

Elektrische Arbeit (Energie)

Elektrische Energie ist die Energie, die durch Elektrizität übertragen oder in elektrischen Feldern gespeichert wird.

Das Formelzeichen für Energie = **E**
Die Maßeinheit ist **Joule (J)** bzw. **Ws (Wattsekunde)**

$$1 \text{ J} = 1 \text{ Ws}$$
$$3600 \text{ Ws} = 1 \text{ Wh}$$

Die elektrische Arbeit **E** gibt an, wie viel elektrische Energie des Stroms in andere Energieformen umgeformt wird.

$$\begin{aligned} \text{Elektrische Arbeit} &= \text{Leistung} \cdot \text{Zeit} \\ &= \text{Watt} \cdot \text{Stunden} \\ &= \text{Wh} \end{aligned}$$

Mein Toaster hat eine Leistung von 1800 Watt. Das Gerät wird 45 min. eingeschaltet. Wie hoch ist die elektrische Arbeit (Energie)?

$$P = 1800 \text{ Watt}$$

$$E = P \cdot t$$

$$t = 45 \text{ min} = 0,75 \text{ h} \quad E = 1800 \cdot 0,75$$

$$E = 1350 \text{ Wh} = \underline{\underline{1,35 \text{ kWh}}}$$

Ein Fernseher hat eine Leistungsaufnahme von 70 Watt. Wie viel Energie wird pro Jahr verbraucht, wenn das Gerät täglich 4 h in Betrieb ist?

$$P = 70 \text{ Watt}$$

$$E = P \cdot t \cdot d$$

$$t = 4 \text{ h/d}$$

$$E = 70 \cdot 4 \cdot 365$$

$$d = 365$$

$$E = \underline{\underline{102\,200 \text{ Wh}}} = 102,2 \text{ kWh}$$