

6 Punkte, die bei der Installation einer Ladestation erfüllt sein müssen. Machen Sie den Check.

Bei der Installation einer Ladestation für Ihr Elektroauto sind verschiedene Sicherheitskriterien zu beachten. In dieser Checkliste haben wir alle wichtigen Punkte zusammengefasst, die Sie bei der Installation Ihrer Ladestation beachten müssen.

Für Elektriker und Fachkundige haben wir zusätzlich eine [Elektrikercheckliste](#) erstellt, die auf die in der Norm DIN VDE 0100-722 definierten technischen Anforderungen basiert.

2 Komponenten, die Sie für die Installation einer Ladestation benötigen:

Wählen Sie Ihr Ladestationsmodell aus der Tabelle und wir zeigen Ihnen, welchen Fehlerstromschutzschalter und Leistungsschutzschalter Sie für den Sicherungskasten benötigen.

Ladestationsmodelle	Fehlerstromschutzschalter	Leistungsschutzschalter
Ladestation ohne integriertem FI-Schalter und ohne DC-Fehlerstromsensor	FI Typ A EV	Charakteristik C
Ladestation mit DC-Fehlerstromsensor (z.B. ABL eMH1 Basic, Alfen Eve Single, KEBA P30, EVBox Elvi)	FI Typ A	Charakteristik C
Ladestation mit FI Typ A und DC-Fehlerstromsensor (z.B. ABL eMH1)	-	Charakteristik C
Ladestation mit FI Typ B (z.B. Alfen Eve Double)	-	Charakteristik C

Zusätzlich benötigen Sie ggf. einen separaten Stromzähler, wenn Sie den geladenen Strom vom Elektroauto messen möchten und die Ladestation nicht bereits über einen eigenen Zähler verfügt.

Welche Kriterien bei der Installation einer Ladestation wichtig sind:

1 Die Ladestation muss über eine eigene Stromleitung angeschlossen werden.

- An der Stromleitung, die vom Sicherungskasten zur Ladestation führt, dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden wie z.B. Garagensteckdosen, Licht, Waschmaschine etc.
- Für Ladestationen gilt der Gleichzeitigkeitsfaktor von 1,0. Der Gleichzeitigkeitsfaktor berücksichtigt, dass nicht immer alle Geräte einer Anlage gleichzeitig und mit voller Leistung betrieben werden. Bei einer Ladestation muss dies aber angenommen werden. Daher muss die Anschlussleistung der Ladestation 100% vorgehalten werden.
- Durch Einsatz eines dynamischen Lastmanagements kann der Gleichzeitigkeitsfaktor kleiner als 1 gewählt werden.

2 Die Stromleitung muss entsprechend der gewünschten Ladeleistung dimensioniert sein.

- Wir empfehlen die Stromleitung möglichst für einen dreiphasigen Anschluss vorzubereiten, um zukunftsicher zu sein und das Elektroauto mit 11-22 kW laden zu können. Lassen Sie also unbedingt ein 5-adriges Kabel verlegen.
- Der Kabelquerschnitt hängt von Faktoren wie Leitungslänge, Spannungsabfall, Umgebungstemperatur und Montageart ab. Deshalb lassen Sie den benötigten Kabelquerschnitt am besten von einem qualifizierten Elektroinstallateur bestimmen. Üblicherweise kommen Kabelquerschnitte von 2,5 mm² bis 10 mm² zum Einsatz.

3 Der Fehlerstromschutzschalter (FI / RCD) schützt Sie vor Stromschlägen und muss der Ladeleistung des Elektroautos entsprechen.

Wozu benötige ich einen Fehlerstromschutzschalter?

Der Fehlerstromschutzschalter wird dazu eingesetzt, Stromschläge zu vermeiden. Dazu vergleicht der FI-Schutzschalter den Hin- und Rückstrom zum/vom Verbraucher, in diesem Fall das Elektroauto. Stimmen diese Ströme nicht mehr überein, weil z.B. ein Fehlerstrom über die Fahrzeugkarosserie oder den Fahrer zum Boden fließt, löst der FI aus und unterbricht den Stromkreis. Um dies sicher zu stellen, muss jede Ladestation über einen eigenen Fehlerstromschutzschalter angeschlossen werden, sofern dieser nicht bereits in der Ladestation integriert ist.

Welche Fehlerstromschutzschalter gibt es?

