



# Treibhauseffekt mit CO<sub>2</sub> - Experiment

Schulstufen: 5.-13. / Zeitrahmen: 15-20 Minuten

## Worum geht es?

Bei diesem Modell des Treibhauseffekts kommt das Gas Kohlendioxid zum Einsatz. Dieses Treibhausgas wird bei diesem Versuch in hoher Konzentration (viel höher als die Konzentration in der Atmosphäre) selbst hergestellt. Zwei Gläser stellen die Atmosphäre dar, in denen die Temperaturentwicklung beobachtet wird.

## Benötigte Materialien

- zwei idente Gläser mit Schraubdeckel
- zwei idente Temperaturfühler
- eine UV-Lampe oder Strahler
- Essig
- Natron oder Backpulver
- Dosierlöffel
- Kännchen
- Unterlage (z.B. Holzbrett)

## Vorbereitung

Am Holzbrett werden Markierungen für die zwei Gläser und die UV-Lampe gemacht. Diese zeigen an, wo dann Gläser und Lampe stehen sollen. Wichtig ist nämlich, dass die Lampe von beiden Gläsern genau gleich weit entfernt steht und diese auch im selben Winkel und mit derselben Intensität anstrahlt. In die Deckel der beiden Gläser werden je in der Mitte Löcher gebohrt, die gerade so groß sind, dass die Temperaturfühler durchpassen und so in die Löcher gesteckt werden können. Es sollte keine Luft mehr durch die Löcher kommen können, wenn die Fühler angebracht wurden.

## EXPERIMENT

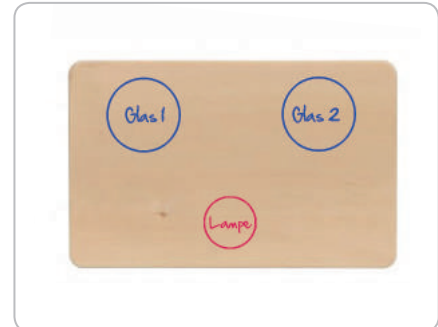
### Ablauf

#### Schritt 1:

Man schüttet in das Kännchen einen Löffel Natron und danach einen Schuss Essig dazu. Das soll sehr langsam geschehen, damit es nicht gleich überschäumt. Es entsteht CO<sub>2</sub>.

#### Schritt 2:

Wenn sich der Schaum wieder gelegt hat, leert man das unsichtbare CO<sub>2</sub> vorsichtig vom Kännchen in eines der Gläser. Auch dies muss vorsichtig geschehen, da nur das Gas und kein Essig aus dem Kännchen strömen darf. Nach ca. 10 Sekunden das Kännchen absetzen und den Deckel auf das Glas legen. Um möglichst viel CO<sub>2</sub> in das Glas zu bekommen, kann man Schritt 1 und 2 auch wiederholen.



Temperaturfühler durch Löcher in Deckeln stecken



Kooperationspartner:



## Treibhauseffekt mit CO<sub>2</sub> - Fortsetzung

Schritt 3:

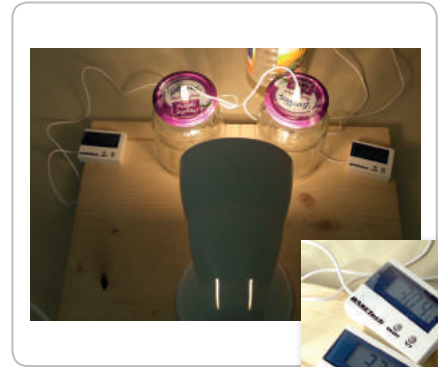
Nun wird das Glas mit dem CO<sub>2</sub> darin verschlossen, indem der Deckel mit dem Temperaturfühler darin fest verschraubt wird. Der Deckel wird mit „CO<sub>2</sub>“ beschriftet. Das zweite Glas, in dem sich nur „normale“ Raumluft befindet, wird genauso verschraubt.

Schritt 4:

Die Gläser und die Lampe werden nun auf den Markierungen am Brett so positioniert, dass beide Gläser genau gleich stark angestrahlt werden.

Schritt 5:

Die Lampe wird eingeschaltet und die Temperaturentwicklung in den beiden Gläsern wird ca. 10 Minuten lang beobachtet. Im Glas mit CO<sub>2</sub> sollte die Temperatur schneller steigen. Das Mini-Treibhaus funktioniert!



**TIPP**

Da dieser Versuch sehr kontraproduktiv wäre, wenn er in der Klasse nicht funktioniert oder sogar im falschen Glas eine höhere Temperatur gemessen wird, ist ein mehrmaliges vorheriges Ausprobieren des Experiments sehr zu empfehlen, um etwaige Fehlerquellen ausschließen zu können.



Kooperationspartner:

