

Leitfaden für Elektroinstallateure zur Installation von Ladeboxen

Grundlagen zur Installation von Ladeboxen

Geltende Normen und Richtlinien

- Grundlage ist die Elektrotechnikverordnung
- ÖVE/ÖNORM E 8001 Schutzmaßnahmen
- ÖVE/ÖNORM E 8001-2-30 Schaltanlagen und Verteiler
- ÖVE/ÖNORM E 8001-6-61 bis 63 Prüfungen
- ÖVE/ÖNORM E 8001-4-722 Stromversorgung von Elektrofahrzeugen

Ladepunkte mit Ladekontrollfunktion (Ladebetriebsarten MOD 3 und MOD 4)

- ÖVE/ÖNORM EN 61851-22
- CLC/TS 50457-1
- Steckvorrichtungen EN 62196-1 und -2

Was ist bei der Installation von Ladeboxen zu beachten?

- Das Laden von E-Autos erfolgt vielfach über mehrere Stunden mit gleichbleibend hoher Leistung. Die Elektroinstallation muss der Dauerbelastung Rechnung tragen.
- Bei größeren Anlagen ist auf entsprechende Ausführung der Verteiler zu achten (ggf. Lüftung/Ventilation einplanen).
- Das Laden erfolgt bei jeder Witterung bzw. Feuchtigkeit z. B. im Freien. Die Ladebox und ggf. Unterverteiler müssen der erforderlichen Schutzart für den Anwendungsfall entsprechen. Insbesondere bei Errichtung im Freien müssen Kabeleinführungen sorgfältig ausgeführt werden, um Wassereintritt in die Ladebox und entsprechende Folgeschäden zu vermeiden.
- Zu prüfen gilt auch:
 - Ist die vorhandene elektrische Anlage für das Laden mit hoher Leistung über lange Zeiträume geeignet?
 - Reicht das Strombezugsrecht des Anlagenbesitzers für die zusätzliche Ladeleistung?
 - Ist ein Überspannungsschutz vorhanden?
 - EMV - Elektromagnetische Verträglichkeit, geprüft?
- Mit der zunehmenden Verbreitung der Elektromobilität steigen die Anforderungen an die Verteilnetze. Um rechtzeitig Maßnahmen setzen zu können, um eine sichere Stromversorgung aufrecht zu erhalten, benötigen die Netzbetreiber Informationen über die installierte Ladetechnik. Die Installation einer Ladebox ist daher vorab dem jeweiligen Netzbetreiber anzuzeigen.

Umsetzung von Ladeboxen

1. Meldung beim Netzbetreiber

Die Installation von Ladeboxen, muss dem zuständigen Netzbetreiber gemeldet werden. Im Netzbereich der Kärnten Netz GmbH hat diese Meldung mittels des Antrags „Anschluss an das Verteilernetz“ zu erfolgen.

Das Formular für das Netz der Kärnten Netz GmbH finden Sie hier:

<https://meinportal.kaerntennetz.at/meinPortal/Netzanschluss.aspx>

Hier finden Sie auch die Allgemeinen Bedingungen zum Netzzugang:

https://www.kaerntennetz.at/dokumente/Strom/AB_Verteilernetz_Strom_KNG.pdf

2. Speisepunkt: eigene Zuleitung

- Installation sollte zukunftssicher erfolgen. Empfehlung: 3-phasiges Laden mit 400V/16A = 11 kW beim Standardkunden vorsehen.
- Dedizierte Zuleitung vom Verteiler zur Ladebox verlegen; sprich es dürfen keine weiteren Verbraucher auf derselben Zuleitung angeschlossen werden.
- Gleichzeitigkeitsfaktor ist 1,0
- Mindestkabelquerschnitt für 16A ist 2,5 mm² Cu. Bei größeren Leitungslängen einen entsprechend höheren Querschnitt 4 bzw. 6 mm² wählen und eine Leitungsberechnung durchführen (Spannungsabfall beachten).

3. Schutzmaßnahme(n)

Für die Installation von Ladepunkten ist für jeden Ladepunkt und sowohl für 1- als auch 3-phasiger Installation ein Fehlerstromschutzschalter einzubauen.

Das Auftreten von Fehlerströmen mit einem Gleichstromanteil ≥ 6 mA muss verhindert werden. Dies kann erfolgen durch:

- 1.) Einbau eines Fehlerstromschutzschalters von Typ B
- 2.) In der Ladebox integrierte Gleichstromfehlererkennung (siehe Produktbeschreibung)
- 3.) Im Verteiler eingebaute Gleichstromfehlererkennung

Welcher Typ von Fehlerstromschutzschalter ist zu verbauen?

