

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist 2013-06-01.

Für DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):2003-08 besteht eine Übergangsfrist bis 2014-06-01.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	9
4 Allgemeines	10
5 Belastbarkeit im ungestörten Betrieb	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Aufbau des Kabels oder der Leitung und Werkstoffeigenschaften	12
5.3 Betriebsbedingungen und Belastbarkeit.....	12
6 Belastbarkeit im Kurzschlussfall.....	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Einflussgrößen.....	15
6.3 Leitertemperatur zu Beginn des Kurzschlusses ϑ_a	15
6.4 Zulässige Kurzschlussleistung ϑ_c	15
6.5 Bemessungs-Kurzzeitstrom I_{thr}	16
6.6 Kurzschlussbelastbarkeit I_{thz}	16
6.7 Wahl des Leiternennquerschnitts im Kurzschlussfall	16
Anhang A (normativ) Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in Gebäuden (Umgebungstemperatur 25 °C)	51
Anhang B (normativ) Auswirkung von Oberschwingungsströmen auf symmetrisch belastete Drehstromsysteme	53
B.1 Umrechnungsfaktoren für Oberschwingungsströme in vier- oder fünfadrigen Kabeln oder Leitungen mit vier belasteten Adern.....	53
B.2 Beispiele für die Anwendung der Reduktionsfaktoren für Oberschwingungsströme	54
Anhang C (informativ) Erläuterungen	55
C.1 Allgemeines	55
C.2 Projektierungshilfe	55
C.3 Kabel und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden	56
C.4 Flexible Leitungen bis 600/1 000 V	57
C.5 Wärmebeständige Leitungen	58
C.6 Leitungen mit Nennspannung ab 0,6/1 kV	58
C.7 Belastbarkeit im Kurzschlussfall.....	58
Anhang D (informativ) Beispiele für die Anordnung paralleler Kabel und Leitungen	59
Anhang E (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen	61
Anhang F (informativ) Literaturhinweise.....	64

Bilder

Bild D.1 – Besondere Anordnung von 6 parallelen einadrigen Kabeln in einer Ebene.....	59
Bild D.2 – Besondere Anordnung von 6 parallelen einadrigen Kabeln übereinander.....	59
Bild D.3 – Besondere Anordnung von 6 parallelen einadrigen Kabeln im Dreieck.....	59
Bild D.4 – Besondere Anordnung von 9 parallelen einadrigen Kabeln in einer Ebene.....	60
Bild D.5 – Besondere Anordnung von 9 parallelen einadrigen Kabeln übereinander.....	60
Bild D.6 – Besondere Anordnung von 9 parallelen einadrigen Kabeln im Dreieck.....	60
Bild D.7 – Besondere Anordnung von 12 parallelen einadrigen Kabeln in einer Ebene.....	60
Bild D.8 – Besondere Anordnung von 12 parallelen einadrigen Kabeln übereinander.....	60
Bild D.9 – Besondere Anordnung von 12 parallelen einadrigen Kabeln im Dreieck.....	60

