

# 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 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	Kleinsten 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
<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
<b>5</b>	<b>Auswahl von Kabeln und Leitungen nach Bauprodukten-</b> <b>verordnung .....</b>	<b>131</b>
<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>