

S26-SE-A13 - Spannungsfall NYM-J 3x2,5 mm² bei 4,5 A (2026)

Leitungsberechnung | Spannungsfall und Querschnittsberechnung | ■■■ Schwer | IHK AP2 EBT Sommer 2026 - Systementwurf

Aufgabenstellung

Bei der Funktionsprüfung einer Anlage messen Sie einen maximalen Betriebsstrom ($\cos \varphi = 1$) von 4,5 A auf der 55 m langen Zuleitung vom Typ NYM-J 3 x 2,5 mm² ($\rho = 0,0178 \text{ } \Omega\text{mm}^2/\text{m}$). In welcher Auswahlantwort ist der zugehörige Spannungsfall auf der Leitung richtig angegeben?

1. 1,76 V
2. 3,52 V
3. 5,88 V
4. 7,04 V
5. 22,10 V

Musterlösung

(2.) 3,52 V

$$R_{\text{Leiter}} = \rho \cdot \frac{l}{A} = 0,0178 \cdot \frac{55}{2,5} = 0,3916 \text{ } \Omega$$

Für Wechselstrom (einphasig, $\cos \varphi = 1$), Hin- und Rückleiter:

$$\Delta U = 2 \cdot R_{\text{Leiter}} \cdot I = 2 \cdot 0,3916 \cdot 4,5 = 3,52 \text{ V}$$