

# Aufgaben zum Widerstand

Lie.

- 1) Durch ein elektrisches Element fliesst bei einer Spannung von 87 V ein Strom von 15 A. Wie gross ist der Widerstand?
- 2) Wie gross ist der Widerstand eines Golddrahtes von 0.10 mm Durchmesser und 15 mm Länge?
- 3) Ein Kupferkabel ist 25 m lang. Legt man eine Spannung von 2.0 V an, so fliesst ein Strom von 0.82 A. Welche Masse hat es?
- 4) Ein Kupfer- und ein Eisenkabel haben gleichen Widerstand und gleiche Länge. In welchem Verhältnis stehen
  - a) die Durchmesser?
  - b) die Massen?
- 5) Wie lange darf ein Silberdraht von 0.18 mm<sup>2</sup> Querschnittsfläche maximal sein, wenn der Widerstand unter 0.35  $\Omega$  liegen soll?
- 6) Durch einen langen und dicken Kupferdraht fliesst bei 87 mV angelegter Spannung ein Strom von 23 mA. Wie gross ist der Strom bei 53 mV?
- 7) Ein Eisenkabel weist im Sommer (20 °C) einen Widerstand von 2.8  $\Omega$  auf. Wie gross ist der Widerstand im Winter (3 °C)?
- 8) Durch einen Aluminiumdraht fliesst bei 20 °C ein Strom von 0.18 A. Nun erhöht sich die Drahttemperatur auf 79 °C, während die Spannung konstant bleibt. Wie gross ist der neue Strom?

**Lösungen:** 1) 5.8  $\Omega$  2) 42 m $\Omega$  3) 40 g 4a)  $d_{\text{Cu}}:d_{\text{Fe}} = 0.427$  b)  $m_{\text{Cu}}:m_{\text{Fe}} = 0.207$   
5) 4.0 m 6) 14 mA 7) 2.5  $\Omega$  8) 0.15 A