

KURZANTWORT

LED-Streifen brauchen wegen niedriger Spannung oft größere Zuleitungsquerschnitte als erwartet. Entscheidend sind 12V oder 24V, Leistung pro Meter, Bandlänge, Zuleitungslänge, Einspeisepunkt, Gesamtstrom, Controller und

- 24V halbiert bei gleicher Leistung ungefähr den Strom gegenüber 12V und reduziert Spannungsfallprobleme.

- Lange LED-Linien sollten in Einspeisezonen geplant werden, nicht als eine endlose Zuleitung.

- Bei RGB/RGBW zählt der Strom je Kanal und der gemeinsame Rückleiter muss beachtet werden.

LED-Streifen · 12V / 24V · Einspeisung

|                                                                                   |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>12V</div> <div>hoher Strom</div> <div>Spannungsfall schneller sichtbar</div> | <div>24V</div> <div>bessere Reserve</div> <div>bei längeren Lichtlinien oft günstiger</div> | <div>W/m</div> <div>Leistungsdichte</div> <div>Strom aus Länge und Leistung bestimmen</div> | <div>Zonen</div> <div>Einspeisung</div> <div>beidseitig, mittig oder mehrfach</div> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Kerntabelle

12 Zeilen - 6 Spalten

| Spannung | Leistung/m | LED-Länge     | Einspeisung               | Querschnitt Orientierung       | Hinweis                                             |
|----------|------------|---------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 12V      | 4,8 W/m    | bis 5 m       | einseitig                 | 1,5 mm² Bereich                | kurze Leitung trotzdem auf Helligkeitsabfall prüfen |
| 12V      | 9,6 W/m    | bis 5 m       | einseitig oder beidseitig | 1,5-2,5 mm²                    | Spannungsfall sichtbar möglich                      |
| 12V      | 14,4 W/m   | 5 m           | beidseitig empfohlen      | 2,5-4 mm²                      | Zuleitung kurz halten                               |
| 12V      | 19,2 W/m   | 5 m oder mehr | mehrere Einspeisungen     | 4 mm² oder getrennte Zuleitung | Netzteil und Controllerstrom prüfen                 |
| 24V      | 9,6 W/m    | bis 10 m      | einseitig möglich         | 1,5-2,5 mm²                    | 24V reduziert Strom gegenüber 12V                   |
| 24V      | 14,4 W/m   | bis 10 m      | einseitig oder mittig     | 2,5 mm² Bereich                | Spannungsfall und Einspeisepunkt prüfen             |
| 24V      | 19,2 W/m   | 10 m          | beidseitig / mittig       | 2,5-4 mm²                      | Leistungsabschnitte trennen                         |

Kerntabelle

12 Zeilen - 6 Spalten

| Spannung          | Leistung/m    | LED-Länge          | Einspeisung                   | Querschnitt Orientierung           | Hinweis                                                 |
|-------------------|---------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 24V               | 24 W/m        | 10 m oder mehr     | mehrere Einspeisungen         | 4 mm² oder Einspeisung teilen      | Wärme, Profil und Netzteilreserve prüfen                |
| 24V               | 30 W/m        | 5-10 m             | mehrere Einspeisungen / Zonen | 4-6 mm² oder getrennte Einspeisung | hohe Leistungsdichte thermisch planen                   |
| RGB / RGBW        | kanalabhängig | projektabhängig    | pro Abschnitt planen          | nach Gesamtstrom je Kanal          | Controller, Verstärker und gemeinsame Rückleiter prüfen |
| COB / hohe Dichte | 12-20 W/m     | je Rolle begrenzen | abschnittsweise               | 2,5-4 mm² nach Strom               | thermisches Profil und Einspeisung dokumentieren        |
| lange Lichtlinie  | variabel      | über 10 m          | mehrere Zonen                 | projektbezogen                     | Spannungsfall, Netzteile und Wartungspunkte planen      |

Projektübergabe und Prüfpfad

3 Zeilen - 4 Spalten

| Schritt                  | Benötigte Angaben                                                           | Fachlich prüfen                                    | Übergabe                                      |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| LED-Leistung erfassen    | Spannung, W/m, Länge je Abschnitt, Farbe/RGB/RGBW, Profil                   | Gesamtstrom pro Abschnitt und Kanal berechnen      | Banddaten und Abschnittslängen dokumentieren  |
| Einspeisezonen planen    | Netzteilposition, Controller, Zuleitungslänge, ein-/beidseitige Einspeisung | Helligkeitsabfall und Spannungsfall je Zone prüfen | Einspeisepunkte im Lichtplan markieren        |
| Wärme und Wartung klären | Profil, Umgebung, Zugriff auf Netzteil/Controller, Klemmstellen             | hohe W/m nicht ohne thermisches Profil planen      | Wartungspunkte und Netzteilreserve festhalten |

