

KURZANTWORT

Der Leitungsquerschnitt fuer Drehstrom ergibt sich aus Leistung, Strom, cos phi, Leitungslänge, Spannungsfall, Motoranlauf und Schutzorgan.

- 400V-Drehstrom darf nicht nur nach kW ausgelegt werden.
- Motoren und Maschinen brauchen Nennstrom, Anlaufverhalten und Betriebsart als Zusatzdaten.
- Wallbox, Unterverteilung und Maschine haben unterschiedliche Schutz- und Dauerlastkontexte.

Drehstrom 400V · Entscheidungskette fuer Vorpruefung

400 V Drehstrom Werkstatt, Maschine, Ladepunkt	cos phi Leistungsfaktor bei Motoren und Maschinen wichtig	Motorstart Anlauf nicht aus kW allein ableiten	3~ Phasen Schutz und Leitung gemeinsam pruefen
--	---	--	--

Kerntabelle

12 Zeilen - 6 Spalten

Leistung	Strom	Länge	cos phi	Orientierung Querschnitt	Hinweis
1,5 kW	ca. 3 A	20 m	0,8-1,0	1,5 mm²	kleine Drehstromlast
3 kW	ca. 5 A	20 m	0,8-0,9	1,5-2,5 mm²	kleine Drehstromlast
5,5 kW	ca. 9-11 A	25 m	0,8-0,9	2,5 mm²	Motorstart beachten
7,5 kW	ca. 13-15 A	30 m	0,8-0,9	2,5-4 mm²	Spannungsfall prüfen
9 kW	ca. 16-18 A	30 m	0,85-0,95	4 mm²	Dauerlast und Schutzorgan prüfen
11 kW	ca. 18-22 A	30 m	0,8-0,9	4-6 mm²	Absicherung abstimmen
15 kW	ca. 25-30 A	35 m	0,8-0,9	6-10 mm²	Projektdaten erforderlich

Kerntabelle

12 Zeilen - 6 Spalten

Leistung	Strom	Länge	cos phi	Orientierung Querschnitt	Hinweis
22 kW	ca. 32 A	25-40 m	0,9-1,0	6-10 mm²	Wallbox/Maschine, Projektprüfung
22 kW	ca. 32 A	60 m	0,9-1,0	10-16 mm²	lange Leitung, Spannungsfall und Abschaltung rechnen
30 kW	ca. 50-55 A	25 m	0,85-0,95	16 mm²+	Netzbedingungen prüfen
45 kW	ca. 75-85 A	30 m	0,85-0,95	25 mm²+	Fachplanung erforderlich
55 kW	ca. 95-105 A	40 m	0,85-0,95	35 mm²+	Anlage, Netz und Schutzkonzept planen

Projektübergabe und Prüfpfad

3 Zeilen - 4 Spalten

Schritt	Benötigte Angaben	Fachlich prüfen	Übergabe
Lastdaten aufnehmen	kW, Nennstrom, cos phi, Phasen, Betriebsart, Typenschild	Strom nicht allein aus kW ohne Leistungsfaktor ableiten	Datenblatt oder Typenschildfoto beilegen
Anlauf und Dauerlast bewerten	Motorstart, Schalthäufigkeit, Dauerbetrieb, Temperatur, Maschine	Schutzorgan und Querschnitt auf Betriebsart abstimmen	Motor- oder Maschinenliste dokumentieren
Leitung und Schutz abgleichen	Länge, Verlegeart, Häufung, Spannungsfall, Abschaltbedingungen	400V-Querschnitt nicht aus kW-Zeile freigeben	Berechnung und offene Messwerte markieren

Rahmendaten

5 Zeilen - 3 Spalten

Punkt	Beschreibung	Einordnung
Anwendungsbereich	Die Tabelle hilft bei der Vorprüfung von Drehstromverbrauchern, wenn Leistung, ungefährer Strom, Leitungslänge und Betriebsart bekannt sind.	Drehstrom
Annahmen	Leistungsfaktor, Einschaltstrom, Betriebsdauer, Leitungslänge, Verlegeart, Häufung, Umgebung und Schutzorgan beeinflussen die tatsächliche Auswahl.	400V
Maschinen und Motoren	Bei Motoren zählen neben dem Nennstrom auch Anlaufstrom, Schalthäufigkeit, Leitungslänge, Spannungsfall, Absicherung und Abschaltbedingungen.	Drehstrom

