



# Treibhaus-Versuch im Unterricht

Den Effekt von Kohlendioxid als Treibhausgas sichtbar machen

## Einführung

Kohlendioxid ist ein sehr häufig vorkommendes Treibhausgas, das die reflektierte Wärmestrahlung speichert. Das Experiment simuliert zwei Szenarien mit einem 'normalen' und einem erhöhten CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre (= Glasglocke). Das zu erwartende Ergebnis ist, dass die mit Trockeneis gefüllte Glasglocke bei Infrarotbestrahlung schneller erhitzt als die leere Glasglocke.

### Das wird benötigt:

- 1 Rotlichtlampe
- 1 Uhr
- 2 Thermometer
- 1 Spiegel
- 1 Glasglocke
- 1 kg Trockeneis (= gefrorenes CO<sub>2</sub>)
- Klebeband



## So geht's:

### Durchlauf 1

1. Lege einen Thermometer auf den Tisch und eins auf den Spiegel. Verschließe den Spiegel mit der Glasglocke. Beide Thermometer müssen dieselbe Raumtemperatur anzeigen.
2. Richte die Infrarotlampe auf die Glasglocke. Das Licht sollte dabei von oben auf den Spiegel scheinen.
3. Stoppe für 15 Minuten die Zeit und notiere bei jedem Temperaturanstieg in der Glasglocke, wann dieser stattgefunden hat.

## Durchlauf 2: Vorbereitung der Lehrkraft

1. Drehe die Glasglocke auf den Kopf und achte darauf, dass diese stabil steht.
2. Lege ca. 1kg Trockeneis in die Glasglocke, verschlieÙe sie mit dem Spiegel und lass die umgedrehte Glasglocke für 24 Stunden bei Raumtemperatur stehen.  
→ *Über Nacht wird das feste CO<sub>2</sub> (Trockeneis) gasförmig. Den Übergang von fester Materie in den gasförmigen Aggregatzustand ohne flüssigen Zwischenschritt nennt man Sublimation.*
3. Entferne nach Ablauf der Zeit den Spiegel von der Glasglocke und entnehme das restliche Trockeneis.
4. Befestige das Thermometer mit Klebeband auf dem Spiegel. Lege dann den Spiegel wieder auf die Glasglocke und drehe sie um. Platziere das zweite Thermometer auf dem Tisch.

## Durchlauf 2: Versuchsdurchführung

5. Wiederhole die Schritte 2 und 3 aus Durchlauf 1. Auch hier müssen beide Thermometer dieselbe Raumtemperatur anzeigen.



### **Achtung:**

Achte darauf, dass in beiden Durchläufen die Zimmertemperatur beim Start des Experiments identisch ist. Die Lampe sollte ebenfalls am selben Ort stehen.