

# Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen

Die Dimensionierung von Leiternennquerschnitten für die Strombelastbarkeit hinsichtlich der Belastung im ungestörten Betrieb ist ein sehr komplexes Thema. Bei der bestimmungsmäßigen Auswahl, Dimensionierung und Verwendung von Kabel und Leitungen müssen unterschiedliche Einflussgrößen bei der Berechnung des Leiternennquerschnittes berücksichtigt werden. Dies sind in der Regel normative Grundlagen für die Verlegearten, individuelle Einsatzbedingungen, sowie Betriebszustände an der Installation. Diese Normgrundlagen sind z.T. auf internationaler Basis, jedoch z.T. auch auf nationaler Basis – somit sind generelle Aussagen nicht machbar.

SAREK KABEL als Hersteller von Kabeln und Leitungen darf aus versicherungsrechtlichen Gründen die Auslegung der vielfältigen und kundenspezifischen Anforderungen nicht durchführen. Hierfür sind akkreditierte Planungsbüros mit einzubeziehen, welche die Abnahme der Installation durch offizielle Unterlagen bestätigen.

Wir möchten jedoch eine Übersicht über die Thematik geben wie folgt:

## Normen

Basis für die Berechnung von Strombelastungen und Querschnitten von Kabel und Leitungen ist der internationale Standard IEC 60364-5-52 (International Electrotechnical Commission). Diese Norm behandelt die „Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems“. Dieser Standard wurde z.B. in Europa in das Harmonisierungsdokument HD 60364-5-52, Electrical Installations of Buildings überführt. In Deutschland wurde der Originaltext des HD in die DIN VDE 0100-520 übernommen. Darüber hinaus wurden **nationale Zusätze**, die nicht in der Originalfassung des HD enthalten sind, eingefügt.

Die zulässigen Strombelastbarkeiten und Verlegearten wurden später in der DIN VDE 0298-4 gebündelt. Es handelt sich somit um einen Mix aus nationalen und internationalen Richtlinien für Deutschland.

**HINWEIS: In anderen Ländern und Regionen können durch abweichende nationale Bestimmungen, unterschiedliche Werte auftreten. Die DIN VDE 0298-4 kann somit nicht generell auf andere Länder übertragen werden, sondern muss individuell vom Kunden überprüft werden.**

## Umgebungseinflüsse und Reduktionsfaktoren

### Temperatur

- Betriebstemperatur ist die höchste zulässige Temperatur am Leiter bei ungestörtem Betrieb (Angabe im Datenblatt).
- Umgebungstemperatur ist die Temperatur des umgebenden Mediums.  
Grundbelastbarkeit bei Verlegung in Luft ist eine Umgebungstemperatur von +30 °C

**HINWEIS: Die Umgebungstemperatur muss immer unterhalb der Leitertemperatur liegen, da sonst kein Wärmeaustausch stattfinden kann.**

**Weitere Einflussfaktoren, die ggfls. über Reduktionsfaktoren einzurechnen sind**

- Häufung von Leitungen und Stromkreisen
- Anzahl belastete Adern
- Isoliermischung
- Spannungsklasse
- Abweichende Umgebungstemperatur zu +30°C
- Aufgewickelte Leitungen

## Grundtabelle Strombelastbarkeit

Kabel- oder Leitungskategorie				
	<b>A</b> <b>Einadrige Leitungen</b> • Gummi-isoliert • PVC-isoliert • TPE-isoliert • wärmebeständig	<b>B</b> <b>Mehradrige Leitungen für Haus- und Handgeräte</b> • Gummi-isoliert • PVC-isoliert • TPE-isoliert	<b>C</b> <b>Mehradrige Leitungen außer Haus- und Handgeräte</b> • Gummi-isoliert • PVC-isoliert • TPE-isoliert • wärmebeständig	<b>D</b> <b>Mehradrige Gummischlauchleitungen</b> mind. 0,6/1 kV <b>Einadrige Sondergummiaderleitungen</b> 0,6/1 oder 1,8/3 kV

Verlegeart	[Diagram: Two cables on a wall, one above the other, with dimensions $\Delta$ and $\Delta_1$ ]		[Diagram: Three cables on a wall, one above two, with dimensions $\Delta$ and $\Delta_1$ ]		[Diagram: Three cables on a wall, one above two, with dimensions $\Delta$ and $\Delta_1$ ]	
	[Diagram: Two cables on a wall, one above the other, with dimensions $\Delta$ and $\Delta_1$ ]		[Diagram: Three cables on a wall, one above two, with dimensions $\Delta$ and $\Delta_1$ ]		[Diagram: Three cables on a wall, one above two, with dimensions $\Delta$ and $\Delta_1$ ]	
Anzahl der belasteten Adern	1 <sup>3)</sup>		2	3	2 oder 3	
Nennquerschnitt in mm <sup>2</sup>	Belastbarkeit in A		Belastbarkeit in A		Belastbarkeit in A	
0,08 <sup>1)</sup>	3		-	-	2	
0,14 <sup>1)</sup>	4,5		-	-	3	
0,25 <sup>1)</sup>	7		-	-	4,5	
0,34 <sup>1)</sup>	8		-	-	5	
0,5	12 <sup>2)</sup>		3	3	9 <sup>2)</sup>	
0,75	15		6	6	12	
1,0	19		10	10	15	
1,5	24		16	16	18	
2,5	32		25	20	26	
4	42		32	25	34	

1) Aus der VDE 0891-1 entlehnte Strombelastbarkeitswerte kleinerer Leiterquerschnitte (0,08 mm<sup>2</sup> – 0,34 mm<sup>2</sup>)

2) Erweiterter Bereich für 0,5 mm<sup>2</sup> in Anlehnung an die DIN VDE 0298 Teil 4, 2013-06, Tabelle 11

3) Bei Häufung einadriger, sich berührende oder gebündelte Leitungen auf Flächen, beachten Sie bitte DIN VDE 0298 Teil 4, 2013-06, Tabelle 10

## HINWEIS

Die Grundtabelle darf keinesfalls als fix angesehen werden, sondern muß zunächst auf nationale Anwendbarkeit geprüft werden. Es sind in jedem Fall mögliche/nötige Reduktionsfaktoren anhand der jeweiligen Anwendung und nationaler Vorschriften zu berücksichtigen!

**08.04.2022**  
**22.10.2023**

---

Sarek Kabel GmbH  
Gottlieb-Daimler-Str. 15  
D-71334 Waiblingen  
Tel. +49 (0)7151 96578-18  
Fax +49 (0)7151 96578-28  
info@sarekkabel.de  
www.sarekkabel.de

Kreissparkasse Waiblingen  
BLZ 602 500 10  
Konto 1 091 582  
IBAN DE28 6025 0010  
0001 0915 82  
BIC SOLADES1WBN

Volksbank Stuttgart eG  
BLZ 600 901 00  
Konto 503 016 004  
IBAN DE21 6009 0100  
0503 0160 04  
BIC VOBADDESS

Postbank Stuttgart  
BLZ 600 100 70  
Konto 39 03-708  
IBAN DE27 6001 0070  
0003 9037 08  
BIC PBNKDEFF600

AG Stuttgart HRB 261697  
USt-IdNr. DE147327320  
Steuer-Nr. 9049530048  
Geschäftsführer:  
Maria Stietz, Martin Stietz