

Specifik värmekapacitet

I demonstrationen beräknas den specifika värmekapaciteten för en metallcylinder av okänt material. För att utföra beräkningarna mäts temperaturförändringen av 250 gram 27,5 °C varmt vatten när en metallbit med massan 70 gram och temperaturen 100 °C sänks ner i det ljumma vattnet. En video av demonstrationen kan ses via länken

<https://www.youtube.com/watch?v=zYUV176BL98> eller via QR-koden



Utrustning

Kokplatta

Kastrull

Stativ

Muff

Metallbit

Våg

Tråd

Styroxburk med lock

Digital termometer (Pasco)

Gränssnitt (USB-linkar, Spark eller Interface 850)

Dator med Capstone eller Spark

Förberedelse och utförande

Ställ upp utrustningen i enlighet med videon. Ett praktiskt tips för att snabbt få upp metallbiten utan stora värmeförluster är att knyta upp den med en tråd så att den befinner sig mitt i det kokande vattnet. Tråden är lätt att ta bort från stativet och överföringen till det ljumma vattnet går smidigt och enkelt.

Under mina försök märkte jag också att resultaten blev bättre när jag använde en styroxburk med lock jämfört utan lock. Dessutom blev temperaturförlusterna mindre när jag rörde om vattnet i väntan på en jämviktstemperatur. Undvik att röra vid den varma metallbiten med termometern när ni rör om!

Undervisningsförslag

Detta experiment kan också utföras som en laboration. Ifall det finns tillräckligt med temperatursensorer, gränssnitt och datorer med mjukvara ser jag många faktorer där en laboration ger mervärde. Eleverna kunde då delas i grupper om tre till fyra och deras uppgift kunde vara att ta reda på vilken metallbit de har.