

12V-Kabel Spickzettel

Querschnitt, Belastbarkeit, Sicherung & Spannungsabfall — alles auf einen Blick.



1 · Querschnitt → Belastbarkeit → Sicherung

Querschnitt	max. Dauerstrom	Sicherung (max.)	Typische 12V-Anwendung
10mm ²	80A	60–80A	Ladebooster bis 30A, MPPT bis 30A, kleinere Verbraucher
16mm ²	110A	100A	Ladebooster 50A, Wechselrichter bis ~1000W
25mm ²	150A	125A	Wechselrichter bis ~1500W
35mm ²	190A	150A	Wechselrichter bis ~1800W
50mm ²	250A	200A	Wechselrichter bis ~2500W, Batterie-Verbindung
70mm ²	330A	300A	Wechselrichter ~3000W, Hauptleitung
95mm ²	420A	400A	Große Hauptleitung, Anlasser, Bus-Verbindung

Werte für feindrähtige Kupfer-Batteriekabel. Sicherung: kurz hinter der Batterie, größer als der Betriebsstrom, nie größer als die Kabelbelastbarkeit.

2 · Spannungsabfall — selbst nachrechnen

Mindestquerschnitt:

$$A = (0,0175 \cdot L \cdot I) / U_V$$

A = Querschnitt (mm²) · L = **Gesamtlänge** Hin+Rück (m)
I = Strom (A) · U_V = erlaubter Spannungsabfall (V)
0,0175 = spez. Widerstand Kupfer (Ω·mm²/m)

Faustregel 12V: Spannungsabfall unter **0,3V** halten (≈ 2,5%). Bis 0,5V ist bei unkritischen Verbrauchern vertretbar.

Beispiel: 100A, 2,5m einfache Strecke (= 5m gesamt), Ziel 0,3V → A = (0,0175·5·100)/0,3 = **29,2mm²** → nächster Normquerschnitt **35mm²**.

Exakt für deine Länge: Rechner unter kabelei.de/rechner/batteriekabel-querschnitt

3 · Strombedarf typischer 12V-Verbraucher

Verbraucher	Leistung	Strom @12V	Querschnitt (kurze Strecke)
Wechselrichter	1000W	~83A	16mm ²
Wechselrichter	1500W	~125A	25mm ²
Wechselrichter	2000W	~167A	50mm ²
Wechselrichter	3000W	~250A	70mm ²
Ladebooster (DC-DC)	30A	~30A	10–16mm ²
Ladebooster (DC-DC)	50A	~50A	16–25mm ²
MPPT-Laderegler	30A	~30A	10mm ²
Kompressor-Kühlbox	~60W	~5A	2,5mm ² (Fahrzeugltg.)
LED-Beleuchtung gesamt	~60W	~5A	1,5mm ² (Fahrzeugltg.)

Strom = Nennstrom (P/12V). Wechselrichter ziehen durch ihren Wirkungsgrad rund 15% mehr — der empfohlene Querschnitt hat diese Reserve bereits berücksichtigt. Werte sind Startwerte für kurze Strecke (≤1,5m einfach); bei längeren Wegen eine Nummer größer oder Rechner nutzen. Sicherung passend zum Kabel, nicht zum Verbraucher (Tabelle 1).

3 Regeln, die Kabelbrände verhindern:

1. Im 12V-Bordnetz nur **feindrähtige Kupferlitze** — keine starren Hausinstallationskabel (Vibrationsbruch).
2. Sicherung **immer direkt an die Plusquelle** (Batterie), maximal so groß wie die Kabelbelastbarkeit.
3. Kabelschuhe **crimpen, nicht löten** — Lötstellen brechen unter Dauervibration.