

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Auswahl von Kabeln und Leitungen zum Schutz vor Überstrom nach DIN VDE 0100-430 .....</b>	<b>11</b>
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 Neutraleiterreduzierung .....	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	Kleinsten Kurzschlussstrom .....	65
1.2.2.3	Koordination von Überlast- und Kurzschlussschutz ...	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
<b>2</b>	<b>Auswahl von Kabeln und Leitungen bei besonderen Beanspruchungen.....</b>	<b>93</b>
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
<b>3</b>	<b>Auswahl von Kabeln und Leitungen mit besonderen Eigenschaften .....</b>	<b>101</b>
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
<b>4</b>	<b>Besonderheiten bei der Planung und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen .....</b>	<b>119</b>
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
	<b>Literatur .....</b>	<b>137</b>
	Wichtige Normen .....	137
	Richtlinien .....	138
	Fachbücher .....	138
	<b>Anhang .....</b>	<b>141</b>
	Tabellen im Downloadbereich.....	141
	<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>150</b>