

Inhaltsverzeichnis

1 Auswahl von Kabeln und Leitungen zum Schutz vor Überstrom nach DIN VDE 0100-430	11
1.1 Schutz bei Überlast.....	11
1.1.1 Verlegearten.....	16
1.1.2 Strombelastbarkeit.....	18
1.1.3 Planung für den Idealfall	21
1.1.3.1 Die zwei Planungsbedingungen.....	21
1.1.3.2 Planung für den Idealfall in Einzelschritten.....	26
1.1.4 Planung für den Realfall	30
1.1.4.1 Warum die Planung für den Idealfall nicht immer möglich ist.....	30
1.1.4.2 Berücksichtigung der Umgebungstemperatur (Umrechnungsfaktor f_1)	33
1.1.4.3 Berücksichtigung der Häufung (Umrechnungsfaktor f_3)	34
1.1.4.4 Berücksichtigung der Auswirkungen von Oberschwingungsströmen (Umrechnungsfaktor f_3).....	38
1.1.4.5 Berücksichtigung von mehr als drei belasteten Adern (Umrechnungsfaktor f_4)	42
1.1.4.6 Planung für den Realfall in Einzelschritten	43
1.1.5 Fälle, in denen auf den Schutz bei Überlast verzichtet werden kann	45
1.1.6 Bedingungen für eine Neutralleiterreduzierung	46
1.2 Schutz bei Kurzschluss	48
1.2.1 Größter Kurzschlussstrom.....	50
1.2.1.1 Kurzschlussstrom des einspeisenden Transformators	50
1.2.1.2 Kurzschlussstrom bei Berücksichtigung von Leitungsimpedanzen	52
1.2.1.3 Schutz bei besonders hohen Kurzschlussströmen	55
1.2.2 Zulässige Kabel- bzw. Leitungslänge zur Gewährleistung des Schutzes bei Kurzschluss	64
1.2.2.1 Vorbetrachtung.....	64

1.2.2.2 Kleinster Kurzschlussstrom	65
1.2.2.3 Koordination von Überlast- und Kurzschlusschutz ...	71
1.3 Spannungsfall und zulässige Kabel- bzw. Leitungslänge	75
1.4 Fehlender oder unzureichender Schutz gegen Überstrom	78
1.5 Schutz vor Überstrom bei parallelen Kabeln und Leitungen	79
1.5.1 Einführung.....	79
1.5.2 Schutz von parallelen Kabeln und Leitungen bei Überlast.....	82
1.5.3 Schutz von parallelen Kabeln und Leitungen bei Kurzschluss	85
1.6 Auslegung von Leitungen im Energieverteiler	89
2 Auswahl von Kabeln und Leitungen bei besonderen Beanspruchungen.....	93
2.1 Bewegungen	93
2.2 Erhöhte Umgebungstemperatur	93
2.3 Niedrige Umgebungstemperatur	97
2.4 Aggressive Atmosphäre	97
2.5 Besondere Reißfestigkeit.....	97
2.6 Mechanische Beschädigungen	97
2.7 Beschränkung der Auswahl durch den Kabel- oder Leitungstyp	98
3 Auswahl von Kabeln und Leitungen mit besonderen Eigenschaften	101
3.1 Kabel und Leitungen mit verbessertem Verhalten im Brandfall	101
3.2 Mineralisierte Leitungen.....	110
3.3 Kabel und Leitungen mit integriertem Funktionserhalt	113
3.4 Kabel und Leitungen mit konzentrischem Leiter	117
4 Besonderheiten bei der Planung und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen	119
4.1 Biegeradius	119
4.2 Einfluss anderer Gewerke.....	121
4.3 Wärmewirkung	121

4.4 Einfluss von Pflanzen und Schimmelbewuchs.....	122
4.5 Vermeiden von mechanischen Beschädigungen.....	123
4.5.1 Einführungen	123
4.5.2 Übergänge	123
4.5.3 Befestigungen.....	124
4.5.4 Versehentliche Beschädigungen	126
4.5.5 Sonstige Gefahrenstellen.....	126
4.6 Nagetierfraß	126
4.7 Kabel für Photovoltaikanlagen (VDE 0100-712).....	127
5 Auswahl von Kabeln und Leitungen nach Bauprodukten-verordnung	131
Literatur.....	137
Wichtige Normen	137
Richtlinien	138
Fachbücher	138
Anhang	141
Tabellen im Downloadbereich.....	141
Stichwortverzeichnis.....	150