



$$\begin{split} &I_{K} \geq I_{A} \\ &I_{A} = I_{N} \cdot f \end{split} \qquad R_{Ltg} = \frac{U_{0}}{I_{A}} - R_{N} \qquad A = \frac{2 \cdot l}{\kappa \cdot R_{Ltg}} \end{split}$$

Tabelle in VDE 0100 Beiblatt 5 (Tabelle 3 – 22)

Spannungsfall

Tabellenbuch S. 59 $U_{V} = \varepsilon \cdot U_{N} \quad A = \frac{2 \cdot l \cdot I_{B} \cdot \cos \varphi}{U_{V} \cdot \kappa} \quad A = \frac{l \cdot I_{B} \cdot \cos \varphi \cdot \sqrt{3}}{U_{V} \cdot \kappa}$

<u>Diagramm</u> zur Bestimmung des Leitungsquerschnitts nach Spannungsfall auf Drehstromleitungen (Cu-Leiter) <u>Tabellenbuch S. 61</u>

> Tabelle in VDE 0100 Beiblatt 5 (Tabelle 23 – 26)

Strombelastbarkeit Reduktionsfaktoren f_{θ} : <u>Tabellenbuch</u> S. 64 Reduktionsfaktoren f_{H} : <u>Tabellenbuch</u> S. 66

$$I_{fiktiv} = \frac{I_B}{f_D \cdot f_H}$$

Überlastschutz

1. Bedingung

$$I_{B} \le I_{N} \le I_{Z}$$

$$I_{Z} = I_{r} \cdot f_{A} \cdot f_{H}$$

Die 2. Bedingung ($I_2 \le 1,45 \times I_2$) ist für Schutz-Einrichtungen mit $I_2=1,45 \times I_N$ automatisch erfüllt Querschnitt nach Tabellenbuch S. 63 in Abhängigkeit der Verlegeart und Anzahl bel. Adern bestimmen

Kurzschlussschutz Auswahl aus <u>Tabellenbuch</u> S. 67 und 68

Zulässige Kabel- und Leitungslängen

Kleinster Kurzschlussstrom = sicheres Abschalten

Abschaltzeit bei Kurzschluss max. 5 s (Endtemperatur PVC 160°C)

Größter Kurzschlussstrom (bis 20fach I_N), sonst Betrachtung I^2 t-Werte $t = \left(k \cdot \frac{A}{I_K}\right)^2 \text{ VDE } 0100\text{-}430 \text{ (k=115 A}\sqrt{s/mm^2 für Cu/PVC)}$

=> Sicherung im Strom/Zeitdiagramm auswählen

Oberschwingungen Siehe Strombelastbarkeit von Kabel und Leitungen in 3-phasigen Verteilungsstromkreisen bei Lastströmen mit Oberschwingungen gemäß DIN VDE 0100-520 Beiblatt 3