

KURZANTWORT

Die maximale Leitungslänge ist eine Plausibilitaetsgroesse aus Querschnitt, Absicherung, Spannung, Strom, Spannungsfall und Abschaltbedingungen.

- Eine laengere Leitung kann trotz ausreichendem Querschnitt am Spannungsfall oder Kurzschlussstrom scheitern.
- Niedervolt-Leitungen erreichen ihre praktische Grenze deutlich frueher als 230V oder 400V.
- Die Tabelle hilft beim Erkennen kritischer Laengen, nicht bei einer Ausfuehrungsfreigabe.

Laengenchek fuer Vorpruefung · Stand Mai 2026

m Leitungslaenge immer einfache Strecke dokumentieren	” U Spannungsfall begrenzender Faktor bei langen Strecken	Ik Kurzschlussstrom fuer Abschaltbedingungen relevant	12/24 V Niedervolt Laenge besonders eng pruefen
--	--	--	--

Kerntabelle

14 Zeilen - 6 Spalten

Querschnitt	Absicherung	Spannung	Max. Länge Orientierung	Typische Verwendung	Hinweis
1,5 mm²	10 A	230V 1~	ca. 25-35 m	Licht, kleine Verbraucher	Spannungsfall prüfen
1,5 mm²	16 A	230V 1~	ca. 15-25 m	kurze Stromkreise	Verlegeart beachten
2,5 mm²	16 A	230V 1~	ca. 25-40 m	Steckdose, Garage	Abschaltbedingungen prüfen
2,5 mm²	16 A	400V 3~	ca. 45-70 m	kleine Drehstromlast	Motorstart zusätzlich prüfen
4 mm²	20-25 A	230V 1~	ca. 35-55 m	Zuleitung, Unterverteilung klein	Projektabhängig
4 mm²	20-25 A	400V 3~	ca. 70-95 m	Drehstrom, Werkstatt	Kurzschlussbedingungen prüfen
6 mm²	25-32 A	230V 1~	ca. 45-65 m	starke Einphasenlast	Schutzorgan und Erwärmung prüfen

Kerntabelle

14 Zeilen - 6 Spalten

Querschnitt	Absicherung	Spannung	Max. Länge Orientierung	Typische Verwendung	Hinweis
6 mm²	25-32 A	400V 3~	ca. 45-70 m	Werkstatt, Drehstrom	nur Orientierung
10 mm²	40-50 A	400V 3~	ca. 60-90 m	Unterverteilung, größere Last	Netzbedingungen und Häufung prüfen
16 mm²	50-63 A	400V 3~	ca. 80-120 m	lange Zuleitung, Gewerbe	Projektberechnung erforderlich
25 mm²	63-80 A	400V 3~	ca. 100-150 m	Hauptleitung, große Unterverteilung	Kurzschlussstrom und Selektivität prüfen
2,5 mm²	DC 10 A	24V DC	ca. 8-12 m	LED, Steuerung	Niedervolt-Spannungsfall eng prüfen
4 mm²	DC 10 A	24V DC	ca. 12-20 m	LED, Steuerung, Kleinverteiler	Einspeisepunkte und Absicherung prüfen
6 mm²	DC 10 A	12V DC	ca. 6-10 m	Camper, LED, Boot	Einspeisung aufteilen erwägen

Projektübergabe und Prüfpfad

3 Zeilen - 4 Spalten

Schritt	Benötigte Angaben	Fachlich prüfen	Übergabe
Länge als einfache Strecke erfassen	Startpunkt, Endpunkt, Leitungsweg, Reserve, Außen- oder Innenstrecke	Hin- und Rückleiter nicht mit der einfachen Strecke verwechseln	Leitungsweg als Skizze oder Kabelliste beilegen
Spannungsfall und Abschaltung trennen	Strom, Spannung, Querschnitt, Schutzorgan, Netzform	lange Leitung kann an Spannung oder Abschaltbedingung scheitern	Rechenannahme und offene Messwerte markieren
Verlegekontext prüfen	Verlegeart, Häufung, Dämmung, Umgebung, Leitungstyp	Länge nicht ohne thermische Bewertung freigeben	kritische Abschnitte dokumentieren

Rahmendaten

5 Zeilen - 3 Spalten

Punkt	Beschreibung	Einordnung
Anwendungsbereich	Die Tabelle dient als erste Längenprüfung für Stromkreise, Zuleitungen, Garage, Garten, Werkstatt und kleinere Unterverteilungen.	Plausibilität