- 1.) Verfügt die Ladebox über keine integrierte Gleichstromfehlererkennung, so ist ein Fehlerstromschutzschalter vom Typ B zu verbauen.
- 2.) Verfügt die Ladebox über eine integrierte Gleichstromfehlererkennung, so ist ein Fehlerstromschutzschalter vom Typ A zu verbauen.
- 3.) Ist im Verteiler eine Gleichstromfehlererkennung installiert, so ist für jeden Ladepunkt ein Fehlerstromschutzschalter vom Typ A vorzusehen.

4. Leitungsschutzschalter für die schwächste Leitungskomponente dimensionieren

Es ist pro Ladepunkt (Ladebox) ein eigener Leitungsschutzschalter für den Stromkreis der Ladetechnik erforderlich. Die Auswahl des Leitungsschutzschalters ist entsprechend dem Nennstrom (der gewünschten Ladeleistung der Wallbox) abzustimmen.

Aufgrund der bei manchen Fahrzeugen unter Umständen auftretenden hohen Einschaltströme empfehlen wir die speziell für derartige Anwendungen optimierten Schalter mit der Charakteristik „K“ (1,05 – 1,13). Alternativ sind auch Schalter mit der Auslösecharakteristik „D“ (1,13 – 1,45) einsetzbar.

5. Haushaltssteckdosen nicht verwenden

- Laut Norm sind Schuko-Steckdosen nur für 1 Std. auf Nennstrom geprüft. Darüber hinaus besteht eine Grauzone.
- Aufgrund der Dauerbelastung, die das Laden von E-Autos verursacht sind Schuko-Steckdosen nicht geeignet.
- In Europa ist der Typ 2 Stecker der genormte Stecker für schnelles und sicheres Laden an Wechselstrom.

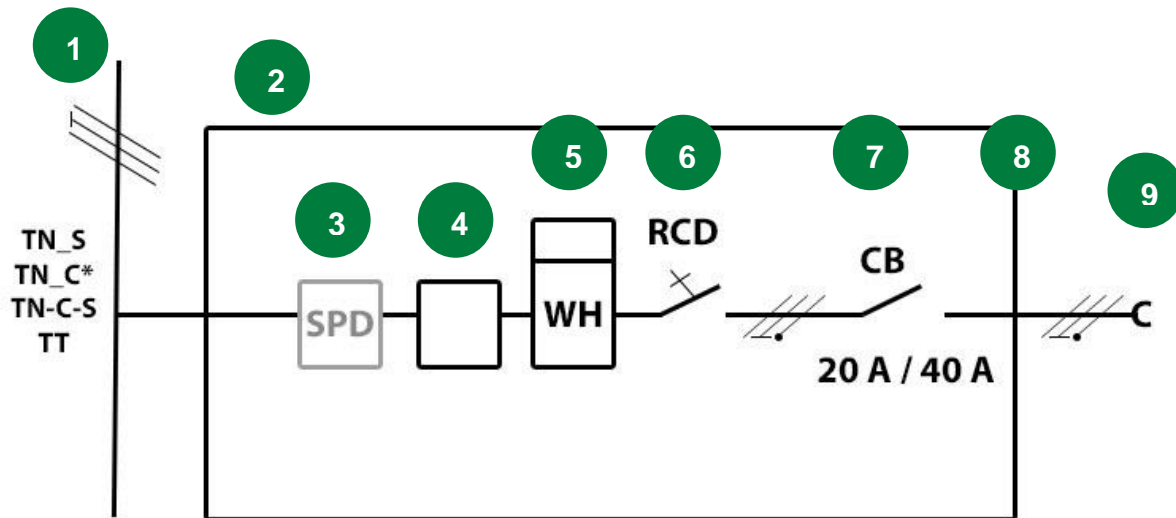
6. Prüfung der E-Installation

- Erprobung und Messung laut ÖVE-E 8001-6-61 bis 63

7. Dokumentation

- Bestätigung des Lieferanten über normenkonforme Ausführung
- Anlagendokumentation mit Messergebnissen, Fotos, Bedienungsanleitungen und Urkunden der Hersteller, CE-Kennzeichnung
- R 5: 2019-10-01

8. Installationsschema einer Ladebox



1. Verteilnetz
2. Verteilerkasten
3. Überspannungsschutz (Blitzschutz)
4. Hauptsicherung
5. Zähler
6. Fehlerstromschutzschalter Typ A od. Typ B je nach Anwendungsfall
7. Leitungsschutzschalter: Typ K od. Typ D (Typ K empfohlen)
8. Eigener Stromkreis zur Ladebox
9. Ladebox