

# Leitungsdimensionierung: Verlegeart, IZ und Korrekturfaktoren

Prüfungs-Klassiker: IB → Schutzorgan IN → Strombelastbarkeit IZ (mit Faktoren) + Plausibilität.

## Ziel

Leitung so wählen, dass sie im Betrieb nicht überhitzt und das Schutzorgan im Fehlerfall sicher abschaltet.

In der AP2 steht die Tabelle für Verlegearten/Korrekturfaktoren meist direkt in der Aufgabe.

## Merksatz (VDE-Logik)

$I_B \leq I_N \leq I_Z$  (korrigiert)

$I_Z \leq 1.45 \cdot I_Z$  (meist als Info/Check, wenn gefragt).

RCD schützt zusätzlich (Personenschutz), ersetzt aber nicht den Überstromschutz (LS/Sicherung).

## Schrittfolge (AP2-sicher)

- 1) Betriebsstrom  $I_B$  berechnen (aus  $P$ ,  $U$ ,  $\cos(\phi)$  oder aus Datenblatt).
- 2) Schutzorgan wählen:  $I_N \geq I_B$  (typisch B16, C16, gG...).
- 3) Verlegeart bestimmen (z. B. B2 in Wänden, C auf/in Wand, E im Erdreich) + Anzahl belasteter Adern.
- 4)  $I_Z$  aus Tabelle ablesen (passender Querschnitt, Verlegeart, Adern).
- 5) Korrekturfaktoren anwenden: Temperatur, Haufung/Bündelung, ggf. Erdreich/Dämmung.  
 $I_{Z\_korr} = I_Z \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot \dots$
- 6) Check:  $I_N \leq I_{Z\_korr}$  (sonst Querschnitt erhöhen oder Bedingungen ändern).
- 7) Danach oft noch: Spannungsfall und Abschaltbedingungen prüfen.

## Mini-Beispiel

Gegeben: 1~ Verbraucher  $P = 3.6 \text{ kW}$  an  $230 \text{ V}$  ( $\cos(\phi)=1$ ).  $I_B = 3600/230 \sim 15.7 \text{ A}$ .

Schutz: LS B16 →  $I_N = 16 \text{ A}$  (passt:  $I_N \geq I_B$ ).

Tabelle: NYM-J  $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ , Verlegeart B2, 2 belastete Adern →  $I_Z = 20 \text{ A}$  (Beispielwert).

Korrektur: Haufung  $k=0.8$  →  $I_{Z\_korr} = 20 \cdot 0.8 = 16 \text{ A}$  → gerade so ok.

Wenn  $I_{Z\_korr} < I_N$ : nächster Querschnitt (z. B.  $4 \text{ mm}^2$ ) oder Verlegung/Haufung reduzieren.

## Typische Fehler

- $I_B$ ,  $I_N$  und  $I_Z$  verwechselt (immer sauber benennen).
- Falsche Verlegeart oder falsche Anzahl belasteter Adern.
- Korrekturfaktoren vergessen oder falsch multipliziert.
- NYM-J vs NYY-J verwechseln (Erdkabel ist ein extra Klassiker).