

Planungsblatt Physik für die 2F

Woche 23 (von 20.02 bis 24.02)

Hausaufgaben ¹

Bis Donnerstag 23.02:

Lerne die Notizen von Dienstag!

Bis Dienstag 28.02:

Lerne die Notizen von Woche 22 und Woche 23!

Kernbegriffe dieser Woche:

Dichte, Temperatur, Moleküle, Atome, Kraft, Gewicht, Beschleunigung, Axiome von Newton, Reibungskraft, Arbeit, Energie, das Energieproblem, Leistung

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Dienstag** (i) HÜ-Bespr. und evt. sSWH, (ii) Woher kommt Energie? Und, warum kann es Leben nur bei Sternen geben?
- (b) **Donnerstag** (2.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Was sind Sterne? Warum leuchten sie? Wie weit weg sind sie? (Kurznotiz: Durchmesser Milchstrasse 10^5 Ly, zu Andromeda $2,5 \cdot 10^6$ Ly.) Was ist Parallax? Wie lange ist das Licht unterwegs? Warum ist die Sonne gelb? Geschichte mit Skizzen!

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.

Einige Definitionen

Damit es euch leichter geht, die Definitionen auswendig zu lernen, ist hier ein Überblick. Falls euch etwas fehlt, melde es mir bitte!

Definition einer Größe: Das, was wir messen können.

Definition eines Symbols: Ein Buchstabe mit dem, eine Abkürzung mit der eine Größe in Formeln oft angegeben wird.

Definition einer Einheit: Das Ergebnis einer Messung wird (mit einer Zahl) in eine Einheit ausgedrückt.

Definition der Geschwindigkeit: die Strecke, die pro Zeiteinheit zurückgelegt wird.

Definition der Beschleunigung: Die Änderung der Geschwindigkeit pro Zeiteinheit.

Definition der Orbitalgeschwindigkeit: Die Geschwindigkeit, mit der sich ein Planet über seine Umlaufbahn bewegt.

Definition der Umlaufperiode: Die Zeit, die ein Planet für eine vollständige Umdrehung um die Sonne braucht.

(**Definition der Masse:** Ein Maß für den Widerstand gegen eine Bewegungsänderung.)

Definition der Dichte: Die Masse, die pro Volumeneinheit enthalten ist.

Definition der Kraft: Eine Kraft ist eine Ursache einer Bewegungsänderung (Beschleunigung) oder einer Verformung. Falls eine Kraft F frei auf einen Gegenstand mit Masse m wirkt, sodass er eine Beschleunigung a bekommt, so gilt $F = ma$. Eine Kraft von einem Newton kann also einem Körper mit Masse 1 Kilogramm eine Beschleunigung von 1 m/s^2 geben.

Definition des Gewichts: Das Gewicht eines Gegenstands ist die Schwerkraft, mit der die Erde an ihm zieht. Symbol G , berechnet mittels $G = mg$, m ist die Masse, g ist die Fallbeschleunigung.

Definition der Arbeit: Kraft mal Weg, insofern sie parallel sind.

Leistung eines Geräts: Wie viel Energie pro Sekunde vom Gerät umgewandelt wird.

Einige Einheiten:

Einheiten für Strecke: Meter (m), Centimeter (cm), Millimeter (mm), Kilometer (km), ...

Einheiten für Zeit: Sekunden (Sek., s.), Minuten, (min), Stunden (h, hrs, Std.), Tage (T), Jahre (Y), ...

Einheiten für Geschwindigkeit: Meter pro Sekunde (m/s), Kilometer pro Stunde (km/h), ...

Einheiten für Dichte: Gramm pro Centimeter (gr/cm^3), Kilogramm pro Liter (kg/L), Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3), ...

Einheit für Kraft: Newton, und $1N = 1kg \cdot m/s^2$.

