

Hallo liebe 8c!

Wir versuchen die unterrichtsfreie Zeit zu nutzen und starten hier mit ein paar Wiederholungsaufgaben zum Thema Energie und Energieerhaltungssatz.

Die hier vorliegenden fünf Aufgaben sind für die ersten zwei Wochen (bis 30. März) gedacht, d.h. teilt euch diesen Zeitraum sinnvoll ein.

Falls ihr zu einer Aufgabe Fragen habt, könnt ihr (und natürlich auch eure Eltern und Erziehungsberechtigten) mich unter der Emailadresse a.holst@pwg-merzig.de erreichen.

Nach diesen zwei Wochen werde ich versuchen, euch ein neues Thema nahezubringen. Mit Hilfe von Texten und Erklärvideos wird uns das bestimmt gelingen.

Ich wünsche euch, dass ihr und auch eure Familien gesund bleiben und diese für uns alle ungewohnte Zeit gut übersteht.

Arne Holst

Übungen (Hinweis: $1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$)

1. Ein Hund ($m=18 \text{ kg}$) rennt mit einer Geschwindigkeit von $v=15 \text{ km/h}$ durch die Straße.
Wie groß ist seine Bewegungsenergie?
Wie verändert sich seine Bewegungsenergie, wenn er seine Geschwindigkeit verdoppelt?
 2. Wobei wird mehr Arbeit verrichtet ?
A) Ein Gipfelkreuz wird auf den Mount Everest gebracht ($m=52 \text{ kg}$, $h=8848 \text{ m}$).
B) Ein 16 t-LKW wird aus dem Stillstand auf 72 km/h beschleunigt.
 3. Im Garten fliegen eine Hummel und eine Biene. Die Hummel hat die doppelte Masse der Biene, erreicht aber nur die Hälfte von deren Geschwindigkeit.
Wer von beiden hat die größere Bewegungsenergie?
 4. Beim Hochsprung läuft eine Springerin ($m=55 \text{ kg}$) mit einer Geschwindigkeit von 9 m/s an.
a) Berechne ihre Bewegungsenergie bei diesem Anlauf.
Sie springt nach oben ab. Im höchsten Punkt hat ihre Bewegungsenergie um 60% abgenommen.
b) Wie groß sind in diesem Punkt dann E_L und E_B ?
c) Wie hoch in der Luft ist sie in diesem Punkt?
 5. Ein Bogenschütze schießt aus dem Stand einen Pfeil ($m = 25 \text{ g}$) senkrecht nach oben in den Himmel. Der Pfeil verlässt mit einer Geschwindigkeit von $v = 40 \text{ m/s}$ den Bogen (Punkt A), kehrt im Punkt B um und fällt über C zurück auf den Boden bei D.
- a) Berechne die Bewegungsenergie des Pfeils beim Abschuss (Punkt A) .
b) Zeichne für die Punkte A-D jeweils ein Balkendiagramm für die Energiearten (E_B, E_L). (Verwende dabei 1 cm für 100 Joule .)
c) Welche maximale Höhe erreicht der Pfeil im Punkt B?
d) Welche Geschwindigkeit besitzt der Pfeil im Punkt C (Begründung !)
e) Wie viel Arbeit hat der Schütze beim Spannen des Bogens verrichtet?

