NATURFAGSLOKALET / NEULOG

Temperatur og energi – opvarmning og afkøling

FORSØGSBESKRIVELSE · 7.–9. KLASSE

FORMÅL

Undersøg temperaturkurver og forklar, hvordan energi udveksles, når en væske køler af.

NØGLEBEGREBER

Temperatur · Energi · Varmeoverførsel · Isolering



Materialer

NeuLog wide range-temperatursensor NUL-234 (termoføler) og datalogger · To identiske, sikre beholdere med låg samt forskelligt isoleringsmateriale · Vand ved en ufarlig arbejdstemperatur til elevernes egne målinger · En stabil, lukket beholder med varmt vand, klargjort og håndteret af læreren · Ur, elevark, måleskema og regneark

Sådan gør I

01 Formulér en hypotese om, hvilken af to beholdere der holder bedst på varmen, og begrund jeres forventning.

02 Undersøg to tilsvarende beholdere med vand ved en sikker arbejdstemperatur. Brug ét isoleringsmateriale som den ændrede variabel.

03 Registrér temperaturen med samme sensor og samme målemetode ved start og ved aftalte tidspunkter.

04 Skriv temperatur og tid i et skema, og gentag om muligt måleserien for at vurdere usikkerhed.

05 Tegn temperatur som funktion af tid og sammenlign kurvernes hældning.

06 Registrér temperaturen via dataloggeren ved lærerens lukkede opstilling med meget varmt vand uden at røre væske eller beholder. Sammenlign med jeres egen måling.

ET KONTROLLERET FORSØG

Ændr helst kun én variabel ad gangen, og skriv ned, hvad I holder ens. Aflæs altid både tal og måleenhed.

Efterbehandling: Hvilken beholder kølede langsomst, og hvordan ser man det på grafen? Hvad betyder en stejl eller flad temperaturkurve?