

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieses Dokuments ist 2017-03-01.

Für DIN EN 60865-1 Beiblatt 1 (VDE 0103 Beiblatt 1):1996-06 besteht eine Übergangsfrist bis 2017-05-31.

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	5
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten	6
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Formelzeichen und Einheiten.....	7
4 Beispiel 1 – Mechanische Wirkung auf eine 10-kV-Anordnung mit biegesteifen Einzelleitern	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Daten	9
4.3 Normal-Lastfall: Leiterspannung und Kräfte auf die Stützpunkte durch das Eigengewicht	9
4.4 Ausnahme-Lastfall: Wirkung der Kurzschlussströme.....	10
4.4.1 Spitzenwert der Kraft auf den mittleren Hauptleiter	10
4.4.2 Leiterspannung und Kräfte auf die Stützpunkte	11
4.5 Ergebnisse.....	14
5 Beispiel 2 – Mechanische Wirkung auf eine 10-kV-Anordnung mit biegesteifen Mehrfachleitern.....	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Daten (zusätzlich zu den Daten in Beispiel 1).....	15
5.3 Normal-Lastfall: Leiterspannung und Kräfte auf die Stützpunkte durch das Eigengewicht	15
5.4 Ausnahme-Lastfall: Wirkung der Kurzschlussströme.....	15
5.4.1 Spitzenwerte der Kräfte auf die Leiter.....	15
5.4.2 Leiterspannungen und Kräfte auf die Stützpunkte	16
5.5 Ergebnisse.....	20
6 Beispiel 3 – Mechanische Wirkung auf eine Hochspannungs-Anordnung mit biegesteifen Leitern.....	20
6.1 Allgemeines	20
6.2 Daten	21
6.3 Normal-Lastfall: Leiterspannung und Kräfte auf die Stützpunkte durch das Eigengewicht	22
6.4 Ausnahme-Lastfall: Wirkung der Kurzschlussströme.....	23
6.4.1 Spitzenwert der Kraft auf den mittleren Hauptleiter	23
6.4.2 Leiterspannung und Kräfte auf die Stützpunkte	23
6.4.3 Ergebnisse.....	30
7 Beispiel 4 – Mechanische Wirkung auf eine 110-kV-Anordnung mit aufgelegten Leiterseilen.....	30
7.1 Allgemeines	30

	Seite	
7.2	Daten.....	31
7.3	Elektromagnetische Kraft und charakteristische Parameter.....	32
7.4	Seilzugkraft $F_{t,d}$ während des Kurzschlusses durch das Ausschwingen.....	34
7.5	Dynamischer Seildurchhang in Spannfeldmitte	35
7.6	Seilzugkraft $F_{f,d}$ nach dem Kurzschluss durch das Fallen.....	35
7.7	Horizontale Seilauslenkung b_h und minimaler Leiterabstand a_{min}	36
7.8	Ergebnisse	36
8	Beispiel 5 – Mechanische Wirkung auf abgespannte Leiterseile.....	37
8.1	Allgemeines.....	37
8.2	Gemeinsame Daten	37
8.3	Teilleiter-Mittenabstand $a_s = 0,1$ m	38
8.3.1	Elektromagnetische Kraft und charakteristische Parameter.....	38
8.3.2	Seilzugkraft $F_{t,d}$ während des Kurzschlusses durch das Ausschwingen.....	41
8.3.3	Dynamischer Seildurchhang in Spannfeldmitte	41
8.3.4	Seilzugkraft $F_{f,d}$ nach dem Kurzschluss durch das Fallen.....	42
8.3.5	Horizontale Seilauslenkung b_h und minimaler Leiterabstand a_{min}	42
8.3.6	Bündel-Seilzugkraft $F_{pi,d}$	43
8.3.7	Ergebnisse	43
8.4	Teilleiter-Mittenabstand $a_s = 0,4$ m	43
8.4.1	Vorbemerkungen.....	43
8.4.2	Charakteristische Größen und Parameter	44
8.4.3	Bündel-Seilzugkraft $F_{pi,d}$	45
8.4.4	Ergebnisse	47
9	Beispiel 6 – Mechanische Wirkung auf abgespannte Leiterseile mit einer Schlaufe in Spannfeldmitte	47
9.1	Allgemeines.....	47
9.2	Gemeinsame Daten	48
9.3	Ebene der Schlaufen parallel zu den Hauptleitern.....	48
9.3.1	Allgemeines.....	48
9.3.2	Stromfluss über die gesamte Länge des Hauptleiter-Spannfeldes	49
9.3.3	Stromfluss über die halbe Länge des Hauptleiter-Spannfeldes und über die Schlaufe	56
9.4	Ebene der Schlaufen senkrecht zu den Hauptleitern	63
9.4.1	Allgemeines.....	63
9.4.2	Stromfluss über die gesamte Länge des Hauptleiter-Spannfeldes	64
9.4.3	Stromfluss über die halbe Länge des Hauptleiter-Spannfeldes und über die Schlaufe	69
10	Beispiel 7 – Mechanische Wirkung auf vertikal verlaufende Seile (Schlaufen).....	76
10.1	Allgemeines.....	76
10.2	Daten.....	76

	Seite
10.3 Kurzschluss-Seilzugkraft und maximale horizontale Seilauslenkung	77
10.4 Bündel-Seilzugkraft	78
10.4.1 Statische Seilzugkraft im Bündel.....	78
10.4.2 Charakteristische Größen und Parameter	78
10.4.3 Bündel-Seilzugkraft $F_{pi,d}$	79
10.5 Ergebnisse.....	80
11 Beispiel 8 – Thermische Wirkung auf blanke Leiter	80
11.1 Allgemeines	80
11.2 Daten	81
11.3 Berechnungen	81
11.4 Ergebnis	81
Literaturhinweise.....	82
 Bilder	
Bild 1 – Leiteranordnung.....	8
Bild 2 – Lage der Abstandhalter und der Teilleiter	14
Bild 3 – Zweifeldrige Anordnung mit Rohrleitern	21
Bild 4 – Anordnung mit aufgelegten Leiterseilen	31
Bild 5 – Anordnung mit abgespannten Leiterseilen.....	37
Bild 6 – Anordnung mit abgespannten Leiterseilen und Schlaufe in Spannfeldmitte. Ebene der Schlaufen parallel zu den Hauptleitern.....	47
Bild 7 – Mögliche Anordnungen von Schlaufen mit der Ebene senkrecht zu den Hauptleitern in Dreiphasensystemen und Zweileitersystemen.....	63
Bild 8 – Anordnung mit abgespannten Seilen	76