

Inhaltsverzeichnis

1	Auswahl von Kabeln und Leitungen zum Schutz vor Überstrom nach DIN VDE 0100-430	9
1.1	Schutz bei Überlast	9
1.1.1	Verlegearten	10
1.1.2	Strombelastbarkeit	13
1.1.3	Planung für den Idealfall	16
1.1.3.1	Die zwei Planungsbedingungen	16
1.1.3.2	Planung für den Idealfall in Einzelschritten	22
1.1.4	Planung für den Realfall	24
1.1.4.1	Warum die Planung für den Idealfall nicht immer möglich ist	24
1.1.4.2	Berücksichtigung der Umgebungstemperatur (Umrechnungsfaktor f_1)	28
1.1.4.3	Berücksichtigung der Häufung (Umrechnungsfaktor f_2)	29
1.1.4.4	Berücksichtigung der Auswirkungen von Oberschwingungen (Umrechnungsfaktor f_3)	34
1.1.4.5	Berücksichtigung von mehr als drei belasteten Adern (Umrechnungsfaktor f_4)	37
1.1.4.6	Planung für den Realfall in Einzelschritten	38
1.1.5	Fälle, in denen auf den Schutz bei Überlast verzichtet werden kann	40
1.2	Schutz bei Kurzschluss	41
1.2.1	Größter Kurzschlussstrom	42
1.2.1.1	Kurzschlussstrom des einspeisenden Transformators	42
1.2.1.2	Kurzschlussstrom bei Berücksichtigung von Leitungsimpedanzen	44
1.2.1.3	Schutz bei besonders hohen Kurzschlussströmen	47
1.2.2	Zulässige Kabel- bzw. Leitungslänge zur Gewährleistung des Schutzes bei Kurzschluss	56
1.2.2.1	Vorbetrachtung	56
1.2.2.2	Kleinster Kurzschlussstrom	57
1.3	Spannungsfall und zulässige Kabel- bzw. Leitungslänge	62
1.4	Fehlender oder unzureichender Schutz gegen Überstrom	64

1.5	Schutz vor Überstrom bei parallelen Kabeln und Leitungen	65
1.5.1	Einführung	65
1.5.2	Schutz von parallelen Kabeln und Leitungen bei Überlast	68
1.5.3	Schutz von parallelen Kabeln und Leitungen bei Kurzschluss	70
1.6	Auslegung von Leitungen im Energieverteiler	75
2	Auswahl von Kabeln und Leitungen bei besonderen Beanspruchungen	79
2.1	Bewegungen	79
2.2	Erhöhte Umgebungstemperatur	79
2.3	Niedrige Umgebungstemperatur	83
2.4	Aggressive Atmosphäre	83
2.5	Besondere Reißfestigkeit	83
2.6	Mechanische Beschädigungen	83
2.7	Beschränkung der Auswahl durch den Kabel- oder Leitungstyp	84
3	Auswahl von Kabeln und Leitungen mit besonderen Eigenschaften	87
3.1	Kabel und Leitungen mit verbessertem Verhalten im Brandfall	87
3.2	Mineralisierte Leitungen	95
3.3	Kabel und Leitungen mit integriertem Funktionserhalt	98
3.4	Kabel und Leitungen mit konzentrischem Leiter	102
4	Besonderheiten bei der Planung und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen	103
4.1	Biegeradius	103
4.2	Einfluss anderer Gewerke	105
4.3	Wärmewirkung	105
4.4	Kondenswasser	106
4.5	Vermeiden von mechanischen Beschädigungen	106
4.5.1	Einführungen	106
4.5.2	Übergänge	106
4.5.3	Befestigungen	107
4.5.4	Versehentliche Beschädigungen	108
4.5.5	Sonstige Gefahrenstellen	109

4.6 Nagetierfraß	109
4.7 Kabel für Photovoltaikanlagen (VDE 0100-712)	110
Literatur	114
Anhang 1: Strombelastbarkeitstabelle von Kabeln	
bei Verlegung im Erdboden	117
Anhang 2: Beschreibung der Buch-CD	118
Stichwortverzeichnis	127