

## 2.5.5. LEISTUNG

Energie und Arbeit machen keine Aussage über die **Zeit** in der diese Arbeit erbracht wird.

⇒ Leistung = Arbeit pro Zeit

$$P = \frac{\Delta E}{\Delta t} \rightarrow \frac{dE}{dt} = \dot{E}$$

$$[P = 1 \frac{J}{s} = 1 \text{ W Watt}]$$

James Watt

Energie ist also **Leistung x Zeit**

$$E = P \cdot t \quad [1J = 1 \text{ Ws}]$$

Bsp: Stromrechnung

↳ abgegebene / "verbrauchte" Energie wird angegeben in

$$1 \text{ kWh} = 10^3 \text{ W} \cdot 3600 \text{ s} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$$

↑     ↑  
 kilo    Watt  
 = 10<sup>3</sup>

← Stunde = 3600s

Was kostet 10 Minuten Haarfön?

- Leistung Haarfön : 2kW
- Strompreis : 21ct/kWh

$$E = P \cdot t = 2 \text{ kW} \cdot \frac{1}{6} \text{ h} = \underline{\underline{\frac{1}{3} \text{ kWh}}}$$

$$\text{Preis} = 21 \text{ ct/kWh} \cdot \frac{1}{3} \text{ kWh} = \underline{\underline{7 \text{ ct}}}$$

Wie lange kann dafür eine Energiesparlampe brennen?

- Leistung: 10 W

$$t = \frac{E}{P} = \frac{\frac{1}{3} \text{ kWh}}{10 \text{ W}} = \underline{\underline{33 \text{ h}}}$$

