

Lernwerkstatt Klimawandel Sek. I

Naturwissenschaftliche Grundlagen des Klimawandels



Gruppenmitglieder:

.....
.....
.....

1 Der CO₂-Treibhauseffekt

Einleitung & Fragestellung (Hypothese)

In diesem Experiment wird das Prinzip des Treibhauseffekts im Modell nachgestellt. Dadurch soll der Zusammenhang zwischen dem Kohlenstoffdioxid (CO₂) in der Atmosphäre und der Temperatur auf der Erde besser veranschaulicht werden.

Wie verändert sich die Temperatur im Versuchsgefäß, wenn es mit CO₂ (Kohlendioxid) gefüllt und von oben mit einer Lampe beleuchtet wird?

Stelle eine Vermutung auf, was passieren wird.

.....
.....
.....

Versuchsaufbau

Hier kannst du den Versuchsaufbau skizzieren oder alternativ ein Foto einfügen.

Lernwerkstatt Klimawandel Sek. I

Naturwissenschaftliche Grundlagen des Klimawandels



Versuchsablauf

1. Prüfe, ob das Aquarium genau unter der Strahlerlampe steht.
2. Prüfe, ob die Dichtung des Thermometers (Silikonschlauch) mittig in der Bohrung des Aquariums steckt.
3. Teile Zuständige ein:
 - a) Stoppuhr-Ansager/in
 - b) Thermometer-Ableser/in
 - c) Werte-Aufschreiber/in
4. Lege das Diagramm-Protokollblatt bereit (es befindet sich auf der nächsten Seite).
5. Schalte das Thermometer ein und starte die Stoppuhr.
6. Lies alle 30 Sekunden die Temperatur ab und trage den Wert auf dem Protokollblatt ein.
7. Nach zwei Minuten: lege die durchsichtige Plastikplatte so auf das Aquarium, dass nur ein kleiner Spalt bleibt und drücke dann den CO₂-Knopf am Wassersprudler für fünf Sekunden kräftig nach unten (das rote Schaufelrad im Schlauch muss sich schnell drehen). Die Plastikplatte sorgt dafür, dass das einströmende CO₂-Gas nicht gleich aus dem Aquarium herausgewirbelt wird, sondern im Aquarium bleibt (CO₂ ist schwerer als Luft).
8. Nach einer weiteren Minute: ziehe die Plastikplatte vorsichtig zur Seite weg und lege sie ab.
9. Ab jetzt darf möglichst keine Luftbewegung über dem Aquarium stattfinden, damit das CO₂-Gas nicht heraus gewirbelt wird (nicht mit Blättern wedeln, nicht aufstehen, nicht hineinschauen, möglichst großen Abstand halten).
10. Protokolliere weiterhin den Temperaturverlauf. Wenn die Temperatur wieder um mehr als 5°C sinkt, miss noch 2 Minuten weiter und beende dann das Experiment.
11. Beschriffe die Y-Achse des Diagramms in 1°C-Schritten so, dass alle Messwerte dargestellt werden können. Beginne mit der 0 und zeichne die Messwerte in das Diagramm ein.
12. Beantworte die Fragen.

Bitte aufräumen: Puste 4x kräftig von oben in das Aquarium, um das CO₂-Gas herauszublasen.

Die Strahlerlampe muss eingeschaltet bleiben.

