

**Aufgabe:**

Ein Metallgegenstand mit einer Gesamtoberfläche von  $109,5 \text{ cm}^2$  soll galvanisch mit einer  $0,3 \text{ mm}$  dicken Nickelschicht überzogen werden. Wie lange muss dazu ein Strom von  $3 \text{ A}$  durch eine Nickel(II)-salz-Lösung fließen, wenn die Stromausbeute  $90 \%$  beträgt?

**Lösung:**

**A13** Zur Lösung verwendet man das FARADAY-Gesetz:

$$I \cdot t = F \cdot \frac{m}{M} \cdot z \quad m = A \cdot h \cdot \rho$$

$$t = \frac{F \cdot A \cdot h \cdot \rho \cdot z}{I \cdot M \cdot \eta} = \frac{9,64 \cdot 10^4 \text{ A} \cdot \text{s} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot 109,5 \text{ cm}^2 \cdot 0,03 \text{ cm} \cdot 8,9 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3} \cdot 2}{3 \text{ A} \cdot 58,7 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot 0,9} = 35.566 \text{ s}$$

$$t = 9 \text{ h } 53 \text{ min}$$

Der Strom muss neun Stunden und 53 Minuten durch die Lösung fließen.