

Planungsblatt Physik für die 2F

Woche 12 (von 21.11 bis 25.11)

Hausaufgaben ¹

Bis Donnerstag 24.11:

Lerne die Notizen von Dienstag!

Bis Dienstag 29.11:

Lerne die Notizen von Woche 11 und Woche 12.

Kernbegriffe dieser Woche:

Diagramme und Tabellen, Planeten und Hypothesen, Orbitalgeschwindigkeit, Umlaufperiode, Drehung um die eigene Achse, Neigung der Drehachse, Dichte, Temperatur, Moleküle, Atome

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Dienstag** (6.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Der Zusammenhang zwischen Temperatur und Geschwindigkeit und Dichte für Stoffe
- (b) **Donnerstag** (2.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. mSWH, (ii) Arbeitsblatt zu Molekülen, Dichte und Planeten, (iii) Restwissen zu Planeten – Beispiele

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.

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),...

Arbeitsblatt Moleküle und Planeten

Bewegen sich die Moleküle schneller, dann bedeutet das, dass die Temperatur höher ist. Bewegen sich die Moleküle schneller, dann brauchen sie mehr Platz. Somit dehnt ein Stoff sich aus, wenn die Temperatur zunimmt. Wenn aber die Moleküle auseinander gehen, dann nimmt das Volumen zu. Wenn das Volumen einer Menge Stoff zunimmt, nimmt die Dichte ab; die Moleküle sind weniger dicht auf einander. Dieses Argument ist sehr wichtig, und die Schlussfolgerung gilt bis auf wenige Ausnahmen. Eine interessante Ausnahme ist aber Wasser. Bis auf diese wenigen Ausnahmen gilt:

Umso höher die Temperatur, desto kleiner ist die Dichte.

Aufgabe 1. Merkur ist ein kleiner Planet, mit wenig Masse in Vergleich zur Erde. Auf der sonnigen Seite ist es sehr warm. Die Gasmoleküle bewegen sich sehr schnell. Kann das erklären, warum Merkur keine Atmosphäre hat?

Aufgabe 2. Ein Meter ist kein Meter? Ein Schüler kauft im Winter eine Messlatte von genau einem Meter. Damit misst er ab, dass sein Zimmer 4 Meter lang ist. Im Sommer wird er noch einmal messen. Was wird er finden?

Aufgabe 3. Auf der Erde ist Wasser sowohl flüssig, wie gasförmig, wie auch fest. In welcher Form wird Wasser auf Neptun ausschauen? Begründe deine Antwort!

Aufgabe 4. Astronomen haben herausgefunden, dass manche Monde von Saturn flüssiges Wasser haben. Somit wissen sie auch, dass es dort etwas wie Lava, also Vulkane und so geben muss. Wieso?

Aufgabe 5. Zum Rechnen: Nehmen wir einen Würfel $5\text{cm} \times 5\text{cm} \times 5\text{cm}$, mit einer Dichte von 9000 kg/L bei 20 Grad Celsius . Pro Grad Celsius werden alle Seiten $0,02\text{mm}$ länger. Berechne das neue Volumen, wenn wir den Würfel auf 2020 Grad Celsius erwärmen. Berechne damit auch die neue Dichte. Hat sie zu- oder abgenommen?

Aufgabe 6. Erkläre das Bild hier unten!