Rahmendaten

5 Zeilen - 3 Spalten

| Punkt             | Beschreibung                                                                                                                                                               | Einordnung |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Anwendungsbereich | Die Tabelle unterstützt die Vorprüfung von LED-Streifen in Möbelbau, Vouten, Ladenbau, Gewerbe und Wohnraum, wenn Zuleitung, Einspeisung und Netzteil positioniert werden. | Niedervolt |
| Annahmen          | Spannung, Leistung pro Meter, Länge des LED-Bands, Zuleitungslänge, Einspeisepunkt, Netzteilreserve, Controllerstrom und Wärmeabfuhr bestimmen das Ergebnis.               | 12V / 24V  |

Rahmendaten

5 Zeilen - 3 Spalten

| Punkt                  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                               | Einordnung      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Norm- und Projektbezug | Für LED-Niedervoltstrecken zählen Herstellerangaben, Netzteil-/Controllerdaten, Leitungsschutz, Erwärmung und Anschlussqualität. DIN VDE 0100-520:2023-06 ist als Kontext für Kabel- und Leitungsanlagen relevant; der konkrete Aufbau muss projektbezogen geprüft werden. | Stand Mai 2026  |
| Projektübergabe        | Sinnvoll sind ein Plan mit Bandlängen, Einspeisepunkten, Netzteilpositionen, Controllerkanälen, Leitungslängen, Profiltyp und gewünschter Helligkeit.                                                                                                                      | Lichtplanung    |
| Grenzen                | LED-Streifen reagieren empfindlich auf Spannungsfall und Wärme. Querschnitt, Einspeisung, Netzteil, Controller und Profil müssen gemeinsam geprüft werden.                                                                                                                 | fachlich prüfen |

Dokumentation und Übergabe

5 Zeilen - 3 Spalten

| Dokument                     | Inhalt                                                                             | Ablage / Übergabe                                 |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| LED-Banddaten                | Spannung, W/m, Länge je Abschnitt, Lichtfarbe, RGB/RGBW, Schutzart                 | mit Produktdatenblatt und Abschnittsliste ablegen |
| Einspeiseplan                | Netzteilposition, Controller, einseitig/mittig/beidseitig, mehrere Zonen           | Einspeisepunkte im Lichtplan sichtbar markieren   |
| Strom je Abschnitt           | Gesamtleistung, Strom, Controllerkanal, gemeinsamer Rückleiter, Verstärker         | bei RGB/RGBW kanalweise dokumentieren             |
| Spannungsfall und Helligkeit | Zuleitungslänge, Querschnitt, sichtbarer Helligkeitsabfall, Mess-/Testpunkt        | vor Serienmontage an Musterstrecke prüfen         |
| Thermik und Wartung          | Profil, Untergrund, Netzteilreserve, Klemmstellen, Zugriff auf Controller/Netzteil | Wartungspunkte und Wärmeabfuhr festhalten         |

Verwandte Kabletabellen

5 Zeilen - 3 Spalten

| Tabelle                      | Zweck                                      | Einordnung |
|------------------------------|--------------------------------------------|------------|
| Kabelquerschnitt 12V Tabelle | 12V-Stromkreis und Spannungsfall vertiefen | Kernseite  |
| Kabelquerschnitt 24V Tabelle | 24V-Zuleitungen effizienter einordnen      | Kernseite  |

Verwandte Kabletabellen

5 Zeilen - 3 Spalten

| Tabelle                              | Zweck                                       | Einordnung |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|------------|
| Spannungsabfall Tabelle              | sichtbaren Helligkeitsabfall vermeiden      | Kernseite  |
| Kabelquerschnitt nach Ampere Tabelle | LED-Strom in Querschnittsbereich übersetzen | Kernseite  |
| Maximale Leitungslänge Tabelle       | Länge, Spannung und Querschnitt abstimmen   | Kernseite  |

Haeufige Fragen

4 Zeilen - 2 Spalten

| Frage                                          | Antwort                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Warum brauchen LED-Streifen teils dicke Kabel? | Bei 12V oder 24V führt dieselbe Leistung zu deutlich höheren Strömen als bei 230V. Dadurch wird Spannungsfall schnell sichtbar.                       |
| Ist 24V besser als 12V?                        | Für längere Strecken häufig ja, weil bei gleicher Leistung weniger Strom fließt. Trotzdem müssen Einspeisung, Netzteil und Controller geprüft werden. |
| Wann brauche ich mehrere Einspeisungen?        | Wenn Länge, Leistung oder sichtbarer Helligkeitsabfall zu groß werden. Dann wird die Lichtlinie in Abschnitte oder Einspeisezonen aufgeteilt.         |
| Was gehört zur LED-Übergabe?                   | Bandtyp, W/m, Spannung, Länge je Abschnitt, Einspeisepunkte, Netzteilposition, Controllerdaten, Profil und Zuleitungslängen.                          |

Fachliche Grenze

LED-Streifen sind spannungsfall- und wärmeempfindlich. Querschnitt, Einspeisepunkte, Netzteil, Controller, Leitungslänge, Profil und Wartung müssen gemeinsam geprüft werden.