

Aktivität 5: Wirkung von Treibhausgasen (1 und 2)

Was haben Treibhausgase mit der Temperatur zu tun?

Teil 1: CO₂ absorbiert Strahlungsenergie (AB Seite 1 und 2)

Mit den folgenden beiden Experimenten kann man auf zwei verschiedenen Wegen beobachten, dass CO₂ Wärmestrahlung absorbiert.

Teil 1 und Teil 2 sollten gleichzeitig durchgeführt werden.



Experiment: Absorption von Wärmestrahlung

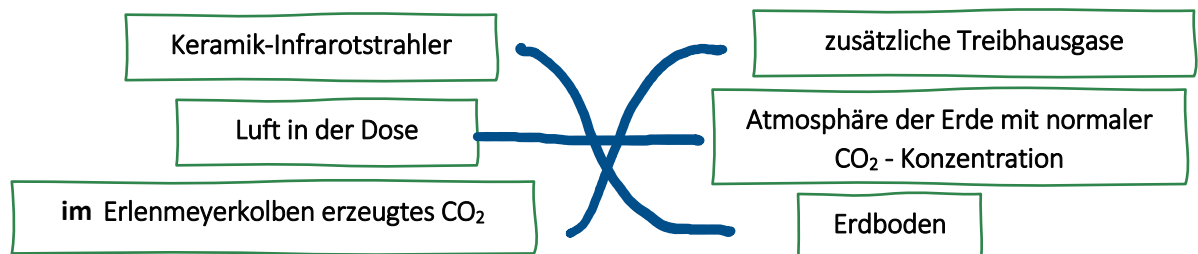
Versuchsvorbereitung:

1. Schaltet den Infrarotstrahler ein.
2. Lest euch, während sich der Strahler erwärmt, den Informationstext aufmerksam durch.
3. Wartet, bis sich die Temperatur in der Dose innerhalb von mind. 30 Sekunden nicht mehr ändert. Dann kann man davon ausgehen, dass die Gleichgewichtstemperatur erreicht ist. Notiert diese. $\vartheta = \underline{\approx 27,0\text{ }^{\circ}\text{C}}$

Beobachtung:

Beobachtet die gemessene Temperatur in den nächsten Minuten und wartet, bis sich erneut eine Gleichgewichtstemperatur einstellt. Notiert deren Wert und vergleicht mit der vorigen Temperatur: $\vartheta = \underline{27,8\text{ }^{\circ}\text{C}}$
(Anstieg um $0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$)

1. Das Experiment ist ein Modellexperiment. Verbindet nun die Teile des Experiments (links) mit den Entsprechungen in der Realität (rechts).



Aufgabe: Der Einfluss des CO₂

2. Diskutiert darüber, welche Ursachen seit dem 19. Jahrhundert zum beobachteten Anstieg der Treibhausgaskonzentration geführt haben könnten.

Industrielle Revolution, neue Technologien (fossile Brennstoffe) —> mehr CO₂-Ausstoß

3. Erklärt den Zusammenhang des Experiments mit diesen Daten.

Steigt die CO₂-Konzentration, steigt auch die Temperatur.

Teil 2: Infrarotstrahlung wird abgefangen (AB Seite 3)

Auswertung:

Interpretiert das Ergebnis.

Der „Kern“ wird wärmer und dadurch nicht mehr angezeigt, nur die Fläche drumherum ist beleuchtet (etwas kälter und innerhalb der Skala).