

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