

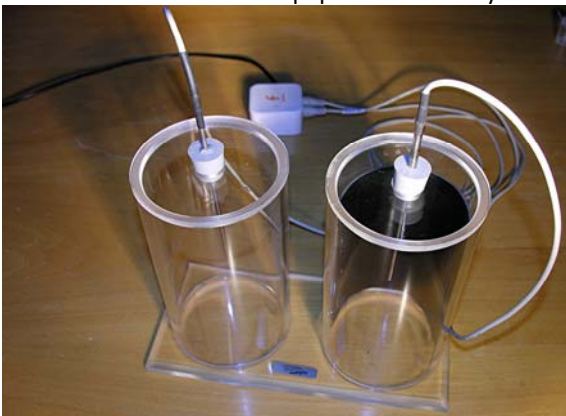
Drivhuseffekt – CO₂ – Klima

Drivhuseffekten kan lett demonstreres med enkel apparatur og bygger på to fysiske egenskaper (noe forenklet).

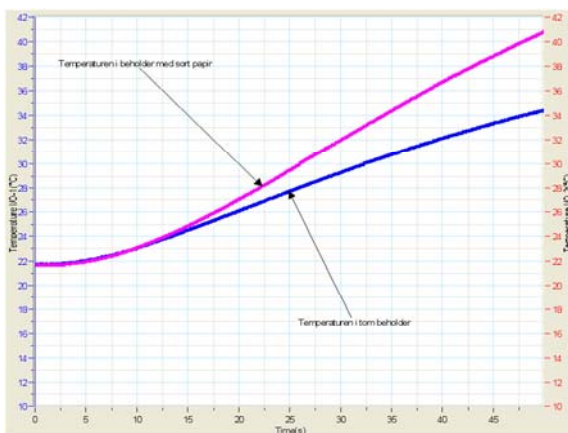
1. Noen stoffer reflekterer varmestråler (langbølget) mens de slipper gjennom vanlig lys (kortbølget); Glass, plast og klimagasser.
2. Mørke stoffer (sorte) absorberer vanlig lys og sender det ut igjen som varmestråler. Klimagassene har til en viss grad denne egenskapen også.

Drivhus

Har vi to like plastbeholdere utstyrt med termometre eller temperaturfølere og legger et sort papir i den ene vil vi registrere at temperaturen stiger mye raskere i beholderen med det sorte papiret når de belyses.



Det sorte papiret er satt inn i beholderen til høyre. Begge beholderne belyses med hvitt lys.. Registrering: USBLink m/ temperaturfølere.



Den røde grafen viser temperaturstigningen i beholderen med sort papir og den blå i beholderen med kun luft.

Vi ser at temperaturen i beholderen med det sorte papiret øker 6 °C mer enn i den andre beholderen i samme tidsrom (45 sekunder).

Drivhuseffekt - klima

I jordens atmosfære er vanddamp, karbondioksid, metan og ozon de viktigste drivhusgassene.

Info. om drivhuseffekten på jorda og hvordan endringer i atmosfærens sammensetning kan øke den globale oppvarmingen, finner man blant andre på nettsidene www.miljolare.no; klimaendringer.

Økt CO₂ innhold → økt temperatur.

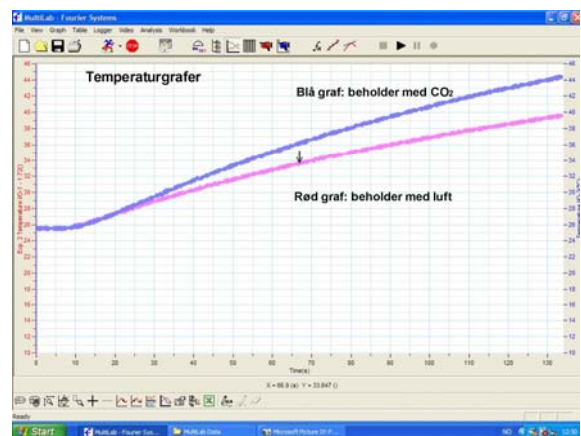
Vi benytter samme apparat (28205) som for Drivhus (se forrige avsnitt), men tar ut det sorte papiret i den ene beholderen og erstatter det med karbondioksid. Har man tørris så er dette mest dramatisk, men det er enklere å benytte karbondioksid fra en gassflaske.



Gassflaske med ventil til påfylling av karbondioksid i den ene beholderen til 28205

Vi setter i temperaturfølerne og belyser beholderne med en lampe som gir godt lys (42302).

Dette gir følgende grafer:



Den røde grafen viser temperaturen i beholderen med luft og den blå grafen temperaturen i beholderen hvor det er fylt i karbondioksid.

Ekstra karbondioksid medfører hurtigere oppvarming når beholderne belyses med samme lyskilde.



Utstyr benyttet til forsøkene.

28205 Drivhuseffekt apparat	kr. 400 eks. mva
917 CO ₂ gass, 1000 ml	kr. 218 eks. mva
974 Hane til gassboks	kr. 375 eks. mva
Loggerutstyr:	
60875 USBLink m/program	kr. 960 eks. mva
60914 Temp.føler, 2 stk. a	kr. 265 eks. mva

Ønsker man å gjøre temperaturregistreringene manuelt så kan loggerutstyret byttes ut med to termometre (11925/24).

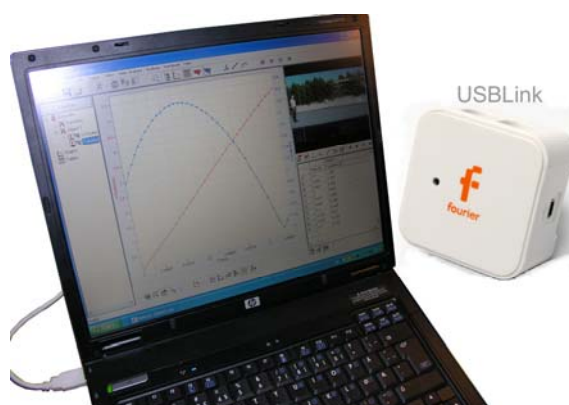
Karbondioksid kan man også lage selv ved en kjemisk reaksjon og lede gassen ned i den ene beholderen samtidig som gassen påvises med kalkvann.

Forsøksbeskrivelse finnes på våre nettsider under 28205 Drivhuseffekt.

Drivhuseffekten fra vanddamp og metan etc. kan også demonstreres på samme måten.

Vanddamp er meget spesiell fordi atmosfæren tar opp mer damp etter hvert som temperaturen øker.

Datalogging av resultatene.



Bildet viser loggerenheten USBLink og et utsnitt av en PC med programvaren Multilab som er integrert i USBLink.

Programvaren Multilab administrerer målingene gjort med USBLink og gir resultatene av loggingene som grafer og tabeller. Grafene kan funksjonelt behandles matematisk i innebygget program (som for Multilog).

Manuell dataregistrering.



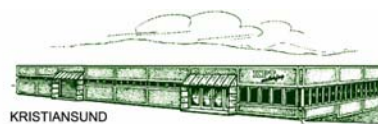
Bildet viser 28205 Drivhuseffekt med to vanlige termometre og CO₂ flaska.

Ved manuell registrering leser man av temperaturen hvert minutt og noterer resultatene.

KPT
naturfag

FYSIKK
KJEMI
BIOLOGI
MATEMATIKK

KPT Naturfag a.s
tlf 71 58 89 00
faks 71 58 89 49
www.kptnaturfag.no
firmapost@kptnaturfag.no



KRISTIANSUND