

# Effekt loven

Effekt er inden for fysik et udtryk for udført arbejde over en vis tid. Effekt bliver almindeligvis målt i den afledte SI-enhed watt.

Ud over watt kan effekt f.eks. opgives i følgende enheder: HK (hestekræfter), J/s, A\*V, Nm/s, kWh/h.

Effekt er bl.a. defineret som energiændring per tidsenhed.

1 W = 1 J/(1 s), hvor den ændrede energi er 1 joule (J) over et tidsinterval på 1 sekund (s). 1 watt her er den gennemsnitlige effekt over det angivne 1 sekunds tidsinterval. Vi har ingen viden om effekten i mindre tidsintervaller eller tider, medmindre vi har energien målt i flere intervaller eller har energien målt kontinuert som funktion af tiden. Faktisk er det et specialtilfælde af matematisk differentiering med hensyn til tid.

Den "rigtige" formel for effekt med energi og tid er:

$$P(t) = \frac{dE(t)}{dt}$$

P(t) er effekten i watt (W) som funktion af tiden t.

E(t) er energien i joule (J) som funktion af tiden t.

t er tiden i sekunder (s).

## Effekt

Effekt er også defineret som jævnspænding multipliceret med jævnstrøm, hvor effekt, spænding og strøm er øjebliksværdier eller middelværdier:

$$P = U * I$$

For at udregne forbruget over tid skal man gange P med tiden i sekunder og får derved effekten i tid.

$$A = P * t$$

## Eksempel

Et eksempel kunne være at du har en vaske maskine der har et forbrug på 2200Watt som køre i 1 time og 30 min. Prisen for 1 kWh er 20 øre. Forbruget vil nu være

$$t = \frac{90}{60} = 1,5h$$

$$A = \frac{2200}{1000} = 2,2kW$$

$$A = 2,2 * 1,5 = 3,3kWh$$

$$Pris = 3,3 * 0,20 = 66\text{øre}$$