

Treibhausgaseneffekt



Treibhauseffekt

Einfluss von Kohlenstoffdioxid

Kohlenstoffdioxid und die Erderwärmung

Der Treibhauseffekt entsteht, wenn Gase in der Erdatmosphäre die Wärme der Sonne einfangen. Ohne die Erdatmosphäre wäre es auf der Erde viel kälter. Kohlenstoffdioxid (CO_2) ist eines dieser natürlichen Gase - es ist Teil unserer Luft. Wir atmen bei jedem Atemzug CO_2 aus. Neben natürlichen Quellen entsteht CO_2 bei allen möglichen Verbrennungsvorgängen. Autoabgase bestehen zum Beispiel zu einem großen Teil aus CO_2 . Die von den Menschen verursachten Treibhausgase sind der Hauptgrund für den Klimawandel. Lass uns den Treibhausgas-Effekt von CO_2 in einem einfachen Experiment messen.



Du brauchst:

Treibhausgas (CO_2) Quelle:

CO_2 wird freigesetzt, wenn man Kalk (Calciumcarbonat) eine Säure wie Essig gibt. Sobald der Essig auf den Kalk trifft, beginnt er zu sprudeln. Die Blasen sind CO_2 . Alternativ zu Kalk kann man auch Brausetabletten oder Backpulver nehmen.

Wärmequelle (die die Sonne darstellt)

Wir verwenden eine helle Lampe als Wärmequelle. Vorsicht - die Lampe darf nicht berührt werden, wenn sie eingeschaltet ist.

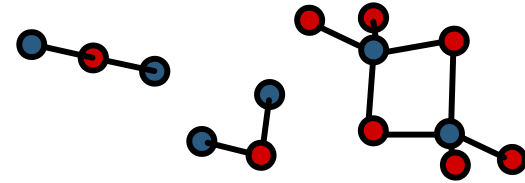
Gewächshaus (Atmosphäre)

Wir verwenden zwei Glasgefäße (Erlenmeyerkolben)



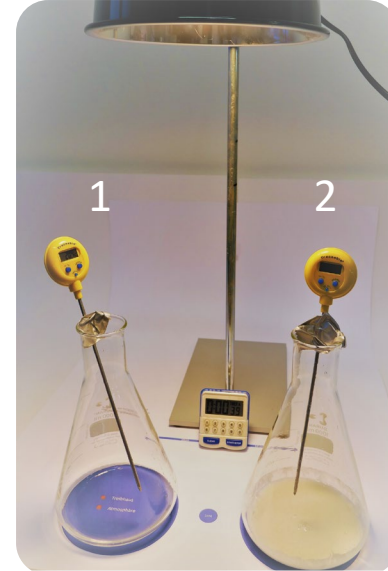
Treibhauseffekt

Einfluss von Kohlenstoffdioxid



Treibhauseffekt messen

1. Befestige die digitalen Thermometer mit Hilfe von Klebeband an zwei Glasgefäßen (Gefäß 1 und Gefäß 2). Die Spitze der Thermometer sollte 5 cm über dem Boden sein.
2. Stelle die Gläser 5 cm auseinander.
3. Wiege 10 g Kalk ab und fülle den Kalk in Glas Nr. 2.
4. Miss die Temperatur in den beiden Gläsern und trage die Temperaturwerte in die Tabelle unten ein.
5. Die Temperatur in beiden Gefäßen sollte zu Beginn etwa gleich sein.
6. Befestige eine Lampe an einem Ständer, so dass sie ca. 35 cm über dem Tisch steht. Stelle sie so auf, dass sie gleichmäßig auf die beiden Gläser scheint.
7. Schalte die Lampe ein.
8. Gieße vorsichtig 50 mL Essig in das Glas mit dem Kalk.
9. Starte die Stoppuhr und miss die Temperatur alle 2 Minuten. Trage die Temperaturen, die du misst, in die Tabelle ein.



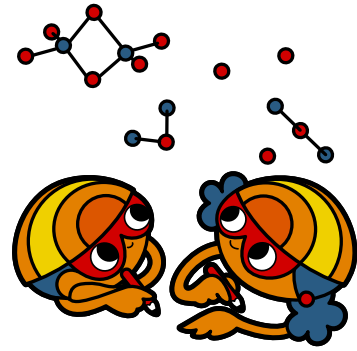
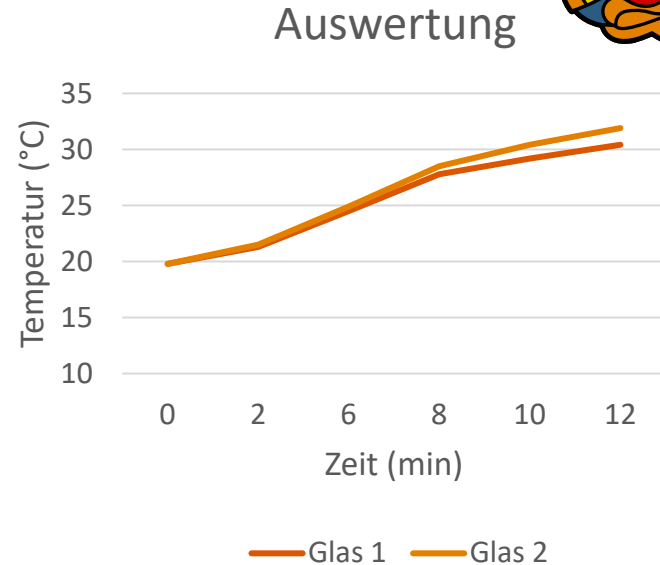
Achtung: Die Lampe wird sehr warm! Halte Abstand zur Glühbirne!



Treibhauseffekt

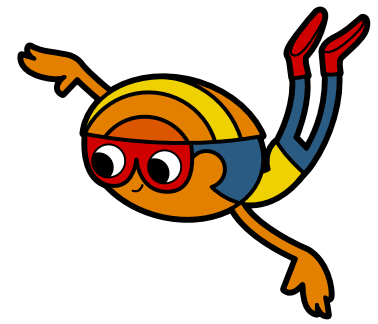
Versuchsauswertung

Zeit (min)	Temperatur Glas 1 (ohne CO ₂) (°C)	Temperatur Glas 2 (ohne CO ₂) (°C)
0		
2		
6		
8		
10		
12		



Treibhauseffekt

Informationen für Eltern und Lehrkräfte



Tipps und Tricks

Um den Effekt möglichst gut messen zu können, müssen bei dem Aufbau der Apparatur ein paar Punkte besonders berücksichtigt werden:

- Der Aufbau muss symmetrisch sein, d.h., die Bechergläser und Thermometer müssen denselben Abstand zur Lampe haben.
- Die Anfangstemperatur in beiden Gefäßen soll möglichst gleich sein; das kann zum Beispiel erreicht werden, in dem die Apparatur schon am Vortag vorbereitet wird, so haben die Gegenstände Zeit, sich der Raumtemperatur anzupassen.
- Die Apparatur sollte an einem möglichst windgeschützten Ort stehen; ein eventueller Luftzug im Raum z.B. durch eine Klimaanlage stört die Messung.

