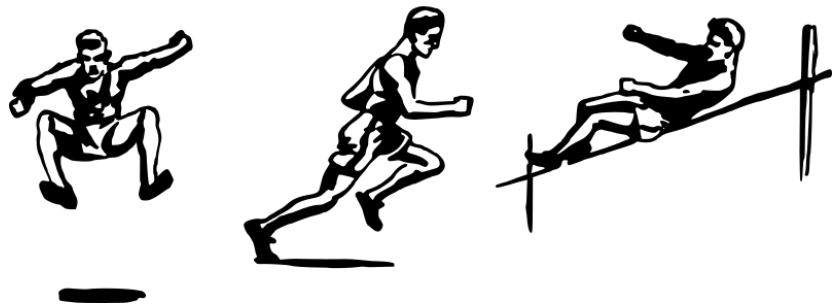
Beispiel:

Die chemische Energie unserer Nahrung gibt uns Energie, um Körperwärme zu erzeugen und Bewegungen auszuführen.







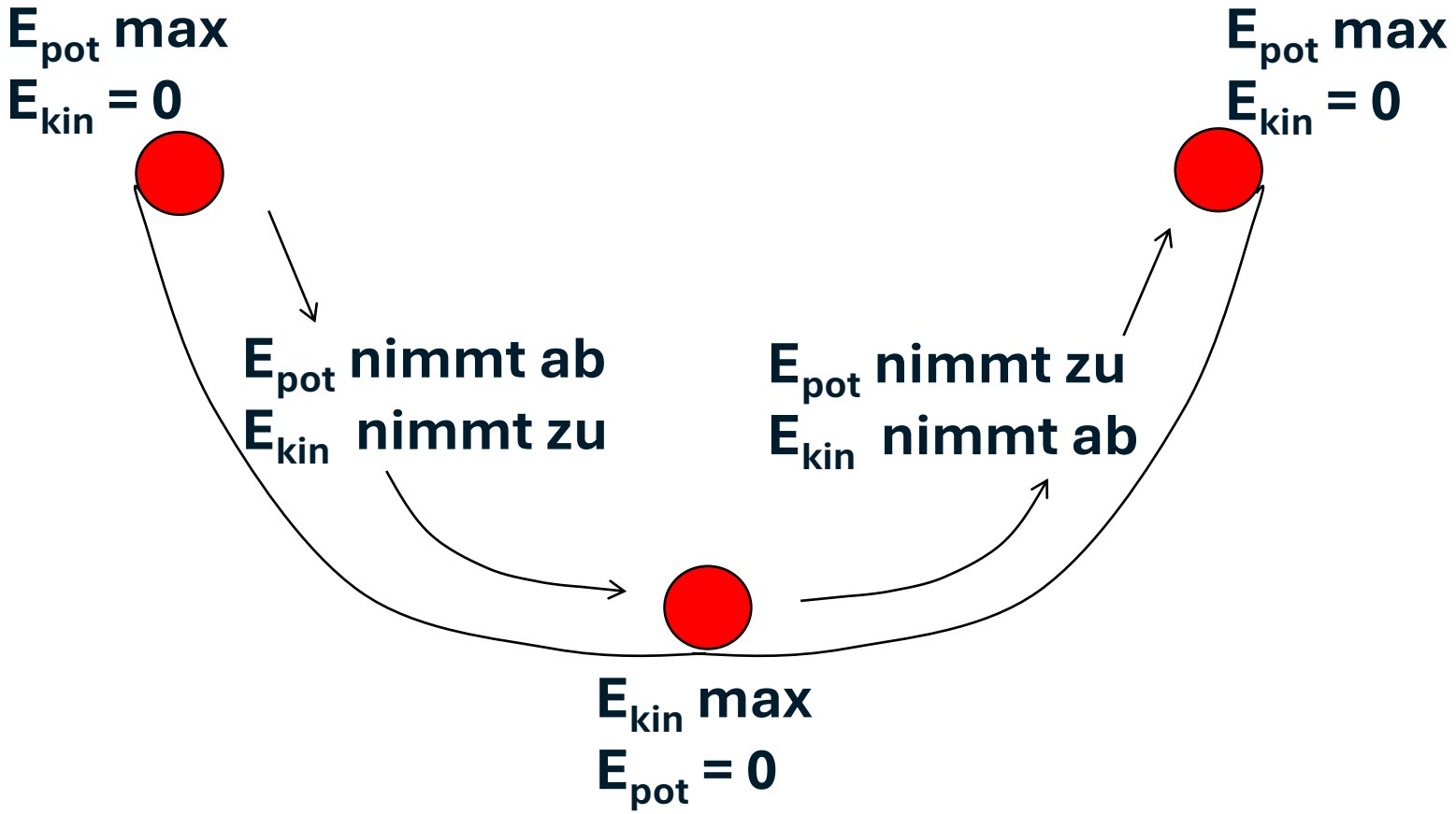


Video: 03_umwandlung_der_energieformen 4,5 min

Energieumwandlungen

MH

Energie kann von einer Energieform in eine andere umgewandelt werden.



Beispiele:

Fallender Körper $E_{pot} \longrightarrow E_{therm}$

Solarzelle $E_{licht} \longrightarrow E_{el}$

Video: 03_Energieformen & Energieumwandlung - Übersicht 4 min

Energieübertragung

MH

Energie kann von einem Körper auf einen anderen übertragen werden.

Windkraftanlage **Bewegungsenergie des Windes wird auf die Flügel des Generators übertragen**

ÜH

Übung zum Berechnen von Energie

1. Ein Körper mit einer Masse von 23 kg wird auf eine Höhe von 120 Metern gehoben. Wie viel potentielle Energie „steckt“ jetzt in ihm?

Geg.:
$h = 120\ m$
$m = 23\ kg$
$F_G \approx 230\ N$

Ges.:
E_{pot} in Nm (Joule)

Lös.:
$E_{pot} = F_G \bullet h$
$E_{pot} = 230\ N \bullet 120\ m$
$E_{pot} = \underline{27600\ Nm\ (J)}$

AS:
Der Körper hat eine potenzielle Energie von 27600 Nm.

ÜH

2. Ein 8 kg schwerer Klotz fällt aus einem Flugzeug. Er schlägt mit einer Geschwindigkeit von 125 m/s auf dem Boden auf. Wie viel kinetische Energie hat er dabei?

Geg.:

$m = 8\ kg$

$v = 125\ m/s$

Ges.:

E_{kin} in Nm (Joule)

Lös.:

$E_{kin} = 1/2 \bullet m \bullet v^2$

$E_{kin} = 1/2 \bullet 8\ kg \bullet (125\ m/s)^2$

$E_{kin} = \underline{62500\ Nm\ (J)}$

AS:

Der Klotz hat beim Aufprall eine kinetische Energie von 62500 Nm.

Video: 03_Energieformen - Überblick 4,5 min