Tabellen

Tabelle 1a – Übersicht der Kabel- und Leitungsbauarten – Kabel und Leitungen für feste Verlegung.....	17
Tabelle 1b – Übersicht der Kabel- und Leitungsbauarten – Flexible Leitungen.....	19
Tabelle 2 – Betriebsbedingungen und Referenzverlegearten für Kabel und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden.....	21
Tabelle 3 – Belastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden für Verlegearten A1, A2, B1, B2 und C nach Tabelle 2, Leiter aus Kupfer oder Aluminium, Betriebstemperatur am Leiter 70 °C, Umgebungstemperatur 30 °C.....	23
Tabelle 4 – Belastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden für Verlegearten D, E, F und G nach Tabelle 2, Leiter aus Kupfer oder Aluminium, Betriebstemperatur 70 °C, Umgebungstemperatur: 30 °C in Luft, 20 °C im Erdboden.....	24
Tabelle 5 – Belastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden für Verlegearten A1, A2, B1, B2 und C nach Tabelle 2, Leiter aus Kupfer oder Aluminium, Betriebstemperatur am Leiter 90 °C, Umgebungstemperatur 30 °C.....	25
Tabelle 6 – Belastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden für Verlegearten D, E, F und G nach Tabelle 2, Leiter aus Kupfer oder Aluminium, Betriebstemperatur 90 °C, Umgebungstemperatur: 30 °C in Luft, 20 °C im Erdboden.....	26
Tabelle 7 – Belastbarkeit von mineralisierten Leitungen für Verlegearten C, E, F und G nach Tabelle 2, Leiter und Mantel aus Kupfer, PVC-umhüllt oder frei berührbar, Betriebstemperatur am Mantel 70 °C, Umgebungstemperatur 30 °C.....	27
Tabelle 8 – Belastbarkeit von mineralisierten Leitungen für Verlegearten C, E, F und G nach Tabelle 2, Leiter und Mantel aus Kupfer, blanke Kabel oder Leitungen, nicht frei berührbar, Betriebstemperatur am Metallmantel 105 °C, Umgebungstemperatur 30 °C.....	28
Tabelle 9 – Verlegearten für Kabel und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden.....	29
Tabelle 10 – Betriebsbedingungen für Leitungen mit Nennspannungen bis 1 000 V und für wärmebeständige Leitungen.....	35
Tabelle 11 – Belastbarkeit von Leitungen mit Nennspannungen bis 1 000 V und von wärmebeständigen Leitungen.....	36
Tabelle 12 – Betriebsbedingungen für flexible Leitungen mit vernetzter Elastomer-Isolierung für industrielle Anwendungen.....	37
Tabelle 13 – Belastbarkeit von flexiblen Leitungen mit vernetzter Elastomer-Isolierung für industrielle Anwendungen.....	38
Tabelle 14 – Betriebsbedingungen für Leitungen mit Nennspannungen ab 0,6/1 kV.....	39
Tabelle 15 – Belastbarkeit von Leitungen mit Nennspannungen ab 0,6/1 kV.....	40
Tabelle 16 – Betriebsbedingungen und Belastbarkeit für Schweißleitungen H01N2-D und H01N2-E.....	41

	Seite
Tabelle 17 – Umrechnungsfaktoren für Umgebungstemperaturen abweichend von 30 °C für die Strombelastbarkeiten von Kabeln und Leitungen in Luft.....	42
Tabelle 18 – Umrechnungsfaktoren für abweichende Umgebungstemperaturen für wärmebeständige Leitungen	43
Tabelle 18.1 – Umrechnungsfaktoren für abweichende Umgebungstemperaturen für wärmebeständige flexible Leitungen mit vernetzter Elastomer-Isolierung.....	43
Tabelle 19 – Umrechnungsfaktoren für Umgebungstemperaturen abweichend von 20 °C für die Strombelastbarkeit von im Erdreich verlegten Kabeln	44
Tabelle 20 – Umrechnungsfaktoren für spezifische Wärmewiderstände des Erdbodens abweichend von 2,5 K·m/W für die Strombelastbarkeit von Kabeln und ummantelte Installationsleitungen, verlegt in Elektro-Installationsrohren oder Kabelschächten im Erdboden (Referenzverlegeart D)	44
Tabelle 21 – Umrechnungsfaktoren für Häufung auf der Wand, im Rohr und Kanal, auf dem Fußboden und unter der Decke	45
Tabelle 22 – Umrechnungsfaktoren für Häufung von mehradrigen Kabeln oder Leitungen auf Kabelrinnen und Kabelleitern	46
Tabelle 23 – Umrechnungsfaktoren für Häufung von einadrigen Kabeln oder Leitungen auf Kabelrinnen und Kabelleitern	47
Tabelle 24 – Umrechnungsfaktoren für Häufung von direkt im Erdboden verlegten Kabeln	48
Tabelle 25 – Umrechnungsfaktoren für Häufung von Kabeln oder ummantelten Installationsleitungen in Elektro-Installationsrohren oder Kabelschächten im Erdboden	48
Tabelle 26 – Umrechnungsfaktoren für vieladrige Kabel und Leitungen mit Leiternennquerschnitten bis 10 mm ²	49
Tabelle 27 – Umrechnungsfaktoren für aufgewickelte Leitungen	49
Tabelle 28 – Bemessungs-Kurzzeitstromdichten für Kabel und Leitungen mit Kupfer- und Aluminiumleitern	50
Tabelle A.1 – Belastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in Gebäuden; Betriebstemperatur 70 °C; Umgebungstemperatur 25 °C; Verlegearten A1, A2, B1 und B2	51
Tabelle A.2 – Belastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in Gebäuden; Betriebstemperatur 70 °C; Umgebungstemperatur 25 °C; Verlegearten C, E, F und G	52
Tabelle B.1 – Reduktionsfaktoren für Oberschwingungsströme in 4- und 5-adrigen Kabeln und Leitungen	54