

Experiment zur Ozeanversauerung

45 Minuten

- Nachweis, dass sich bei Zugabe von Kohlenstoffdioxid zu Wasser, der pH-Wert ändert.
- Nachweis, dass Kohlenstoffdioxid bei einer geringen Temperatur stärker reagiert als bei hoher Temperatur.

Unterrichtsfach	Klassenstufe	Schulart	Bundesland	Art des Inhaltes
Biologie, Chemie	9. Klasse, 10. Klasse, 11. Klasse	Gymnasiales Niveau	{beitrag.bundesland}	Stundenentwürfe, Arbeitsbogen

Arbeitsbögen Experiment_Ozeanversauerung_gesamt.pdf

Voraussetzung ist, dass die SchülerInnen über die Kohlenstoffdioxidspeicherefunktion der Ozeane aufgeklärt sind. Dazu kann man vorher im Unterricht den Arbeitsbogen zur „Ozeanversauerung“ bearbeiten.

Das Experiment wird in Kleingruppen durchgeführt. Dabei können die SchülerInnen ausprobieren, wie Kohlenstoffdioxid (CO₂) den pH-Wert des Wassers verändert und welche Rolle die Temperatur dabei spielt.

Die Abhängigkeit der Reaktion von der Temperatur sollen die SchülerInnen auf das Phänomen der Versauerung der Ozeane übertragen.

Das Ergebnis wird mit einer Karte verglichen, auf der gezeigt wird, wie sich der pH- Wert in Zukunft verändert. (Warm- niedere Breiten: höherer pH-Wert // Kalt- Arktis und Antarktis: niedrigerer pH-Wert)

Versuchsweise kann auch eine Gruppe den Versuch mit destilliertem Wasser (pH-Wert: ca. 5,7), eine andere Gruppe mit Leitungswasser (pH-Wert: ca. 7) und eine weitere Gruppe den Versuch mit Meerwasser (pH-Wert: ca. 8,1) durchführen. Somit können hier auch die verschiedenen pH-Werte des Wassers gemessen werden.

Methodik

Lehrplan:
Chemie: CO₂ Umweltbelastung/ Eigenschaften und Reaktionen mit CO₂/ Luft und Klimawandel: CO₂ als Treibhausgas
Geographie: Weltmeere – Gefährdung der Meere/ Bedeutung der Meere für das Klima/ Das Meer als CO₂-Senke

Benötigte Materialien

Pro Gruppe:

- 3 gleich große Gefäße (Kolben) mit Deckel
- 3 Bechergläser in die die Behälter hineinpassen
- 1 Strohhalm

Allgemein:

- 1 Pipette
- Universalindikator
- Wasser (geeignet sind Trinkwasser, destilliertes Wasser oder Meerwasser)
- heißes Wasser
- Eiswürfel

ggf. eine Weltkarte, auf der die Veränderung der pH-Werte der Ozeane angegeben wird

Autor

ökologischer Bundesfreiwilligendienst 2017/18
