

Planungsblatt Physik für die 2A

Woche 29 (von 11.04 bis 15.04)

Aufgaben bzw. Vorbereitungen ¹

Bis Freitag 15.04:

Lerne die Mitschrift von Mittwoch!

Achtung: Zum Arbeitsblatt „Mensch, Tier, Umwelt und Energie“ gibt es einige Antwortmöglichkeiten. Siehe hier unten und kontrolliere diese bitte!

Bis Mittwoch 20.04:

(1) **Lerne die Notizen** von Woche 29.

Kernbegriffe dieser Woche:

(A) Geräte, Energie, Energieerhaltung, -umwandlung, Energieformen, Wärme, Verdunstungswärme, Leistung, Watt, Joule, kWh, (B) Moleküle, Atome, Protonen, Neutronen, Elektronen

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Mittwoch** (3. Std.): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Materie: Woraus besteht die Welt? Zuerst Vortrag! (iii) Arbeitsauftrag dazu – siehe hier unten.
- (b) **Freitag** (6. Std.): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Was ist jetzt Strom? Was passiert, wenn Elektronen sich bewegen? (iii) Salzlösung und Metalle. (iv) Was macht ein Chemiker? Wie macht man Plastik? (v) Anwendungen! Denkt an Anwendungen von Chemie und Physik! Brainstorming und zukünftige Themen entscheiden!

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

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

Wichtiges Wissen: Die meisten Stoffe um uns bestehen aus **Molekülen**. Bei *Salzen* und *Metallen* kann man das nicht sagen; sie haben ein *Gitter*. Die Moleküle, aber auch die Gitter, bestehen aus **Atomen**. Atome sind komplizierte Dinge, aber eigentlich recht einfach aufgebaut; im Zentrum befindet sich der **Atomkern** und um den Atomkern gibt es die **Elektronen**. Im Atomkern gibt es sogar zwei Arten von Teilchen; **Protonen** und **Neutronen**. Elektronen haben eine negative Ladung. Protonen haben eine positive Ladung und ziehen somit die Elektronen an. Die Neutronen sind neutral, sie haben keine Ladung. Neutron und Proton haben ungefähr dieselbe Masse, aber ein Elektron hat etwa 1800-mal weniger Masse als ein Proton. Atome haben die Neigung, dass sie immer gleich viele Elektronen und Protonen haben, sodass sie elektrisch neutral sind.

Aufgabe 1. Ordne nach Größe: Elektron, Molekül, Zelle, Proton, Pollen, Spielwürfel.

Aufgabe 2. Manche Personen behaupten, dass zwischen Atomkern und Elektronen Luft ist. Das kann aber nicht sein. Warum nicht?

Aufgabe 3. Welche Teilchen machen die meiste Masse in deinem Körper aus? Wähle aus: Protonen, Neutronen, Elektronen.

Aufgabe 4. In einem Metall sind die Atomkerne fix. Die meisten Elektronen eines Atoms sind auch am Atom gebunden. Das äußerste Elektron aber - das letzte sozusagen - kann aber von einem Atom zum anderen hüpfen. Welche Teilchen sind für den Strom verantwortlich?

Aufgabe 5. Positive und negative Ladungen ziehen einander an, gleiche Ladungen stoßen sich gegenseitig ab. Was passiert, wenn ein Elektron sich zu weit vom Atomkern bewegt?

Aufgabe 6. Bleiatome haben 82 Protonen und ungefähr 125 Neutronen (die Anzahl der Neutronen kann variieren) in seinem Kern. Sauerstoffmoleküle bestehen aus zwei Sauerstoffatomen. Ein Sauerstoffatom hat 8 Protonen und meistens auch 8 Neutronen im Kern. Was kann man über die Dichte von Sauerstoff und Blei vorhersagen?

Mensch, Tier, Umwelt und Energie

Aufgabe 1. Parfum fühlt sich beim Auftun kühl an; Wenn man naß ist, wird man schneller kalt; Wenn es regnet und der Wind geht, fühlt es sich so kalt an; Wenn es im Sommer schwül ist, fühlt es sich so heiß an. Erkläre, was diese Phänomene gemeinsam haben! Drücke es in einem Vollsatz (oder in mehreren) aus! Benutze auch das richtige Fachvokabular!

