

Video zur Energieerhaltung:

<https://www.youtube.com/watch?v=9FkjUdlaLt4>

**1. Aufgabe:**

- (a) Welche physikalische Einheit besitzt die Energie bzw. Arbeit?
- (b) Was versteht man unter Energieerhaltung?

**2. Aufgabe:**

Gib die Formeln an, mit denen sich die folgenden Energieformen berechnen lassen:

- (a) kinetische Energie (Bewegungsenergie)
- (b) potentielle Energie (Lageenergie)
- (c) Spannungsenergie

**3. Aufgabe:**

Die folgenden Aufgaben sollen jeweils für kleine Batterie vom Typ AAA und für eine Blockbatterie gelöst werden. In der kleinen Batterie ist die Energie  $2160\text{ J}$  und in der Blockbatterie  $38,88\text{ kJ}$  gespeichert. In den Aufgaben soll davon ausgegangen werden, dass die Energie der Batterien komplett in potentielle bzw. kinetische Energie umgewandelt werden kann. In der Praxis ist diese Annahme unrealistisch.

- (a) Berechne die Höhe  $h$ , in die theoretisch eine Person der Masse  $m = 75\text{ kg}$  mit der Energie der Batterie gehoben werden kann.
- (b) Berechne die Höhe  $h$ , in die der Inhalt einer  $0,33\text{ l}$  Bierflasche gehoben werden könnte.
- (c) Wie schnell könnte theoretisch ein Radfahrer  $m = 80\text{ kg}$  (inklusive Fahrrad) durch die Energie in einer Batterie fahren?

**4. Aufgabe:**

- (a) Eine Scheibe Brot besitzt in etwa eine Energiemenge von  $430\text{ J}$ .  
Ermittle rechnerisch, welche Masse mit dieser Energie um  $1,45\text{ m}$  gehoben werden könnte.
- (b) Jemand hebt in  $1,2$  Sekunden eine  $25\text{ kg}$  schwere Kiste auf einen  $1,9\text{ m}$  hohen Schrank. Berechne welche Leistung er in Watt vollbringt.
- (c) Eine Feder aus einem Fahrrad-Federdämpfers mit der Federkonstanten  $9\frac{\text{kN}}{\text{m}}$  wird um  $5\text{ cm}$  zusammengedrückt. Berechne die in der Feder gespeicherte Spannenergie. Ermittle, in welche Höhe ein Körper der Masse  $3\text{ kg}$  die gleiche Energiemenge als potentielle Energie hat.