# Brændværdi af træflis

# Formål

Formålet med forsøget er at bestemme brændværdien for barkflis.

# Teori

Ved en fuldstændig afbrænding af et brandbart materiale som træflis afgives energien

$$E\_{afg}=B·m,$$

hvor $B$ er brændværdien, og $m$ er massen af det afbrændte materiale. Dette er kemisk energi.

Den bedste måde at bestemme brændværdien af et materiale er at opvarme det isoleret, hvor der hverken afgives energi *til* omgivelserne eller modtages energi *fra* omgivelserne. Det kan eksempelvis være en beholder med vand, hvor den modtagne energi kan beregnes ved

$$E\_{mod}=m\_{vand}·c·Δt,$$

hvor $m\_{vand}$ er massen af vandet, $c$ er den specifikke varmekapacitet for vand, og $Δt$ er temperaturstigningen for vandet.

Der er altså tale om en omdannelse fra kemisk energi til termisk energi.

# Materialer og apparatur

* Stativ
* Konisk kolbe
* Porcelænsdigel
* Vand
* Termometer
* Vægt
* Træflis
* Ethanol

# Fremgangsmåde

1. Kolben vejes uden vand.
2. Kolben fyldes halvt op med vand og vejes igen.
3. Et stykke tørt træflis vejes.
4. Kolben sættes i stativet med porcelænsdiglen cirka $3 cm$ under.
5. Temperaturen af vandet måles.
6. Træflisen lægges i diglen, der tilsættes præcis $2 mL$ ethanol, og indholdet i diglen antændes.
7. Når træflisen er fuldstændigt afbrændt, måles vandet temperatur.

# Data og databehandling

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| målt | forsøg 1 | forsøg 2 | forsøg 3 |
| $$m\_{kolbe}$$ |  |  |  |
| $$m\_{kolbe+vand}$$ |  |  |  |
| $$m\_{flis}$$ |  |  |  |
| $$t\_{start}$$ |  |  |  |
| $$t\_{slut}$$ |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| beregnet | forsøg 1 | forsøg 2 | forsøg 3 |
| $$m\_{vand}$$ |  |  |  |
| $$Δt$$ |  |  |  |
| $$E\_{mod}$$ |  |  |  |
| $$E\_{ethanol}$$ |  |  |  |
| $$E\_{flis}$$ |  |  |  |
| $$B\_{flis}$$ |  |  |  |

Skriv et regneeksempel[[1]](#footnote-2) op for alle beregnede størrelser herunder:

1. Som altid først formel med symboler, derefter tal med enheder og til slut et resultat med enhed. [↑](#footnote-ref-2)