Rahmendaten

5 Zeilen - 3 Spalten

Punkt	Beschreibung	Einordnung
Annahmen	Die angezeigten Längen sind bewusst als Bereiche formuliert. Grundlage sind einfache Plausibilitätsannahmen zu Kupferleitung, Spannungsfallziel und Betriebsstrom; Abschaltbedingungen, Netzform, Leiterwerkstoff, Verlegeart, Häufung und Umgebung können die zulässige Länge verändern.	Orientierung
Norm- und Projektbezug	DIN VDE 0100-520:2023-06 ist für Auswahl und Errichtung von Kabel- und Leitungsanlagen relevant. Für lange Leitungen müssen Spannungsfall, Schutzbedingungen und Verlegekontext zusammen betrachtet werden.	Stand Mai 2026
Bewertung	Die Länge darf nicht isoliert gelesen werden. Je niedriger die Spannung und je höher der Strom, desto schneller wird der Spannungsfall zum begrenzenden Faktor.	Plausibilität
Grenzen	Eine maximale Leitungslänge darf nicht nur aus dem Spannungsfall abgeleitet werden. Schutzbedingungen und Kurzschlussstrom müssen separat geprüft werden.	fachlich prüfen

Dokumentation und Übergabe

5 Zeilen - 3 Spalten

Dokument	Inhalt	Ablage / Übergabe
Leitungsweg	Startpunkt, Endpunkt, einfache Länge, Reserve, Innen/Außen, Trassenabschnitt	als Skizze oder Kabelliste mitführen
Längencheck	Querschnitt, Absicherung, Spannung, Betriebsstrom, angenommener Grenzwert	nur als Plausibilität, nicht als Freigabe dokumentieren
Abschaltbedingung	Netzform, Schutzorgan, Kurzschlussstrom, Schleifenimpedanz, Messbedarf	neben dem Spannungsfall separat prüfen
Thermik und Verlegung	Verlegeart, Häufung, Dämmung, Umgebung, Leitungstyp, Dauerlast	lange Leitung nicht ohne Wärmekontext bewerten
Entscheidungsoption	größerer Querschnitt, anderer Einspeisepunkt, Unterverteilung, Lastaufteilung	bei kritischer Länge als Alternative festhalten

Verwandte Kabeltabellen

5 Zeilen - 3 Spalten

Tabelle	Zweck	Einordnung
Spannungsabfall Tabelle	Spannungsfall für konkrete Länge prüfen	Kernseite

Verwandte Kabeltabellen

5 Zeilen - 3 Spalten

Tabelle	Zweck	Einordnung
Kabelquerschnitt Tabelle	Querschnitt aus Last und Länge vorwählen	Kernseite
Strombelastbarkeit Tabelle	Thermische Belastbarkeit gegenprüfen	Kernseite
Kabelquerschnitt nach Ampere Tabelle	Auswahl nach bekanntem Betriebsstrom	Kernseite
Strombelastbarkeit nach Verlegeart	Verlegekontext als Einflussfaktor bewerten	Kernseite

Haeufige Fragen

4 Zeilen - 2 Spalten

Frage	Antwort
Was begrenzt die maximale Leitungslänge?	Vor allem Spannungsfall, Schutzorgan, Abschaltbedingungen, Kurzschlussstrom, Verlegeart und Strombelastbarkeit.
Warum ist Niedervolt bei der Leitungslänge kritischer?	Bei 12V oder 24V ist derselbe Voltverlust prozentual viel groesser. Dadurch werden Laengen schneller kritisch.
Kann ich aus Querschnitt und Sicherung direkt die Laenge freigeben?	Nein. Die Tabelle ist nur eine Plausibilitaet. Netzform, Leitungstyp, Verlegeart und Mess-/Berechnungswerte muessen dazu kommen.
Was pruefe ich nach der Laengentabelle?	Spannungsfall konkret berechnen, Strombelastbarkeit und Verlegeart bewerten, Schutzorgan abgleichen und Abschaltbedingungen pruefen.

Fachliche Grenze

Maximale Leitungslängen sind projektabhängig. Diese Tabelle ersetzt keine Prüfung von Spannungsfall, Abschaltbedingungen, Schutzorgan, Verlegeart und tatsächlicher Netzsituation.