

Planungsblatt Physik für die 2E

Woche 13 (von 24.11 bis 28.11)

Hausaufgaben ¹

Bis Freitag 28.11:

Lerne das Arbeitsblatt Moleküle und Dichte und Temperatur (MDT) ganz gut.

Bis Mittwoch 03.12:

Quelle Wikipedia Erdoberfläche / Grönland: Die Erdoberfläche beträgt 510 Mio. km^2 , wovon 71% Ozeane und Meere sind.

Die Fläche von Grönland beträgt ungefähr 2 Mio. km^2 .

(a) Berechne, wie viel Quadratkilometer der Erdoberfläche durch Ozeane und Meere bedeckt werden.

(b) Gehen wir davon aus, dass die Eisdecke auf Grönland etwa im Schnitt 500 Meter dick ist – am dicksten ist es über 3km dick. Wie hoch steigt der Meeresspiegel, wenn all dieses Eis schmilzt und sich ins Meer bewegt? Geh davon aus, dass die Dichten von Eis und Wasser gleich sind (sind sie ja in guter, grober Annäherung auch).

Kernbegriffe dieser Woche:

Teilchen, Temperatur, Atome, Moleküle, Dichte, Ausdehnung, Eigenbewegung

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Mittwoch: (i) HÜ-Bespr. (ii) Arbeitsblatt unten – Volumenbestimmung mit Maßbecher zeige ich euch! (iii) Zusammenfassung des Stoffes (iv) Aus dem Heft: 27.1, 27.2 und 27.3 nachbesprechen.
- (b) Freitag: (i) HÜ-Bespr. (ii) das Gesetz von Archimedes, und warum Holz treibt, und warum fette Menschen besser treiben, (iii) das Experiment mit dem Eis, das in einem Becher treibt; wird das Wasser über den Rand rinnen, oder nicht? (iv) Anomalie des Wassers – Warum Eis überhaupt auf Wasser treibt. (v) Warum fliegen Vögel, und warum wir nicht? Wie funktioniert dann ein Flugzeug? Und warum treibt ein Schiff, obwohl es aus Eisen ist? (vi) Hinweis zu HÜ !!?

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

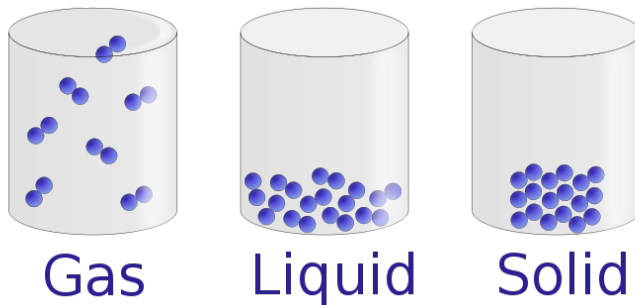
¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.

Arbeitsblatt Moleküle und Dichte und Temperatur (MDT)

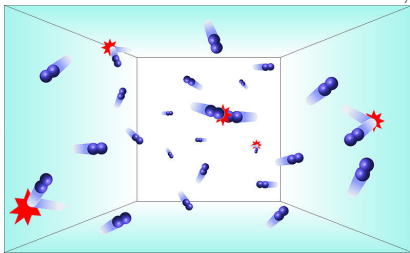
(1) Die Dichte ist eine Stoffeigenschaft. Somit kann man Stoffe mit einander vergleichen. Jemand gibt dir ein Liter von einem glänzenden Material und behauptet, dies sei Silber. Wie kannst du testen, ob das stimmt? Hinweis: Dichte!

(2) Wenn du einen Gegenstand in einen Maßbecher mit Wasser drinnen gibst, kannst du ablesen, um wie viel sich der Wasserspiegel steigt. Somit weißt du das Volumen des Gegenstandes. Beachte folgende Geschichte: Im alten Griechenland, also vor 2000 Jahren, gab es mal einen König, der recht beliebt war. Ein Mann kam zum Hof und wollte dem König ein Geschenk geben. Freilich wollte er dafür auch Geld haben, aber für einen freundlichen König macht man alles gegen einen freundlichen Preis. Das Geschenk war eine Krone aus Gold, für die der Mann nur ein kleines Stück Land in der Nähe vom Hafen haben wollte. Der König dachte kurz nach, nahm die Krone, tunkte ihn in einen Maßbecher mit Wasser ein, machte eine kleine Berechnung, legte die Krone auf eine Waage, und ließ den Mann köpfen. Der König rief ihm noch nach: „Du hast nur Gold auf der Außenseite gegeben!“ Erkläre die Geschichte!

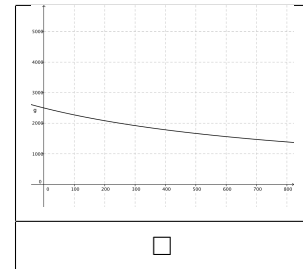
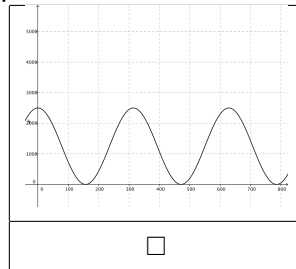
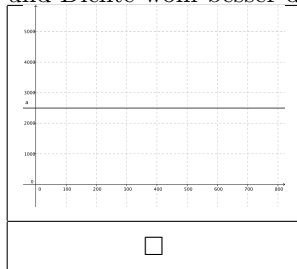
(3) Erkläre folgendes Bild:

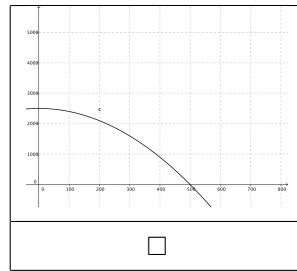
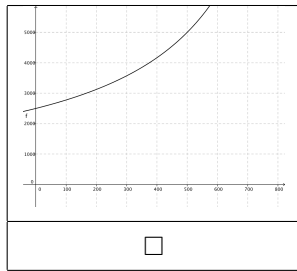


(4) In einem Gas fliegen die Moleküle herum und prallen dabei auf einander und vor allem auf die Wände. Sie erzeugen also einen Druck auf die Wände. Wenn die Temperatur höher wird, werden die Moleküle schneller. Was passiert mit dem Druck? Erkläre, warum der Deckel auf der Pfanne so ein Geräusch macht, wenn das Wasser darunter kocht!



(5) Wenn die Temperatur steigt, bewegen sich die Moleküle schneller. Dabei brauchen sie freilich etwas mehr Platz. Welches Diagramm wird in der Regel die Abhängigkeit zwischen Temperatur und Dichte wohl besser darstellen?





(6) Die Dichte von Sand ist etwa 5500kg pro Kubikmeter. Wie viel Kilogramm wiegt ein Liter Sand? Wie viel Volumen nimmt ein Kilogramm Sand ein?

(7) Die Dichte von Luft ist etwa 1,225 Kilogramm pro Kubikmeter. Die Atmosphäre hat einen Druck von etwa 100.000 Newton pro Quadratmeter; das bedeutet, dass etwa 10.000 Kilogramm Luft auf einem Quadratmeter drückt. Wenn wir annehmen, dass die Dichte sich mit der Höhe nicht ändert, was wäre dann die Höhe der Atmosphäre? Natürlich ändert sich aber die Dichte mit der Höhe, denn sie nimmt ab mit der Höhe. Wie ändert sich dann die berechnete Höhe?

Quellen der Bilder Wikimedia Commons