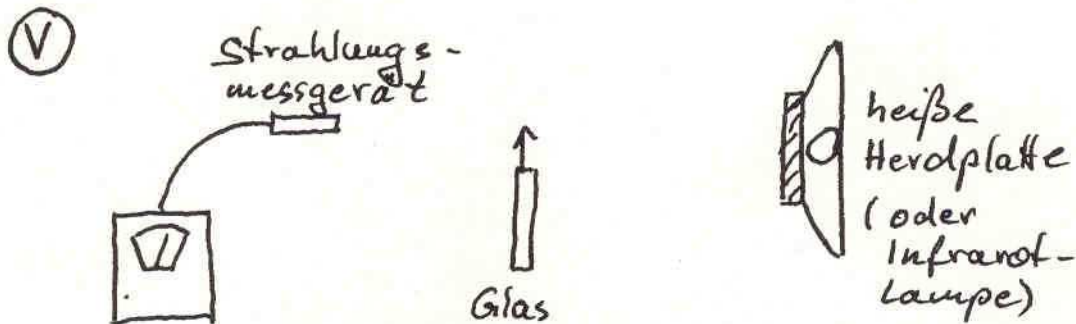


## Welche Wirkung hat $\text{CO}_2$ in der Atmosphäre?

Aufwändige Messungen verschiedener Forschungsinstitute in der Welt ergaben:  $\text{CO}_2$  verhält sich gegenüber Wärmestrahlung ähnlich wie Glas:

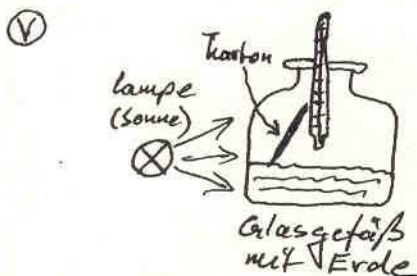
V: Glasplatte zwischen heiße Herdplatte und Wärmestahlungsmessgerät (Thermosäule oder evt. auch Fotodiode) schieben. Beobachtung? Erklärung?



Beob.: Der Ausschlag geht zurück

Erkl.: Wärmestrahlung der heißen Herdplatte wird vom Glas zum Teil geschluckt bzw. zurückgeworfen.

V: Geschlossenes großes Einmachglas mit Erde und Thermofühler eines Digitalthermometers hinter schwarzer Pappe mit 100 W Lampe aus ca. 20cm Entfernung bestrahlen: „Treibhauseffekt“



Beob.:  
Temperatur im Glas steigt

= „Treibhauseffekt“

Arbeitsblatt, Textvorschlag:

- ① Sichtbares Sonnenlicht durchdringt die Atmosphäre fast ungehindert.
- ② Erde schluckt Sonnenstrahlung unterschiedlich und wandelt Sie um in innere Energie bzw. Wärme (dunkle Flächen stärker als schneebedeckte bzw. Wasserflächen).
- ③ Die unterschiedlich erwärmte Erde sendet Energie als unsichtbare Wärmestrahlung verschieden stark ins Weltall zurück.
- ④ Kohlendioxid und andere Spurengase lassen Sonnenlicht zwar durchwerfen Wärmestrahlung aber zum Teil zurück, ähnlich wie das Glas eines Treibhauses.

2.

Unterschiedlicher Temperaturanstieg in der unteren und Abkühlung der oberen Atmosphäre.