



Ziel des Versuches:

Untersucht den Zusammenhang von Temperatur und Volumenänderung in einer Flüssigkeit. Dies wird euch helfen, den Teil vom Anstieg des Meeresspiegels zu verstehen, der aufgrund der steigenden Meerestemperaturen passiert.

Hintergrund:

Auf ein Objekt übertragene Wärme erhöht die kinetische Energie seiner Moleküle. Das ist die Energie, die in der Bewegung steckt. Wenn die Wassermoleküle mehr kinetische Energie haben, bewegen sie sich also etwas mehr.

Stellt euch vor, Ihr wärt Wassermoleküle und steht nebeneinander. Wenn Ihr plötzlich mehr Energie habt und alle anfangt, euch zu bewegen, nehmt Ihr dann mehr oder weniger Platz ein als zuvor?

Bevor ihr beginnt, formuliert eure Hypothese zum Verhalten des Wassers, wenn es wärmer wird: Wird es sich bei höheren Temperaturen ausdehnen oder zusammenziehen? Schreibt eure Hypothese auf.

Materialien:

- Glasflasche
- Kappe mit Strohalm
- Thermometer
- Heizung
- Lineal

Arbeitsgruppe

Maximal 4 Personen

- 1-2 Experiment
- 1 Protokoll
- 1 Präsentation

1) Vorbereitung:

Füllt die Flasche ganz voll mit Wasser und schließt sie mit dem Verschluss (legt etwas Papier unter die Flasche, um Wasser aufzunehmen!). Schiebt die Kappe so, dass etwas Wasser im Strohalm sichtbar ist, und wartet, bis sich das Niveau stabilisiert hat. Markiert den Startfüllstand des Wassers im Strohalm; schaltet das Thermometer ein und messt die Temperatur. Nun schaltet die Heizung ein und stellt die Flasche drauf. Tragt nun die Maße in die Tabelle ein.

Zeichnung eures Versuchsaufbaus

2) Beobachtung:

Misst und protokolliert in der Tabelle in regelmäßigen Abständen die Wassertemperatur, den Wasserstand und macht eine neue Markierung auf dem Strohalm. Messt am Ende des Experiments den Anstieg des Pegels bei jedem Zeitschritt und protokolliert dies in der Tabelle.

Zeit	Temperatur (°C)	Pegel (mm)
START:		0
+30 sek:		+
+60 sek:		+
+90 sek:		+
+120 sek:		+
+150 sek:		+
+180 sek:		+
+210 sek:		+
+240 sek:		+

3) Auswertung:

Zeichnet in einem Diagramm den Wasserstand (y-Achse) als Funktion seiner Temperatur (x-Achse). Wie ändert sich der Pegel mit steigenden Temperaturen?

Antwort zu Punkt 3

4) Erläuterung

1. Was lässt den „Meeresspiegel“ in diesem Experiment ansteigen? Masse oder Volumen? Vergleicht dieses Ergebnis mit dem Ergebnis des Eisschmelzens. Unsere Ozeane erwärmen sich. Denkt Ihr, dass die Wasserausdehnung die ganze Erde gleichermaßen betrifft?

Antwort zu Punkt 4