Datum: _____

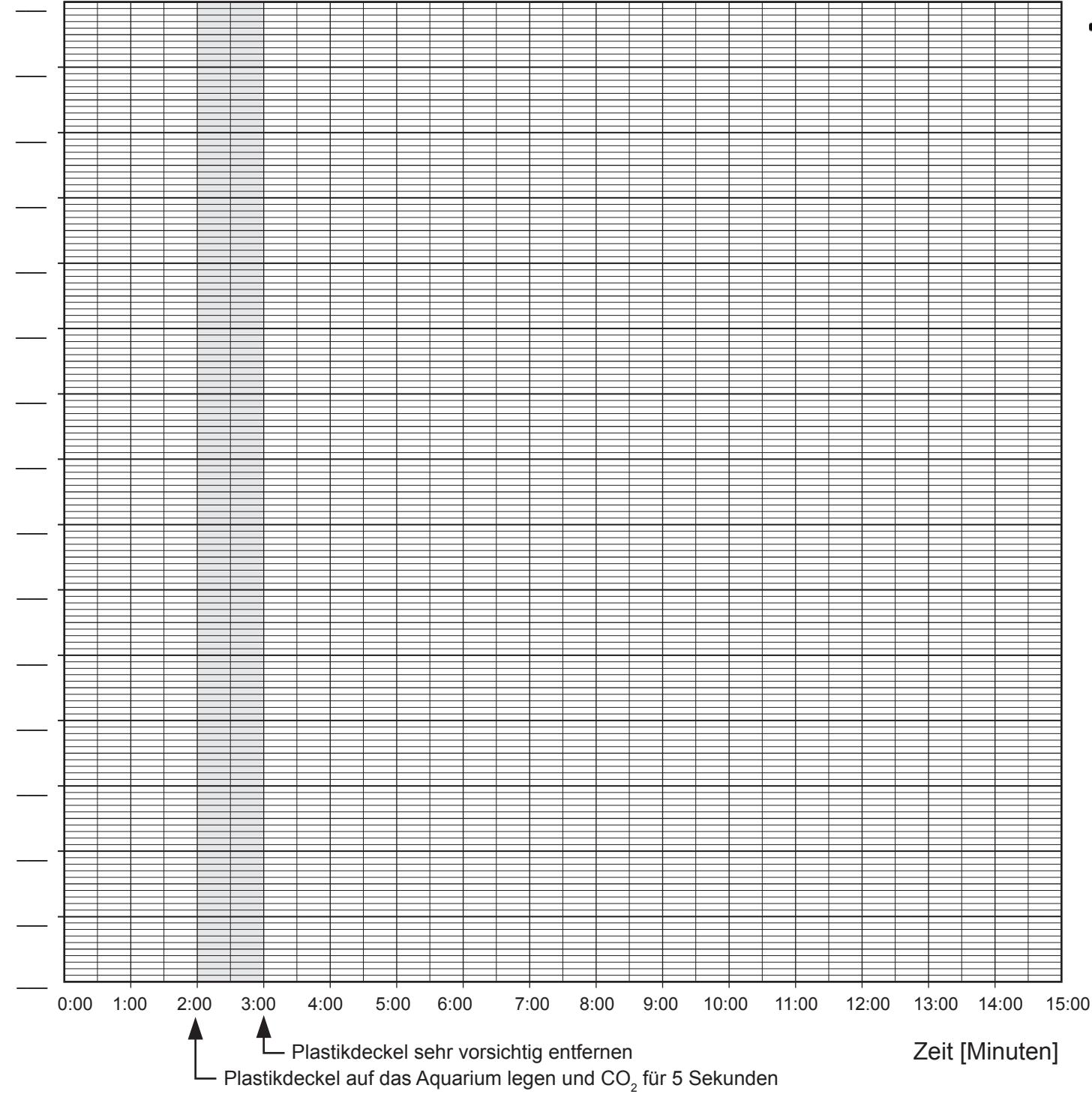
Uhrzeit: _____

Gruppe: _____

Plastikdeckel auf das Aquarium legen und CO₂ für 5 Sekunden →

Zeit	Temperatur [°C]
00:00	
00:30	
01:00	
01:30	
02:00	
02:30	
03:00	
03:30	
04:00	
04:30	
05:00	
05:30	
06:00	
06:30	
07:00	
07:30	
08:00	
08:30	
09:00	
09:30	
10:00	
10:30	
11:00	
11:30	
12:00	
12:30	
13:00	
13:30	
14:00	

Beschrifte die Temperaturskala selbst. Achte darauf, dass alle Messwerte eingezeichnet werden können.
Benutze jeweils 1°C Schritte von unten nach oben und beginne mit einer Zahl ohne Nachkommastellen (ganze Zahl).



Lernwerkstatt Klimawandel Sek. I

Naturwissenschaftliche Grundlagen des Klimawandels



Ergebnisse & Dokumentation

Beschreibe kurz und knapp in eigenen Worten, was du an dem Diagramm ablesen kannst.

.....
.....

Frage: Um wie viel °C hat sich die Temperatur nach der Zugabe von CO₂ erhöht?

.....
.....

Diskussion & Interpretation der Ergebnisse

Frage: Hat sich deine anfängliche Vermutung durch die Ergebnisse bestätigt?
Falls nicht, erkläre woran es gelegen haben könnte.

.....
.....

Frage: Warum bezeichnet man Kohlendioxid (CO₂) als Treibhausgas?

.....
.....