

# Vands fordampningsvarme med Logger Pro og elkedel.

Formålet med øvelsen er

- at bestemme vands fordampningsvarme.
- at træne IT –kompetence idet der benyttes dataopsamling

Apparatur: Scout-Pro vægt 2000g med USB kabel, Computer med Logger Pro 3.8.0 eller nyere, lille elkedel 800W, effektmåler, termometer med USB.

Udførelse:

Bemærk vægten skal kunne veje op til ca 2000g.

Tjek først vægten må ikke være låst. Tjek under vægtskålen og tjek under bunden.

Forbind vægten med USB port på computeren. Start Logger Pro-programmet.

Vælg Experiment, Connect Interface, Ohaus, Vælg COM-port, Følg instruksen på skærmen hvis det ikke virker, måske har I valgt en forkert COM-port.

Aflæs effekten på elkedlen, eller bedre tilslut et wattmeter.

Da vi ønsker at dataopsamle i længere tid skal I Vælge Experiment , Data collection, Continuous collection.

Gem jeres Logger Pro dokument i en mappe hvor I kan finde det igen.

Loggerpro viser nu to grafer (tid, masse) og (tid, temperatur).

Hæld ca 400mL vand i elkedlen.

Når termometret viser 100°C og vandet spilkoger, startes dataopsamlingen ved at trykke på den grønne collectknap.

Ret x- og y- akserne ved at klikke på det største tal. Temperaturaksen skal være så man kan nå op på 110°C.

På (tid, masse)-grafnen skal I aflæse hvor meget masse der fordamper på 2 minutter.

Besvar følgende:

- Benyt effekten på dypekogereren til af bestemme hvilken energi E tilføres der pr sekund, og dermed på 2 minutter?
- Hvor meget masse fordamper der på 2 minutter?

- Der gælder  $E = m \cdot L$ , hvor  $m$  er massen af det fordampede vand og  $L$  er vands fordampningsvarme
- Beregn nu  $L$  ud fra jeres måletal.
- Sammenlign med tabelværdien af  $L = 2257 \text{ kJ/kg}$ , udregn %-vis afvigelse.
- Sæt Logger Pro-grafen ind i jeres rapport.

Vurder fejlkilderne ved forsøget.

21-05-2014 EH