

Fluide – ein kleines Leitprogramm zum Einstieg

Zeitbedarf: 2 Lektionen

Das Skript Fluide (Nummer 8) und die Aufgaben finden Sie online unter www.physica.ch, die Simulationen unter phet.colorado.edu

- A) Lesen Sie zunächst die Abschnitte 8.1 und 8.2 im Skript. Starten Sie anschliessend die Simulation phet.colorado.edu/de/simulation/states-of-matter und wählen Sie den Reiter “Zustand“ (voreingestellt). Verändern Sie die Temperatur und die Aggregatzustände und beobachten Sie das Verhalten der kleinsten Teilchen.



- In welcher Einheit wird die Temperatur angezeigt? Wie rechnet man solche Temperaturangaben in °C um und umgekehrt?
- Wie verändert sich die Eigenbewegung der kleinsten Teilchen mit der Temperatur?
- Beschreiben Sie den Unterschied der Aggregatzustände bezüglich des Verhaltens der kleinsten Teilchen.

- B) Lesen Sie den ganzen Abschnitt 8.3 (auch das Unterkapitel) im Skript (es handelt sich hierbei um eine Repetition des Stoffes aus der Vorstufe) und starten Sie anschliessend die Simulation phet.colorado.edu/de/simulation/density (Flash-Format!). Beantworten Sie mit Hilfe der Simulation folgende Fragen:

- Welche Einheit wird in der Simulation für die Dichte verwendet?
- Rechnen Sie die angegebene Dichte eines Körpers in diejenige mit SI-Einheit um.
- Lösen Sie die Aufgaben 1186, 1185 und 1187

- Warum schwimmt Holz auf Wasser? Wann schwimmt ein Körper generell in einer Flüssigkeit?
- Können Sie einen Körper erzeugen, der im Wasser schwebt?
- Das Wasserbecken ist immer mit 100 Litern Wasser gefüllt. Wie hängt der angezeigte Wasserstand vom Volumen des schwimmenden / schwebenden / eingetauchten Körpers ab? Was fällt ihnen auf?

- C) Nun geht es an den Abschnitt 8.4, ohne Unterkapitel. Sehen Sie sich das Video <https://www.youtube.com/watch?v=Up1y-lyvzXk> nur bis 2:15 an!

- a. Fragen zum Video:
- i. Wie wird im Video der Druck definiert? Widerspricht dies der im Skript gefundenen Definition?
 - ii. Werden die im Ball enthaltenen Moleküle wirklich komprimiert? Wie würdest du diesen Satz verbessern?



Es geht zurück zur Simulation phet.colorado.edu/de/simulation/states-of-matter, diesmal wählen Sie aber den Reiter “Phasenübergänge“ aus.

- a. Der dargestellte “Stoff“ ist zunächst fest. Pumpen Sie zusätzliche Teilchen in den Behälter. Was ist zu beobachten?
- b. Erwärmen Sie vorsichtig und notieren Sie sich ihre Beobachtung bezüglich der Teilchenbewegung, ihrer Formation und den angezeigten Druck. Ab wann wird ein Druck angezeigt?
- c. Was passiert mit dem Druck, wenn die Temperatur steigt? Warum?
- d. Wenn der Stoff gasförmig ist und die Temperatur sich nicht ändert, was passiert mit dem Druck im Behälter, wenn zusätzliche Teilchen hinzugepumpt werden? Warum?
- e. Lösen Sie nun die Aufgaben 282, 283, 1190 und 1191