



Auszug aus den VDE-Vorschriften

Auszug aus den VDE-Vorschriften.
Mit freundlicher Genehmigung des VDE-Verlages

Auszug aus den VDE-Vorschriften 0100, Teil 430, DIN 57100, Teil 430

5. Strombelastbarkeit von isolierten Leitungen und nicht im Erdreich verlegten Kabeln³⁾

5.1 Leiter isolierter Leitungen und Kabel dürfen höchstens mit den in Tabelle 2 angegebenen Stromstärken dauernd belastet werden, wobei folgende Gruppen zu unterscheiden sind:

- Gruppe 1: Eine oder mehrere in Rohr verlegte einadrige Leitungen, z. B. H07V-U nach DIN 57 281, Teil 103/VDE 0281, Teil 103;
- Gruppe 2: Mehraderleitungen, z. B. Mantelleitungen, Rohrdrähte, Bleimantel-Leitungen, Steigleitungen, bewegliche Leitungen;
- Gruppe 3: Einadrige, frei in Luft verlegte Leitungen und Kabel, wobei diese mit einem Zwischenraum, der mindestens ihrem Durchmesser entspricht, verlegt sind.

Anmerkung: In Schaltanlagen und Verteilern ist die jeweils in Frage kommende Gruppe zu beachten.

Tabelle 1:

Zuordnung von Leitungsschutzsicherungen nach DIN 57636/ VDE 0636 und Leitungsschutzschaltern nach DIN 57641/ VDE 0641:

Nennquerschnitt mm ²	Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 3	
	Cu A	Al A	Cu A	Al A	Cu A	Al A
0,75	–	–	6	–	10	–
1	6	–	10	–	10	–
1,5	10	–	10 ¹⁾	–	20	–
2,5	16	10	20	16	25	20
4	20	16	25	20	35	25
6	25	20	35	25	50	35
10	35	25	50	35	63	50
16	50	35	63	50	80	63
25	63	50	80	63	100	80
35	80	63	100	80	125	100
50	100	80	125	100	160	125
70	125	–	160	125	200	160
95	160	–	200	160	250	200
120	200	–	250	200	315	200
150	–	–	250	200	315	250
185	–	–	315	250	400	315
240	–	–	400	315	400	315
300	–	–	400	315	500	400
400	–	–	–	–	630	500
500	–	–	–	–	630	500

¹⁾ Für Leitungen mit nur 2 belasteten Adern kann bis zur endgültigen internationalen Festlegung von deren Strombelastbarkeit weiterhin ein Schutzorgan von 16 A gewählt werden.

5.2 Bei Umgebungstemperaturen bis + 30 °C ist die Strombelastbarkeit der Leitungen und Kabel nach Tabelle 2, bei Umgebungstemperaturen über + 30 °C nach den Tabellen 2 bis 4 einzuhalten.

Die der Tabelle 2 zugrunde liegenden zulässigen Betriebstemperaturen der Leiter betragen für gummlisierte Leitungen + 60 °C für PVC-Leitungen + 70 °C.

Bei Umgebungstemperaturen über + 55 °C müssen Leitungen mit erhöhter Wärmebeständigkeit verwendet werden. Leitungen mit erhöhter Wärmebeständigkeit siehe VDE 0250 und DIN 57 282/VDE 0282. Die Strombelastbarkeit ist Tabelle 4 zu entnehmen.

³⁾ Eine international abgestimmte Fassung ist in Vorbereitung (siehe z. B. VDE 0100 h/..70)

Tabelle 2:

Strombelastbarkeit I_n isolierter Leitungen und nicht im Erdreich verlegter Kabel bei Umgebungstemperaturen von + 30 °C

Nennquerschnitt mm ²	Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 3	
	Cu A	Al A	Cu A	Al A	Cu A	Al A
0,75	–	–	12	–	15	–
1	11	–	15	–	19	–
1,5	15	–	18	–	24	–
2,5	20	15	26	26	32	26
4	25	20	34	20	42	33
6	33	26	44	35	54	42
10	45	36	61	45	73	57
16	61	48	82	60	98	77
25	83	65	108	83	129	103
35	103	81	135	100	158	124
50	132	103	168	132	198	155
70	165	–	207	163	245	193
95	197	–	250	197	292	230
120	235	–	292	230	344	268
150	–	–	335	263	391	310
185	–	–	382	301	448	353
240	–	–	453	357	528	414
300	–	–	504	409	608	479
400	–	–	–	–	726	569
500	–	–	–	–	830	649

Tabelle 3:

Strombelastbarkeit I_z isolierter Leitungen und nicht im Erdreich verlegter Kabel bei Umgebungstemperaturen über + 30 °C bis + 55 °C

Umgebungstemperaturen in °C	Strombelastbarkeit I_z in % der Werte der Tabelle 2	
	Gummiisolierung (zulässige Leitertemperatur 60 °C)	PVC-Isolierung (zulässige Leitertemperatur 70 °C)
über 30 bis 35	91	94
über 35 bis 40	82	87
über 40 bis 45	71	79
über 45 bis 50	58	71
über 50 bis 55	41	61

Wenn die Verlegungsbedingungen den hier aufgezählten nicht entsprechen oder wenn besondere Betriebsbedingungen es erfordern bzw. rechtfertigen, muß bzw. kann die Strombelastbarkeit auf andere Weise ermittelt werden, z. B. auch nach DIN 57 298 Teil 2/VDE 0298 Teil 2.

Tabelle 4:

Strombelastbarkeit I_z von Leitungen mit erhöhter Wärmebeständigkeit bei Umgebungstemperaturen von + 55 °C

Umgebungstemperatur in °C bei Leitungen mit zulässiger Leitertemperatur 100 °C	Umgebungstemperatur in °C bei Leitungen mit zulässiger Leitertemperatur 180 °C	Strombelastbarkeit I_z in % der Werte der Tabelle 2
über 55 bis 65	über 55 bis 145	100
über 65 bis 70	über 145 bis 150	92
über 70 bis 75	über 150 bis 155	85
über 75 bis 80	über 155 bis 160	75
über 80 bis 85	über 160 bis 165	65
über 85 bis 90	über 165 bis 170	53
über 90 bis 95	über 170 bis 175	39

Kurzzeichen von Isolier- und Mantelwerkstoffen

Abbreviation of insulating and sheath materials

DIN/VDE	Werkstoff/Material
Y	PVC = Polyvinylchlorid
2 Y	LDPE = Niederdruck-Polyäthylen
2 Y	HDPE = Hochdruck-Polyäthylen
9 Y	PP = Polypropylen
4 Y	PA = Polyamid
12 Y	PETP = Polyesterterephthalat
11 Y	PUR = Polyurethan
7 Y	ETFE =
	ECTFE =
6 Y	FEP =
5 Y	PTFE =
	PFY =
8 Y	PI/F = Polyimidfolie/FEP
2 G	SiR = Silikonkautschuk
6 G	CSM =