



# Treibhauseffekt - Was ist das?



**Zyklus:**  
2. und 3. Zyklus

**Zeit:**  
1 Lektion

**Material:**

- Bleistift und Radiergummi
- Halbkugel (z.B. aus Styropor)
- 2 Thermometer
- Lampe
- Schüssel
- Stoppuhr (oder Handy)

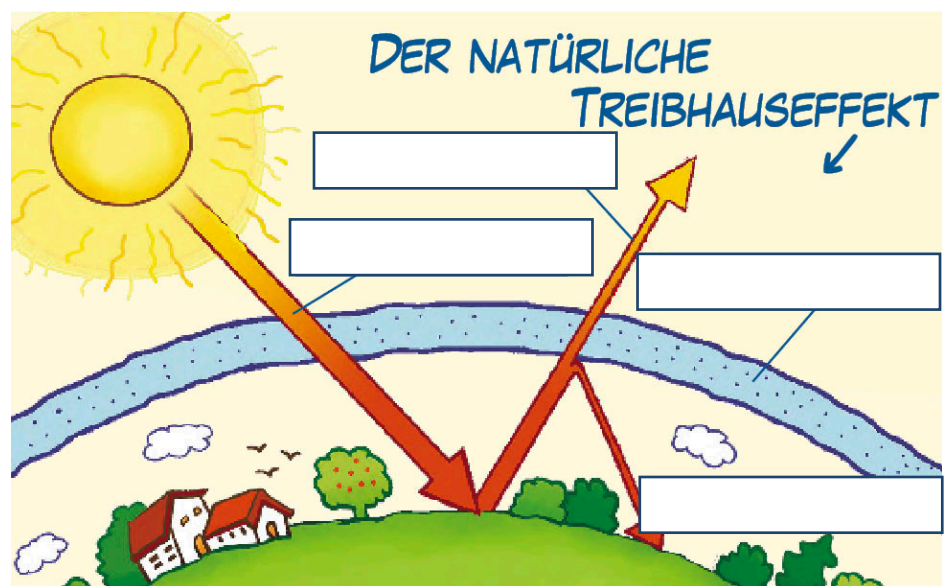
## Anleitung

1. Lies den Informationstext.

**i** Die Erde ist von einer Gashülle umgeben (Atmosphäre), welche unter anderem aus sogenannten Treibhausgasen wie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) oder Methan (CH<sub>4</sub>) besteht. Diese Hülle lässt die Sonnenstrahlen durch. Auf der Erdoberfläche werden die Lichtstrahlen in Wärmestrahlen umgewandelt. Ein Teil dieser Wärme entweicht von der Erde durch die Gashülle wieder zurück ins All. Die restlichen Wärmestrahlen werden von den Gasen zurückgehalten und kehren zurück auf die Erdoberfläche. So wird es auf der Erde wärmer. Diese Hülle funktioniert ähnlich wie ein Treibhaus, wo Pflanzen gezüchtet werden, die hohe Temperaturen benötigen. Daher kommt auch der Name «Treibhauseffekt». Dieser Effekt ist sehr wichtig, weil es sonst auf der Erde viel zu kalt wäre, um auf ihr zu leben.

2. Ergänze mithilfe des Textes das Bild «der natürliche Treibhauseffekt», indem ihr die vier fehlenden Wörter in die Lücken schreibt.

*Atmosphäre – Treibhausgase – Licht – Wärme*



3. Wir verstärken den Treibhauseffekt, indem wir durch verschiedene Tätigkeiten Treibhausgase produzieren und in der Atmosphäre freisetzen. Welches Bild gehört zu welcher Aussage?



A



B



C



D

Für die Gewinnung von Energie werden vor allem in der Industrie sogenannte fossile Energieträger wie Kohle oder Erdöl verbrannt. Dadurch entstehen Treibhausgase.

Durch den Verkehr gelangen grosse Mengen CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre.

Kühe und andere Wiederkäuer produzieren beim Verdauen Methan, ein sehr starkes Treibhausgas.

Durch das Abholzen von Wäldern wird sehr viel CO<sub>2</sub> freigesetzt.

4. Um den Treibhauseffekt gut zu verstehen, kann ein kleines Experiment hilfreich sein.

Lies die Anleitung und führe den Versuch durch.

**Bereitet folgendes Material vor:**

- Halbkugel (z. B. aus Styropor)
- 2 Thermometer
- Lampe
- Schüssel aus Glas oder durchsichtigem Plastik
- Stoppuhr (oder Handy)



- Leg die Schüssel über die Halbkugel.
- Leg die zwei Thermometer so hin, dass du sowohl die Temperatur im Innern der Schüssel als auch ausserhalb ablesen kannst.
- Schau dir die Tabelle an. Dort steht in der ersten Spalte, nach wie vielen Minuten du jeweils die Temperatur ablesen musst. Verwende dazu die Stoppuhr. In der zweiten und dritten Spalte notierst du jeweils die Temperatur innerhalb und ausserhalb der Schüssel.

Zeit: nach ...	Temperatur innen	Temperatur aussen
0 Min	... °C	... °C
1 Min	... °C	... °C
3 Min	... °C	... °C
5 Min	... °C	... °C
7 Min	... °C	... °C
10 Min	... °C	... °C

- Beantworte während der Temperaturmessung die Fragen, ohne dabei die Zeit aus dem Auge zu verlieren! Es kann los gehen!

#### 4a) Welche Teile des Experiments stellen was dar?

Halbkugel: ..... Lampe: .....

Schüssel: .....

#### 4b) Um wie viel Grad verändern sich die Innen- und Aussentemperaturen während des Experiments?

Temperaturunterschied aussen = .....

(Temperatur aussen nach 10 Min minus Temperatur aussen nach 0 Min)

Temperaturunterschied innen = .....

(Temperatur innen nach 10 Min minus Temperatur innen nach 0 Min)

#### 4c) Wie würde sich die Temperatur auf der Erde verändern, wenn es keine Gashülle (Atmosphäre) gäbe?

.....

.....