

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	2
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe, Formelzeichen und ihre Einheiten .....	6
3.1 Begriffe .....	6
3.2 Formelzeichen und ihre Einheiten .....	7
4 Allgemeines .....	11
5 Anordnungen mit biegesteifen Leitern .....	12
5.1 Allgemeines .....	12
5.2 Berechnung der elektromagnetischen Kräfte .....	12
5.3 Wirksame Abstände zwischen Hauptleitern und zwischen Teilleitern .....	13
5.4 Berechnung der Spannungen in biegesteifen Leitern .....	15
5.5 Belastung der Stützpunkte durch biegesteife Leiter .....	20
5.6 Berücksichtigung der Automatischen Wiedereinschaltung .....	20
5.7 Berechnung unter besonderer Berücksichtigung der Leiterschwingung .....	21
6 Anordnungen mit Leiterseilen .....	25
6.1 Allgemeines .....	25
6.2 Wirkung auf horizontal angeordnete Hauptleiter .....	26
6.3 Wirkung auf vertikal verlaufende Seile (Schlaufen) .....	33
6.4 Wirkung auf Bündelleiter .....	34
6.5 Belastung der Stützpunkte durch Leiterseile .....	40
7 Thermische Wirkung auf blanke Leiter .....	40
7.1 Allgemeines .....	40
7.2 Berechnung des thermisch gleichwertigen Kurzschlussstroms .....	41
7.3 Berechnung des Temperaturanstiegs und der Bemessungs-Kurzzeitstromdichte für Leiter .....	41
7.4 Ermittlung der thermischen Kurzschlussfestigkeit für verschiedene Stromflusszeiten .....	43
Anhang A (normativ) Gleichungen zur Berechnung der Diagramme .....	44
Literaturhinweise .....	49
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	50
<b>Bilder</b>	
Bild 1 – Faktor $k_{1s}$ zur Berechnung des wirksamen Leiterabstands .....	14
Bild 2 – Belastungsrichtung und Biegeachsen bei Schienenpaketen .....	17
Bild 3 – Faktor $e$ für den Einfluss von Zwischenstücken in Gleichung (17) .....	23
Bild 4 – Faktoren $V_F$ , $V_{\sigma m}$ und $V_{\sigma s}$ bei drei- und zweipoligen Kurzschlüssen .....	24
Bild 5 – Faktoren $V_{rm}$ und $V_{rs}$ bei dreipoliger Automatischer Wiedereinschaltung .....	25
Bild 6 – Maximaler Ausschwingwinkel $\delta_{max}$ bei bekannter maximaler Kurzschlussdauer $T_{k1}$ .....	29

	Seite
Bild 7 – Faktor $\psi$ für die Zugkraft in Leiterseilen.....	30
Bild 8 – Geometrie der Schlaufe.....	32
Bild 9 – $\nu_2$ als Funktion von $\nu_1$ .....	36
Bild 10 – $\nu_3 \sin \frac{180^\circ}{n}$ als Funktion von $a_S/d$ .....	36
Bild 11 – $\xi$ als Funktion von $j$ und $\varepsilon_{st}$ .....	37
Bild 12 – $\eta$ als Funktion von $j$ und $\varepsilon_{st}$ .....	39
Bild 13 – Abhängigkeit der Bemessungs-Kurzzeitstromdichte ( $T_{kr} = 1$ s) von der Leitertemperatur .....	42
 <u>Tabellen</u>	
Tabelle 1 – Wirksamer Teilleiterabstand $a_S$ für Rechteckprofile .....	15
Tabelle 2 – Höchstwerte von $V_{\sigma m}$ $V_{rm}$ , $V_{\sigma s}$ $V_{rs}$ , $V_F$ $V_{rm}$ .....	18
Tabelle 3 – Faktoren $\alpha$ , $\beta$ und $\gamma$ bei verschiedenen Trägern und Befestigungen.....	19
Tabelle 4 – Faktor $q$ .....	21
Tabelle 5 – Widerstandsmomente $W_m$ von Hauptleitern mit zwei oder mehr Versteifungselementen zwischen zwei benachbarten Stützpunkten .....	21
Tabelle 6 – Empfohlene maximale Temperaturen während eines Kurzschlusses für mechanisch belastete Leiter .....	41