Rahmendaten

5 Zeilen - 3 Spalten

Punkt	Beschreibung	Einordnung
Norm- und Projektbezug	DIN VDE 0100-520:2023-06 ist für Kabel- und Leitungsanlagen relevant. Bei Drehstromleitungen müssen Spannungsfall, Strombelastbarkeit, Verlegeart und Schutzorgan zusammen bewertet werden.	Stand Mai 2026
Grenzen	Maschinen, Motoren und hohe Dauerlasten benötigen eine projektbezogene Auslegung inklusive Schutzkonzept und Messung.	fachlich prüfen

Dokumentation und Übergabe

5 Zeilen - 3 Spalten

Dokument	Inhalt	Ablage / Übergabe
Drehstrom-Lastdaten	kW, Nennstrom, cos phi, Spannung, Phasen, Betriebsart, Typenschild	als Datenblatt oder Typenschildfoto zur Projektmappe legen
Motor- und Maschinenkontext	Anlaufstrom, Schalthäufigkeit, Dauerbetrieb, Motorschutz, Maschinenfunktion	nicht nur aus der kW-Zeile ableiten
Leitungsweg 400V	einfache Länge, Verlegeart, Häufung, Umgebung, Leitungstyp, Trasse	für Spannungsfall und Strombelastbarkeit gemeinsam nutzen
Schutz- und Messpunkte	Schutzorgan, RCD-Kontext, Abschaltbedingungen, Kurzschlussstrom, Netzbedingungen	offene Prüfwerte vor Ausführung markieren
Abgrenzung	Wallbox, Maschine, Unterverteilung und Drehstromsteckdose getrennt bewerten	Anwendungsfall in der Kabelliste eindeutig benennen

Verwandte Kabeltabellen

5 Zeilen - 3 Spalten

Tabelle	Zweck	Einordnung
Kabelquerschnitt Tabelle 400V	400V-Verbraucher in der Übersicht prüfen	Kernseite
Strombelastbarkeit Tabelle	Dauerstrom und Verlegeart gegenprüfen	Kernseite
Spannungsabfall Tabelle	Lange Drehstromleitungen bewerten	Kernseite
Maximale Leitungslänge Tabelle	Länge aus Querschnitt und Absicherung plausibilisieren	Kernseite

Verwandte Kabeltabellen

5 Zeilen - 3 Spalten

Tabelle	Zweck	Einordnung
Wallbox Kabelquerschnitt Tabelle	11 kW und 22 kW Ladepunkte vertiefen	Kernseite

Haeufige Fragen

4 Zeilen - 2 Spalten

Frage	Antwort
Was ist bei Drehstrom wichtiger: kW oder Ampere?	Ampere ist fuer Leitung und Schutzorgan entscheidend. kW hilft nur, wenn Spannung, cos phi und Betriebsart passend beruecksichtigt werden.
Warum steht cos phi in der Tabelle?	Der Leistungsfaktor veraendert die Stromaufnahme. Besonders Motoren koennen bei gleicher kW-Angabe andere Stroeme haben.
Was muss bei Motoren zusaetzlich geprueft werden?	Anlaufstrom, Schalthaeufigkeit, Betriebsart, Motorschutz, Leitungslänge, Spannungsfall und Abschaltbedingungen.
Ist 22 kW immer derselbe Querschnitt?	Nein. Wallbox, Maschine, Leitungslänge, Verlegeart, Netzbedingungen und Schutzkonzept koennen unterschiedliche Querschnitte erforderlich machen.

Fachliche Grenze
Drehstrom-Querschnitte lassen sich nicht pauschal freigeben. Finale Auslegung, Absicherung, Spannungsfall, Motoranlauf, Verlegeart und Schutzbedingungen müssen im Projekt geprüft werden.