

# Treibhauseffekt verstehen

Zeit: 30 - 60 Minuten

Alter: 3 - 10 Jahre

Material: 2 Glasschalen, 2 Gläser, Wasser, 2 analoge Thermometer/Eiswürfel, Backpulver, Essig

Kategorie: Wärme und Wandel

## Die Erde hat einen Mantel an - Der natürliche Treibhauseffekt

Wenn die Sonne scheint, wird es warm. Aber die Sonnenstrahlen allein reichen nicht aus, um unsere Erde aufzuheizen. Rund um unsere Erde ist das große Weltall. Wenn wir uns die Wärme mit dem vielen Platz rund um unsere Erde teilen müssten, bliebe für uns nicht genug übrig.

*Impuls: Denkt einmal an den Winter: Euer Körper ist eigentlich warm, aber wenn ihr im Winter rausgeht, reicht eure Körperwärme nicht aus. Rund um euch herum ist dann so viel kalte Luft, dass eure Körperwärme ganz schnell verfliegt und euch kalt wird. Was könnt ihr dagegen tun? Euch warm anziehen: Die dicke Kleidung sorgt dafür, dass eure Körperwärme aufgefangen wird und euch länger warm bleibt.*

Auch unsere Erde hat so einen "Mantel", der sie umhüllt. Man nennt diesen Mantel „Atmosphäre“. Die Atmosphäre ist eine Schicht aus Gasen. Man kann sie nicht sehen, aber sie sind sehr wichtig: Sie lassen die Sonnenstrahlen zu uns hinein. Die Sonnenstrahlen heizen die Erde auf, und diese Wärme steigt dann wieder hinauf. Ein Großteil dieser Wärme gelangt ins Weltall, aber einen gewissen Teil der Wärme können die Gase in unserer Atmosphäre auffangen und zurück zur Erde leiten – dadurch ist es bei uns warm genug, dass ein Leben auf der Erde möglich ist. Weil genauso auch die Treibhäuser in Gärtnereien funktionieren, nennt man diese Gase „Treibhausgase“

***Eine Visualisierung des natürlichen Treibhauseffekts findet sich im Download "Zusatzmaterial".***

### Experiment: Natürlicher Treibhauseffekt

1. Einen sonnigen Platz auswählen.
2. In die beiden Gläser jeweils Wasser mit einem Thermometer ODER einen Eiswürfel geben.
3. Eine große Glasschüssel über eines der Gläser stülpen.

*In welchem Glas steigt die Temperatur/schmilzt der Eiswürfel schneller?*

## Der Erde wird es zu warm - Verstärkung des Treibhauseffekts

Immer mehr Menschen reden inzwischen von einem Klimawandel. Das Klima auf der ganzen Erde ändert sich: es wird wärmer.

## Woran liegt das?

Seit über 100 Jahren nimmt die Konzentration der Treibhausgase zu. Immer mehr Treibhausgase entstehen und steigen nach oben. So wird die Schicht aus Treibhausgasen rund um unsere Erde immer dicker. Man könnte sagen: Wir ziehen der Erde noch einen zweiten Mantel an. Dadurch kann weniger Wärme durch die Atmosphäre ins Weltall entweichen, und es bleibt immer mehr Wärme auf der Erde.

***Eine Visualisierung des verstärkten Treibhauseffekts findet sich im Download "Zusatzmaterial".***

### Experiment: Verstärkung des Treibhauseffekts durch Gase

1. Einen sonnigen Platz auswählen
2. In die beiden Gläser jeweils Wasser mit einem Thermometer ODER je einen Eiswürfel geben.
3. Über jedes der Gläser eine Glasschale stülpen.
4. In das dritte Glas kommen ein halber Löffel Backpulver und ein wenig Essig – durch die Reaktion wird CO<sub>2</sub> freigesetzt.
5. Dieses Glas ebenfalls unter eine der beiden Glasschalen stellen.

*Unter welcher Glasschale steigt die Temperatur/schmilzt der Eiswürfel schneller?*

## Tipps für Mitarbeiter\*innen

Ein digitales Thermometer schaltet sich nach einiger Zeit aus, der Anstieg der Temperatur kann nicht beobachtet werden. Darum analoge Thermometer verwenden.

## Hashtags

#Experiment #Klimawandel #Wissen