

<b>1</b>	<b>Auswahl von Kabeln und Leitungen zum Schutz vor Überstrom nach DIN VDE 0100-430</b>	<b>9</b>
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	Vorbetrachtung	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	<b>Auswahl von Kabeln und Leitungen bei besonderen Beanspruchungen</b>	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	<b>Auswahl von Kabeln und Leitungen mit besonderen Eigenschaften</b>	89
3.1	Kabel und Leitungen mit verbessertem Verhalten im Brandfall	89
3.2	Mineralisolierte Leitungen	97
3.3	Kabel und Leitungen mit integriertem Funktionserhalt	100
3.4	Kabel und Leitungen mit konzentrischem Leiter	104
4	<b>Besonderheiten bei der Planung und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen</b>	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
<b>Literatur .....</b>		<b>118</b>
<b>Anhang</b>	<b>Beschreibung der Buch-CD .....</b>	<b>121</b>
<b>Stichwortverzeichnis .....</b>		<b>130</b>