

## Die elektrische Stromstärke

- ① Der elektrische Strom begegnet uns überall im Alltag. Dabei machen wir uns in der Regel keine Gedanken darüber, wo wieviel Strom fließt. Das soll sich nun ändern. Erstellt dazu in Partnerarbeit ein Ranking der abgebildeten Gegenstände.

1.Platz	2.Platz	3.Platz	4.Platz	5.Platz

- ② Fülle den Lückentext mithilfe des Erklärvideos aus.

Der elektrische Strom fließt in [ ] . Hierbei wird

[ ] von [ ] transportiert. Anders

als bei der Verkehrsstromstärke lässt sich die

[ ] nicht durch bloßes Abzählen der Elek-

tronen bestimmen. Stattdessen misst man die

[ ] , die die Elektronen durch den Leiter tragen.

**Merke:**

Die  ergibt sich aus der , die pro  durch einen beliebigen Leiterquerschnitt fließt:

$$I = \frac{\text{}}{\text{}}.$$

Die Einheit der elektrischen Stromstärke ist

$$[I] = \frac{[\Delta Q]}{[\Delta t]} = \frac{1\text{C}}{1\text{s}} = \text{}.$$

Benannt ist sie nach dem französischen Physiker .

③ **Wiederholung:**

Rechne die gegebenen Stromstärken in die geforderte Einheit um.

a)  $0,123\text{A}$  in  $\text{mA}$

c)  $300\mu\text{A}$  in  $\text{mA}$

b)  $35\text{mA}$  in  $\text{A}$

d)  $756\mu\text{A}$  in  $\text{A}$

## ④ Gegeben sind zwei elektrische Stromstärken. Bestimme, welche der beiden größer ist:

1) Es fließen  $6,9\text{C}$  in  $30\text{s}$ .

2) Es fließen  $19\text{C}$  in  $12\text{min}$ .

⑤ In der Regel werden Armbanduhren durch sogenannte Knopfzellen angetrieben. Wir nehmen an, dass die Knopfzelle einen Stromfluss von  $I = 10\mu\text{A}$  durch den Stromkreis der Armbanduhr hervorruft.

Berechne die Ladungsmenge  $\Delta Q$ , die innerhalb eines Jahres durch den Stromkreis fließt.

⑥ Auf Akkus findet man häufig eine Angabe in der Einheit  $\text{mAh}$  (sprich: „Milliampere-Stunden“). Dabei gilt  $1\text{mAh} = 1\text{mA} \cdot \text{h} = 0,001\text{A} \cdot 3600\text{s} = 3,6\text{C}$ . Nun könnte man meinen, dass ein Akku mit der Aufschrift  $1\text{mAh}$  eine Ladungsmenge von  $3,6\text{C}$  gespeichert hat. Dies ist jedoch nicht der Fall. Vielmehr bedeutet die Aufschrift  $1\text{mAh}$ , dass der Akku so viel Energie gespeichert hat, um eine Ladungsmenge von  $3,6\text{C}$  durch ein elektrisches Gerät zu „pumpen“.

Berechne mit diesem Wissen, wie lange man eine Leuchtdiode, die eine Stromstärke von  $20\text{mA}$  benötigt, mit einem  $1\text{mAh}$  Akku betreiben kann.