Antwortmöglichkeiten: Verdampfungswärme. Wenn Flüssigkeit auf der Haut verdunstet, wird Wärme (Energie) aus der Haut entzogen. Darum fühlt sich das kalt an. Wenn es schwül ist, ist die Luft sehr feucht; dann kann der Schweiß nicht verdunsten, da die Luft dann schon voll (gesättigt) ist. Daher wird die Verdampfungswärme nicht entzogen; wir kühlen nicht ab, das fühlt sich also sehr warm an.

Aufgabe 2. Betrachte folgende 2 Aussagen:

- (1) Ein Hund hächelt mehr als wir Menschen.
- (2) Ein Mensch hat mehr Schweißdrüsen als wir Menschen.

Aufgabe 3. Wir Menschen brauchen nicht nur Essen für uns selbst, sondern auch Energie für unsere Geräte. Dazu benutzen wir folgende Energiequellen: Öl, Gas, Wasserkraft, Windkraft, Atomkraftwerke, Solarenergie, Geothermie, Biomasse, . . . und noch viel mehr!

(a) Was weißt du von diesen Energiequellen? Mache dein Wissen mit einigen Skizzen und Zeichnungen klar! Überlege dir aber auch, ob du vielleicht ein informatives Referat zu einer Energiequelle geben möchtest!

(b) Diskutiere Vor- und Nachteile dieser Energiequellen? Schreibe die Erkenntnisse dann in Kurzform auf!

Aufgabe 4. Ist die Sonne die Mutter der Energieformen auf der Erde? Mache mit einigen Zeichnungen klar, wie die Sonne uns Öl und Gas liefert! Beschrifte deine Zeichnungen kurz!

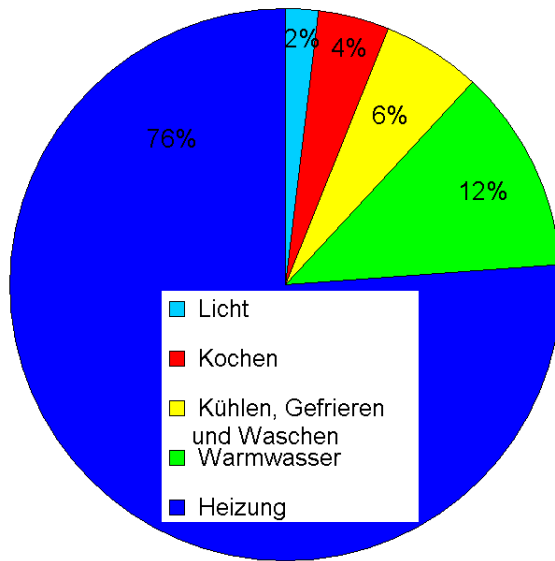
Antwortmöglichkeit: Pflanzen wandeln Sonnenlicht (Energie) in chemische Energie um (Pflanzenmaterial). Wenn dieses Material der Pflanzen lange unter Druck unter mehreren Erdschichten aufbewahrt wird, entsteht Erdöl (oder Erdgas). Wir essen Pflanzen und Fleisch (die Tiere aßen wieder Pflanzen) und verbrauchen die Energie aus Erdöl. Somit bekommen wir all unsere Energie von der Sonne.

Aufgabe 5. Energie kann nicht aus dem Nichts entstehen! Öl und Gas sind nur beschränkt vorhanden. Dies ist das Energieproblem! Wir sollten nachhaltig mit Energie umgehen! Aber wie tun wir das? Besprich das Thema mit deinen Nachbarn und arbeite einen Plan mit mindestens 10 wichtigen Maßnahmen, wie wir länger und nachhaltiger auf der Erde leben können, sodass auch nächste Generationen eine schöne Umwelt haben!

Aufgabe 6. Es gibt mehr Probleme als das Umweltproblem: Ernährungsmangel, Umweltverschmutzung, Klimawandel, Armut, Rassismus, Wirtschaftskrise, Arbeitslosigkeit, und so weiter. Bei welchen Problemen kann man eventuell mit Physik zu einer Lösung beitragen?

Antwortmöglichkeit: Die Physik liefert die Informationen. Mit Physik kann man besprechen, wie die Probleme entstehen, was die Probleme verursacht, wie man sie vermeidet. Inhaltliche Informationen, die man benutzen kann, sinnvoll über einige Probleme zu reden, kann die Physik oft liefern. Bei Armut, Rassismus und Arbeitslosigkeit ist das eventuell etwas schwierig – aber überraschenderweise oft nicht unmöglich.

Energiebedarf eines Haushalts



BILDNACHWEIS: Von Chrisqwq aus der deutschsprachigen Wikipedia, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=23863633>