

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	41
1.1.6 Bedingungen für eine Neutralleiterreduzierung	41
1.2 Schutz bei Kurzschluss	43
1.2.1 Größter Kurzschlussstrom	44
1.2.1.1 Kurzschlussstrom des einspeisenden Transformators	44
1.2.1.2 Kurzschlussstrom bei Berücksichtigung von Leitungsimpedanzen	46
1.2.1.3 Schutz bei besonders hohen Kurzschlussströmen ..	49
1.2.2 Zulässige Kabel- bzw. Leitungslänge zur Gewährleistung des Schutzes bei Kurzschluss	58
1.2.2.1 Vorberachtung	58
1.2.2.2 Kleinster Kurzschlussstrom	59

1.3 Spannungsfall und zulässige Kabel- bzw. Leitungslänge	64
1.4 Fehlender oder unzureichender Schutz gegen Überstrom ...	67
1.5 Schutz vor Überstrom bei parallelen Kabeln und Leitungen	68
1.5.1 Einführung	68
1.5.2 Schutz von parallelen Kabeln und Leitungen bei Überlast	70
1.5.3 Schutz von parallelen Kabeln und Leitungen bei Kurzschluss	72
1.6 Auslegung von Leitungen im Energieverteiler	77
2 Auswahl von Kabeln und Leitungen	
bei besonderen Beanspruchungen	81
2.1 Bewegungen	81
2.2 Erhöhte Umgebungstemperatur	81
2.3 Niedrige Umgebungstemperatur	85
2.4 Aggressive Atmosphäre	85
2.5 Besondere Reißfestigkeit	85
2.6 Mechanische Beschädigungen	85
2.7 Beschränkung der Auswahl durch den Kabel- oder Leitungstyp	86
3 Auswahl von Kabeln und Leitungen mit besonderen Eigenschaften	89
3.1 Kabel und Leitungen mit verbessertem Verhalten im Brandfall	89
3.2 Mineralisierte Leitungen	97
3.3 Kabel und Leitungen mit integriertem Funktionserhalt	100
3.4 Kabel und Leitungen mit konzentrischem Leiter	104
4 Besonderheiten bei der Planung und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen	105
4.1 Biegeradius	105
4.2 Einfluss anderer Gewerke	107
4.3 Wärmewirkung	107
4.4 Einfluss von Pflanzen und Schimmelbewuchs	108
4.5 Vermeiden von mechanischen Beschädigungen	109
4.5.1 Einführungen	109

4.5.2	Übergänge	109
4.5.3	Befestigungen	110
4.5.4	Versehentliche Beschädigungen	112
4.5.5	Sonstige Gefahrenstellen	112
4.6	Nagetierfraß	112
4.7	Kabel für Photovoltaikanlagen (VDE 0100-712)	113
Literatur	118	
Anhang	Beschreibung der Buch-CD	121
Stichwortverzeichnis	130	