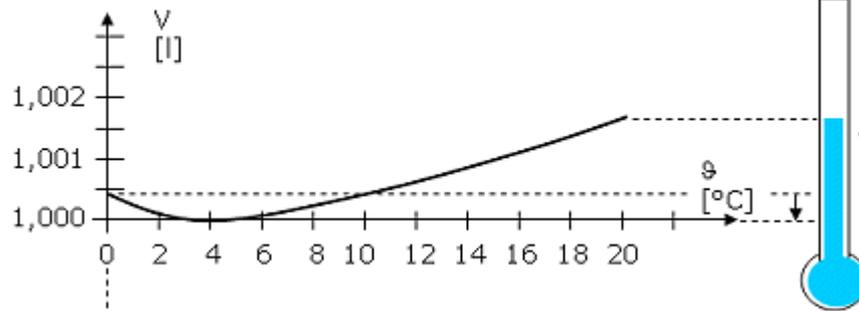




Die Anomalie von Wasser

Arbeitsblatt



a) Kreuze die richtigen Antworten an!

- Das Wasservolumen bei 0°C ist größer als das bei 10°C.
- Das Wasservolumen bei 0°C ist kleiner als das bei 10°C.
- Das Wasservolumen bei 0°C ist genauso groß wie das bei 10°C.
- Das Wasservolumen bei 2°C ist größer als das bei 8°C.
- Das Wasservolumen bei 6°C ist größer als das bei 2°C
- Wasser bei 2°C benötigt weniger Platz als das bei 4°C.
- Das Wasservolumen bei -1°C ist größer als das bei 1°C.
- Das Wasservolumen bei -1°C ist kleiner als das bei 1°C

b) Zeichne außerdem in das Diagramm einen zweiten Graphen für Alkohol ein und begründe, warum Alkohol im aufgetragenen Temperaturbereich für ein Thermometer besser geeignet ist als Wasser!

c) Wir haben in der ersten Sequenz erklärt, dass ein erhitzter Körper beim Erwärmen nicht schwerer wird.

- Erkläre den Abkühlvorgang von 4°C auf 0°C im Teilchenmodell und nimm Bezug zum Graphen!
- Erkläre, was daraus für die Dichte von Wasser bei 1°C verglichen mit Wasser der Temperatur 5°C folgt!

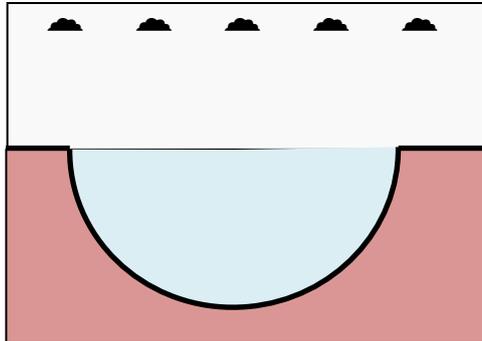
d) Ergänze den Merksatz: Wasser benötigt am wenigsten Platz bei _____°C. Da es nicht schwerer wird, wenn es sich ausdehnt, ist die Dichte bei dieser Temperatur am _____.

Das bedeutet für Wasser:

Dichte bei 1°C \leq Dichte bei 2°C _____ Dichte bei 3°C _____ Dichte bei 4°C _____ Dichte bei 5°C _____ Dichte bei 6°C.

Man spricht deshalb auch von einer Dichteanomalie.

- e) Trage in die gezeichnete Skizze eines herbstlichen Sees, dessen Höchsttemperatur 6°C und Tiefsttemperatur 2°C beträgt, die Temperaturen 2°C , 4°C , 6°C ein.



Du kannst dir zu Hause auch eine Animation anschauen, die zeigt, wie sich der Temperaturverlauf im Wandel der Jahreszeiten verändert.

<http://schulen.eduhi.at/riedgym/physik/10/waerme/temperatur/anomalie.htm>

- f) Überlege, wie der Graph für negative Temperaturen weiter gehen müsste. Suche nach Beispielen oder Experimenten, die deine Vermutung bestätigen!

Hausaufgabe:

Fülle eine Einwegplastikflasche (dünn) mit Leitungswasser randvoll und verschließe sie. Packe die volle Flasche in eine Plastiktüte und knote sie fest zu. Stelle sie in den Gefrierschrank und lass alles über Nacht darin stehen. Schau erst am anderen Tag nach, ob sich etwas verändert hat. Schreibe dann deine Beobachtung in dein Heft auf und erkläre sie mit Bezug zum obigen Diagramm!