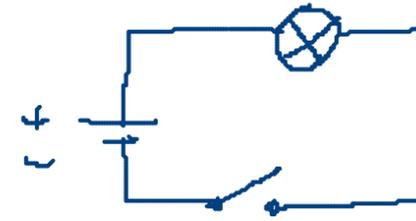


Was bisher geschah ...



Optik

Energie

Magnetismus

Elektrizität
Stromkreise

Wärmelehre

Temperatur

Temperatureinheiten ($^{\circ}\text{C}$, Fahrenheit, Kelvin)

Wdh. Potenzschreibweise

$$10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$$

$$10^2 = 100$$

$$10^6 = 1000000 = 1 \text{ Million}$$

$$\frac{1}{10^2} = \frac{1}{100} = 0,01 = 10^{-2}$$

$$10^2 \cdot 10^3 = 100000 = 10^5$$

$$10^2 \cdot 10^{-2} = 100 \cdot \frac{1}{100} = 1$$
$$= 10^{2+(-2)} = 10^0 =$$

Die Physik beschäftigt sich mit ganz großen Dingen ...

Durchmesser der Erde: $\approx 10^7 \text{ m} = 10^4 \text{ km} = 10000 \text{ km}$

Entfernung zum Mond: $\approx 300000 \text{ km} = 1 \text{ Ls}$ (Lichtsekunde)

Entfernung Erde - Sonne: $\approx 150000000 \text{ km} = 1,5 \cdot 10^{11} \text{ m} \approx 8 \text{ Lmin}$
(Lichtminute)

Entf. zum nächsten Stern: $\approx 4 \text{ Lj} \approx 4 \cdot 10^{13} \text{ km}$

Entfernung zum Rand des Universums: $\approx 13,7 \cdot 10^9 \text{ Lj}$

... und ganz kleinen ...

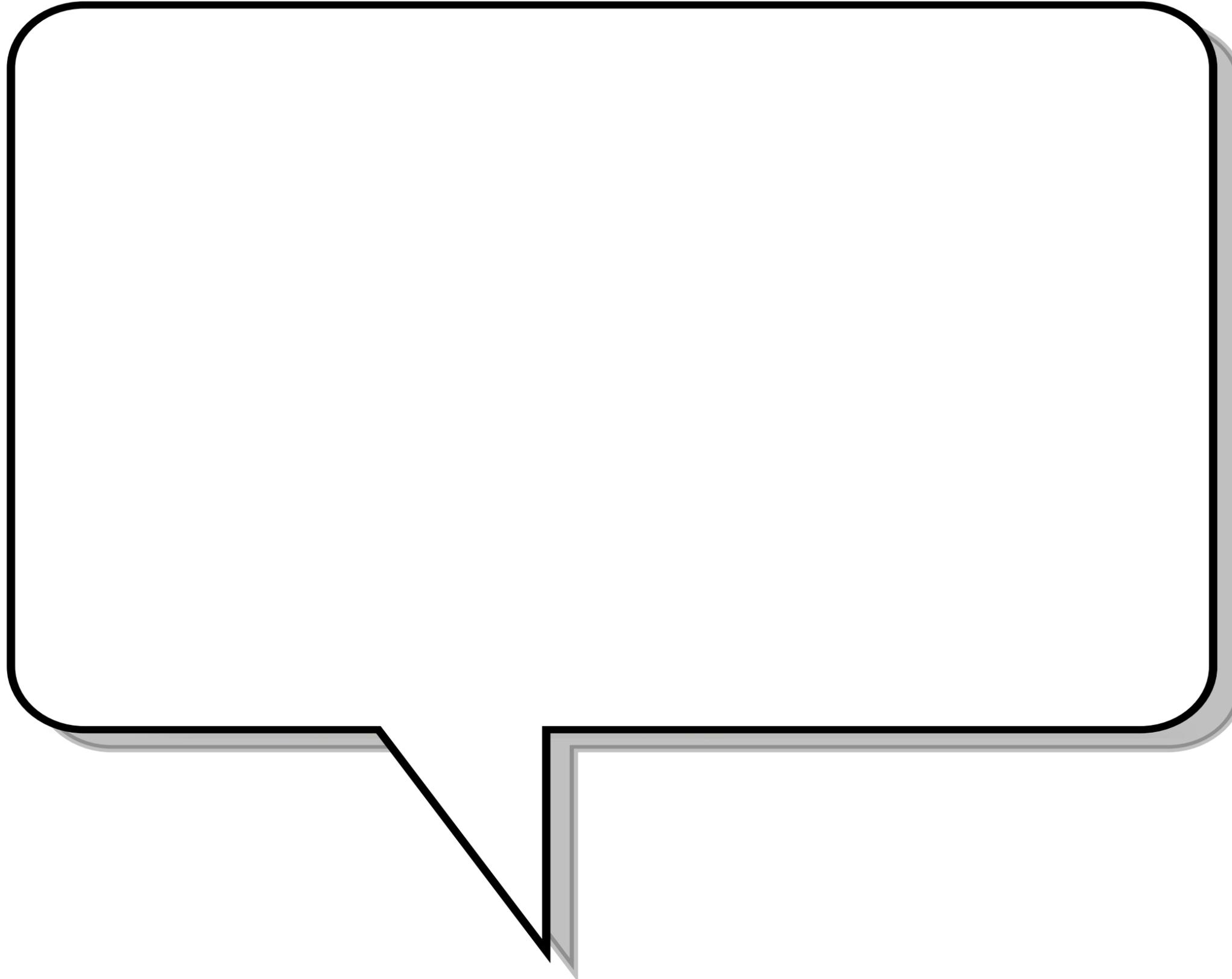
Größe einer Körperzelle: $\approx 10^{-4} \text{ m} = \frac{1}{10} \text{ mm}$ $10^{-3} \text{ m} = 1 \text{ mm}$

Atomdurchmesser: $\approx 10^{-10} \text{ m} = \frac{1}{10} \text{ nm}$ $10^{-9} \text{ m} = 1 \text{ nm}$ (Nanometer)

Atomkerndurchmesser: $\approx 10^{-14} \text{ m} = \frac{1}{100}$ eines Billionstel Meters

Elektrizitätslehre

Jeder Stoff besteht aus Atomen. Atome bestehen aus Atomkernen und Elektronen.



Die Stromkette: Untersuchung der Zusammenhänge zwischen U, R und I am Menschen

- $I_{SW} \approx 0,5 \text{ mA}$ (unterhalb merkt man nichts)
- $I_{LL} \approx 10 \text{ mA}$ (Muskeln verkrampfen, man kann nicht mehr loslassen)
- $I_{FI} \approx 25 \text{ mA}$ (der FI-Schutzschalter schaltet den Strom ab)
- $I_{\text{☠}} \approx 50 \text{ mA}$

im Experiment $I \leq 10 \text{ mA}$

