

# Checkliste für die Installation einer Ladestation

## Leitfaden zur Installation einer Ladestation

Wenn Sie über die Anschaffung einer Ladestation nachdenken, sollten Sie die nachstehenden 5 Punkte unbedingt beachten:

### 1. Stromanschluss

Die Wallbox oder Ladestation muss über eine eigene Stromleitung angeschlossen werden. Beachten Sie also, dass keine weiteren Stromverbraucher wie Steckdosen, Waschmaschinen, Licht etc. angeschlossen sind. Wichtig zu beachten ist der sogenannte Gleichzeitigkeitsfaktor für Ladestationen. Der Gleichzeitigkeitsfaktor berücksichtigt, dass nicht immer alle Geräte einer Anlage gleichzeitig und mit voller Leistung betrieben werden. Für einen normalen Haushalt gilt ein Faktor zwischen 0,3 und 0,6.

#### Bei einer Ladestation ist das anders:

Für Ladestationen gilt ein Gleichzeitigkeitsfaktor von 1 - d.h. immer volle Power!  
Daher muss der Elektro-Anschluss der Ladestation 100% Leistung vorhalten können.

### 2. Dimensionierung der Stromleitung

Die Stromzuleitung muss auf die gewünschte Ladeleistung angepasst sein. Daher empfiehlt sich, z.B. bei einem Ladestrom von 16 Ampere (11 kW), ein Kabel mit einem Leistungsquerschnitt von mindestens 2,5mm<sup>2</sup> zu verwenden um einen Kabelbrand zu vermeiden. Um ein Elektroauto mit einer Ladeleistung von 11-22kW (dreiphasig) laden zu können, muss die Zuleitung 5-adrig sein.

Sie sollten den Kabelquerschnitt am besten von einem Elektrofachmann bestimmen lassen, denn er hängt auch von Faktoren wie Umgebungstemperatur, Leitungslänge und Montageart ab. Da Elektroautos in der Zukunft über höhere Ladeleistungen und Batteriekapazitäten verfügen werden, bietet es sich an, jetzt schon einen dreiphasigen Anschluss vorzubereiten um entsprechend ausgestattet zu sein.

### 3. Installation eines Fehlerstromschutzschalter (FI / RCD)

Sie benötigen bei der Installation Ihrer Ladestation einen Fehlerstromschutzschalter, der vor Stromschlägen schützt. Er muss die gleiche elektrische Leistung wie Ihre Ladestation haben.

#### Wie funktioniert ein Fehlerstromschutzschalter?

Der FI-Schutzschalter vergleicht den Hin- und Rückstrom zum/vom Elektroauto. Wenn die Ströme nicht mehr übereinstimmen, löst der FI aus und unterbricht den Stromkreis. Manchmal sind solche Fehlerstromschutzschalter bereits in der Ladestation enthalten – falls dies nicht der Fall ist, muss ein FI-Schutzschalter vorgeschaltet werden.

#### Welche Fehlerstromschutzschalter gibt es?

Jede Ladestation muss über einen speziellen Fehlerstromschutzschalter verfügen, da beim Betrieb einer Wallbox nicht nur Wechselströme, sondern auch Gleichströme fließen können. Deshalb sind FI-Schutzschalter vom Typ A hier nicht geeignet. Diese erfassen lediglich bestimmte Fehlerströme. Manchmal treten während des Ladens zusätzlich glatte oder pulsierende Gleichfehlerströme auf. Der normale Standard-Schutzschalter ist nicht in der Lage diese zu erkennen und schaltet nicht ab.

## Für die richtige Auswahl des Schutzschalters gibt es verschiedene Optionen:

### 1. DC-Fehlerstromsensor / DC-Fehlerstromerkennung:

Um vor Gleichfehlerströmen sicher zu sein, entschließen sich immer mehr Ladestationshersteller dazu, DC-Fehlerstromsensoren gleich mit einzubauen. Zusätzlich dazu wird in bestimmten Fällen noch ein FI Typ A benötigt.

Auch wenn Ladestationen mit eingebautem Fehlerstromsensor etwas teurer sind, ist der Gesamtpreis deutlich günstiger – Sie sparen bei der Installation.

2. FI Typ A EV ist eine mögliche Variante, wenn nicht schon ein DC-Fehlerstromschutz in der Ladestation verbaut ist. Dieser Schalter ist die günstigere Alternative zum FI Typ B und wurde speziell für die Anforderungen der Elektromobilität entwickelt, d.h. er reagiert auch auf glatte Gleichfehlerströme.

3. FI Typ B erkennt alle Arten von Wechsel- und Gleichfehlerströmen und eignet sich daher perfekt für die Installation von Ladestationen.

### 4. Der Leitungsschutzschalter (FI/LS)

Dieser kombinierte Schutzschalter, auch LS/CB genannt, schützt die Leitung vor Überlastung und vor Fehlerströmen und muss der Ladeleistung der Ladestation entsprechen.

*Einziges Manko:* Der FI-Typ B ist sehr teuer.

### Wozu benötige ich einen Leitungsschutzschalter?

Fließt zu viel Strom durch die Leitung, sorgt der Leitungsschutzschalter (LS), auch "Überstromschutzeinrichtung" genannt, dafür, dass der Stromkreis unterbrochen wird. So können keine Schäden durch Erwärmung an den Stromleitungen entstehen.

### Welcher ist der richtige Leitungsschutzschalter?

Die Auslösecharakteristik C wird von den meisten Herstellern empfohlen.

Der LS muss auf den Nennstrom <sup>(\*)</sup>, der gewünschten Ladeleistung entsprechend, abgestimmt sein. Die Installation sollte immer von einem Elektrofachmann durchgeführt werden, da es sich um eine Gefahrenquelle handelt. Nur ein Experte weiß, welche bestehenden Normen und Installationsvorschriften hier eingehalten werden müssen. Außerdem verlangen die meisten Netzbetreiber die Bestätigung eines eingetragenen Elektro-Fachbetriebes über den fachgerechten Anschluss und die bestimmungsgemäße Inbetriebnahme Ihrer Wallbox.

<sup>(\*)</sup> Der Nennstrom ist die von den elektrischen Geräten aufgenommene Stromstärke. Der Nennstrom des ausgewählten Leitungsschutzschalters muss mit den Angaben auf dem Typenschild der Ladestation übereinstimmen.

### 5. Genehmigung des Netzbetreibers

Möchten Sie sich eine Ladestation mit einer Ladeleistung über 11 kW anschaffen, ist es notwendig eine Genehmigung Ihres Netzbetreibers einzuholen – in der Regel mit Hilfe eines eingetragenen Elektro-Fachbetriebes.

Da ein Elektroauto mit einer Ladeleistung von mehr als 11 kW extrem viel Strom auf einmal aus dem Stromnetz ziehen kann, muss der Netzbetreiber den Betrieb genehmigen. Damit es nicht zu Stromausfällen kommt, kann der Betrieb dann mit verschiedenen Auflagen verbunden sein.