Für jede Ladestation ist ein Fehlerstromschutzschalter mindestens vom Typ A vorgeschrieben sowie eine Erkennung von Gleichfehlerströmen >6 mA. Der FI Typ A ist ein Standard-FI-Schutzschalter, den jeder Elektriker kennt und der lediglich bestimmte Fehlerströme erfasst. Bei manchen Elektroautos können während des Ladens Gleichfehlerströme auftreten. Aus diesem Grund muss ein entsprechender DC-Fehlerstromschutz verbaut werden. Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten:

DC-Fehlerstromsensor / DC-Fehlerstromerkennung:

Fast alle Ladestationshersteller verwenden DC-Fehlerstromsensoren in ihren Ladestationen. Somit sind Sie vor Gleichfehlerströmen geschützt. Sie brauchen in der Verteilung lediglich noch den oben erwähnten FI Typ A. Ladestationen mit integriertem Fehlerstromsensor sind zwar etwas teurer, dafür sparen Sie bei der Installation. Das Gesamtpaket ist im Ergebnis deutlich günstiger.

FI Typ A EV ist die günstigere Alternative zum FI Typ B und wurde speziell für die Anforderungen der Elektromobilität entwickelt, reagiert also auch auf glatte Gleichfehlerströme. Der FI Typ A EV ist unsere Empfehlung, wenn kein anderer DC-Fehlerstromschutz in der Ladestation vorhanden ist.

FI Typ B ist „allstromsensitiv“, erkennt alle Arten von Wechsel- und Gleichfehlerströmen und ist für die Installation von Ladestationen sehr gut geeignet. Der Nachteil: Ein FI Typ B ist sehr teuer. Außerdem ist der FI Typ B nicht uneingeschränkt mit bereits vorhanden vorgelagerten FI Schaltern kombinierbar.

4

Der Leitungsschutzschalter (LS / CB) schützt die Leitung vor Überlastung durch zu hohe Ströme und muss der Ladeleistung des Elektroautos entsprechen.

Wozu benötige ich einen Leistungsschutzschalter?

Der Leistungsschutzschalter (LS) auch „Überstromschutzeinrichtung“ sorgt dafür, dass der Stromkreis unterbrochen wird, wenn zu viel Strom durch die Leitung fließt. Dadurch werden Beschädigungen an den Stromleitungen durch Erwärmung vermieden. Es ist wie beim Fehlerstromschutzschalter (FI) ein extra Leitungsschutzschalter für den Stromkreis der Ladestation erforderlich.

Wie wähle ich den richtigen Leitungsschutzschalter?

- Die Hersteller unserer Ladestationen empfehlen in der Regel die Auslösecharakteristik C.
- Der LS muss entsprechend dem gewünschten maximalen Ladestrom Ihrer Ladestation abgestimmt werden. Es handelt sich um eine Gefahrenquelle, weshalb die Installation nur durch einen qualifizierten Elektroinstallateur durchgeführt werden darf. Dieser ist verantwortlich, dass alle bestehenden Normen und Installationsvorschriften eingehalten werden.
- Der Nennstrom ist die von den elektrischen Geräten aufgenommene Stromstärke. Der Nennstrom des ausgewählten Leitungsschutzschalters darf die Angaben auf dem Typenschild der Ladestation keinesfalls unterschreiten.

5

Ladestationen bis 11 kW müssen beim Netzbetreiber angemeldet, Ladestation über 11kW genehmigt werden.

Ein Elektroauto zieht mit einer Ladeleistung von 3,7 bis 22 kW sehr viel Energie in kurzer Zeit aus dem Stromnetz. Daher muss der Netzbetreiber informiert werden, um mögliche Überlastungen durch lokale Lastspitzen verhindern zu können. Der Anmelde- bzw. Genehmigungsprozess kann von Netzbetreiber zu Netzbetreiber variieren. Grundsätzlich gilt: Ladestationen bis 11 kW müssen lediglich angemeldet werden, Ladestationen über 11 kW müssen vom Netzbetreiber genehmigt werden. Auf der Internetseite Ihres regionalen Energieversorgers finden Sie meist die richtigen Unterlagen. Die Anmeldung übernimmt meist Ihr Elektroinstallateur für Sie.

6

Machen Sie Ihre Installation zukunftsfähig für das „Internet der Dinge“.

Beim Betreiben einer Ladestation geht es heute oft um mehr als nur Strom. Wollen Sie z.B. Ihre verbrauchte Energie mit dem Arbeitgeber abrechnen, Ladevorgänge bequem vom Tablet aus steuern und überwachen, den Kundenservice bei Störfällen Ihre Ladestation prüfen lassen oder Strom von der eigenen PV-Anlage nutzen? Dazu muss Ihre Ladestation oft mit Ihrem Heimnetzwerk bzw. dem Internet verbunden sein. Bereiten Sie daher unbedingt ein Leerrohr für ein LAN-Kabel vor bzw. verlegen Sie das LAN-Kabel gleich mit. So sind Sie für die Zukunft gerüstet.

Wenn Sie überall ein Häkchen gesetzt haben, laden Sie Ihr Elektroauto sicher.



Weitere wichtige Hinweise rund ums Laden finden Sie in unserem [Ratgeber](#).