

? Wirkungen des elektrischen Stroms

Man unterscheidet folgende Wirkungen des elektrischen Stromes:

- Wärmewirkung: Fließen Elektronen durch einen Leiter, so steigt dessen Temperatur.
Bsp.: Wasserkocher, Föhn
- Leuchtwirkung
Bsp.: Glühbirne, Blitz
- Schmerzwirkung beim menschl. Körper: Ein Stromschlag führt z.B. zu Muskelverkrampfungen, Herzrhythmusstörungen...
- magnetische Wirkung: Um einen elektrischen Leiter bildet sich ein schwaches **Magnetfeld** aus.
z.B. Elektromotor

Oersted hat dies durch folgenden Versuch herausgefunden:

Aufgaben:

- a) $U = 5\text{V}$, $I = 8\text{A}$. Berechne P .
 $\rightarrow P = U \cdot I = 5\text{V} \cdot 8\text{A} = 40\text{W}$
- b) Ein Ventilator ist an einer Spannungsquelle mit 230V angeschlossen. Die elektrische Stromstärke beträgt $0,5\text{A}$. Wie groß ist die elektrische Leistung?
 $\rightarrow P = U \cdot I = 230\text{V} \cdot 0,5\text{A} = 115\text{W}$
- c) Auf einer kleinen Glühlampe steht $1,2\text{W}$ und $0,2\text{A}$. Welche Spannung darf eine Batterie maximal haben?
 $\rightarrow P = U \cdot I \rightarrow U = P : I = 1,2\text{W} : 0,2\text{A} = 6\text{V}$