Einheit für Gewicht: Newton

Einheit für Beschleunigung: Meter pro Sekunde pro Sekunde, m/s^2

Einheit für Arbeit / Energie: Newtonmeter, Joule

Einheit für Leistung: Watt, Joule pro Sekunde

Energie im Alltag

Aufgabe 1. Nenne mehrere Geräte, die du zu Hause benutzt, und welche Energieformen/-umwandlungen bei ihnen eine Rolle spielen.

Aufgabe 2. Mit der Leistung eines Geräts ist gemeint, wie viel Energie es pro Sekunde umwandelt. (a) Welche Energieform wird dabei meistens in andere Formen umgewandelt? (b) Sind alle Energieformen immer erwünscht? (c) Ordne die bei Aufgabe 1 genannten Geräte nach Leistung – hier geht es um deine Einschätzung! (d) Mit welchen Geräten kann man am besten versuchen, Energie zu sparen? (e) Warum wäre das Energie-Sparen sinnvoll?

Aufgabe 3. Manchmal geht sehr viel Energie in Form von Wärme verloren. (a) Nenne Beispiele, bei denen Energie in unbenutzter Form (Wärme) verloren geht. (b) Geht sie wirklich verloren? (c) Wie könnte man diese Verluste vorbeugen?

Aufgabe 4. Energie wird heutzutage oft gespeichert und transportiert. Weißt du wie? Nenne Beispiele!

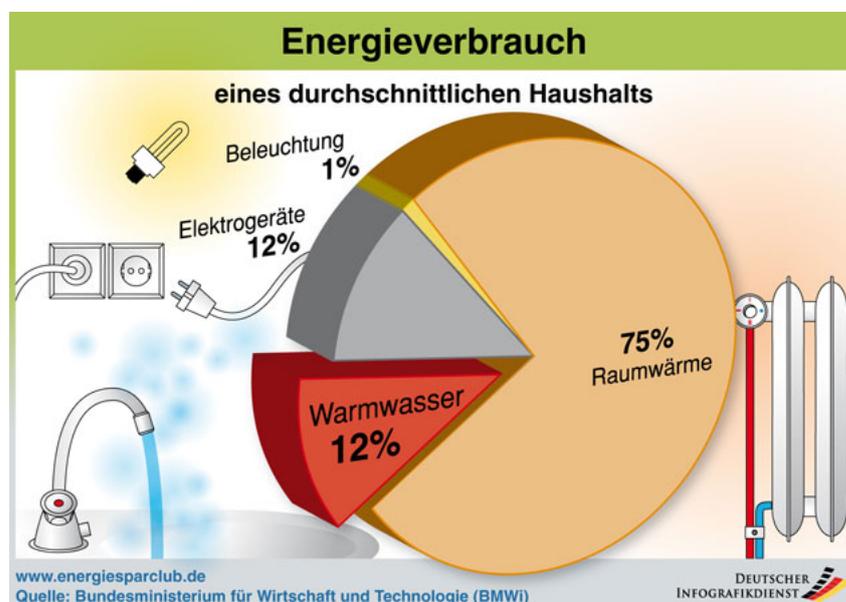


Bild findet man auf der Website: <http://www.co2online.de/energie-sparen/>

Nach diesem Arbeitsblatt deine Fähigkeiten :

- Energie-Erhaltung: Energie kann weder verloren gehen, noch entstehen. Man kann aber Energie von einer Form in eine andere umwandeln.
- Energieformen sind zum Beispiel: Licht, Wärme, Bewegungsenergie, chemische Energie, elektrische Energie, Kernenergie (später bei AKW wichtig). Einheit von Energie ist Joule.
- Leistung eines Geräts: gibt an, wie viel Energie pro Sekunde umgewandelt wird. Die Einheit ist J/s , oder auch wohl Watt, $1J/s = 1W$.
- Bei vielen Prozessen kommt auch Energie in Form ungewollter Wärme frei. Diese Wärme wird als Verlust betrachtet. Du kennst mehrere Beispiele dazu.
- Du kennst mehrere Methoden, Energie zu sparen.