



Hinweise für Ladeeinrichtungen in Einzelgaragen

Immer mehr Autobesitzer interessieren sich für die E-Mobilität und private Ladeeinrichtungen. Diese Kurzinformation soll einen Überblick rund um die Installation von Wandladestationen (sog. Wallboxen) und die Anforderungen an den Netzanschluss geben. Diese Info richtet sich insbesondere an Anschlussnehmer/Stromkunden in Einfamilien-, Doppel- oder Reihenhäusern, die ihr E-Auto mit einer Leistung bis 22 kW zuhause aufladen möchten.

1. Wie kann ich mein Auto heute aufladen?

Übliche Ladeleistungen für Einfamilienhäuser



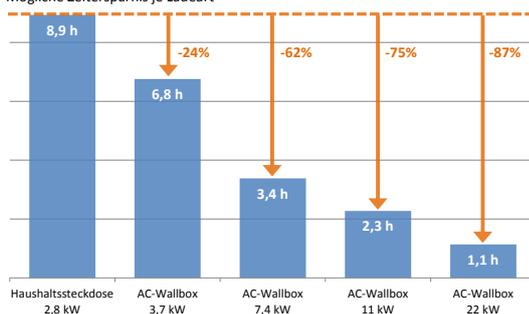
Ein Elektrofahrzeug kann an jeder Haushaltssteckdose (sofern diese für eine Dauerbelastung konzipiert ist) geladen werden. Die Ladeleistung ist mit max. 2,8 kW begrenzt, außerdem können im selben Stromkreis keine weiteren Elektrogeräte mit bedeutsamem Stromverbrauch betrieben werden. Daher bietet sich die Installation einer eigenen Ladeeinrichtung über einen separaten Stromkreis mit einem dafür zulässigen Fehlerstromschutzschalter (sog FI-Schutzschalter), an.

Für private Wallboxen werden üblicherweise Ladeleistungen zwischen max. 3,7 und max. 22 kW eingesetzt, die den Wechselstrom bzw. Drehstrom (AC) aus dem Netz unmittelbar verwenden. Gleichstromladesäulen (DC-Schnellladung, von 50 kW bis 150 kW) sind für den privaten Bereich nicht geeignet, da sie noch sehr teuer sind und hohe Anforderungen an die Kapazität des Stromanschlusses stellen. Neben vielen Energieversorgern bieten auch andere Marktpartner passende Ladeeinrichtungen für jeden Anwendungsfall zum Kauf an.

Die maximal mögliche Ladeleistung ist nicht nur durch die Wallbox begrenzt, sondern auch vom Fahrzeugtyp abhängig. Vor dem Erwerb der Ladeeinrichtung sollte daher die Kompatibilität mit den zu ladenden Fahrzeugen abgeklärt werden. Zusätzlich benötigen Sie ein Ladekabel, Ihr Autohaus informiert Sie gerne über die für Ihr Fahrzeug erforderliche Ausführung.

2. Wie schnell kann ich zu Hause mein Auto laden?

Mögliche Zeitersparnis je Ladeart



Die Graphik zeigt die Ladedauer für eine Strommenge von 25 kWh bei verschiedenen Ladeleistungen. Unter Berücksichtigung der Ladeverluste (ca. 10 %) reicht diese Strommenge für etwa 150 km Fahrtstrecke (Verbrauch 15 kWh/100km).

Mit einer 11 kW Wallbox kann man 75 % Zeitersparnis gegenüber einer Haushaltssteckdose erzielen, mit einer noch leistungsfähigeren 22 kW Wallbox sind 87 % möglich.

3. Wie stelle ich fest, ob mein Hausanschluss geeignet ist?

In der Regel reicht der Hausanschluss für einzelne Ladeeinrichtungen aus. Besonders bei großen Ladeleistungen kann die vorhandene Hauselektrik an ihre Grenzen stoßen. Man sollte vor dem Kauf der Wallbox mit dem Elektroinstallateur Kontakt aufnehmen, um die Anschlusssituation zu klären. Sollte eine Ertüchtigung ihres Netzanschlusses erforderlich sein, macht Ihnen der Netzbetreiber gerne ein Angebot.

→ In der Regel ist eine Ladeleistung bis 11 kW (3 x 16 A) kein Problem, d.h. es ist keine Ertüchtigung des Hausanschlusses (insbesondere bei neueren Hausanschlüssen) notwendig.



Hinweise für Ladeeinrichtungen in Einzelgaragen

- Nach § 19 Absatz 2 der Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) sind alle Ladeeinrichtungen beim Netzbetreiber anzumelden. Ab einer Summenleistung größer 12 kVA je Netzanschluss bedarf es einer Zustimmung des Netzbetreibers.
- Die Dauerstrombelastbarkeit der betroffenen Elektroinstallation muss im Vorfeld durch den Elektroinstallateur abgeklärt werden.

Die VDE-AR-N 4100 „Technische Anschlussregeln Niederspannung“ stellt Anforderungen an die Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge. Neben technischen gibt es auch administrative Vorgaben, beispielsweise ist es erforderlich ein Datenblatt dem Netzbetreiber zur Verfügung zu stellen. Der ausführende Elektroinstallateur hilft Ihnen auch in dieser Frage weiter und übernimmt für Sie diese Formalie.

4. Was muss bei der Installation der Ladeeinrichtung beachtet werden?

Die Arbeiten sind von einem in das Installateur-Verzeichnis des zuständigen Netzbetreibers eingetragenen Elektrotechniker auszuführen. Wie bei allen anderen Arbeiten an elektrischen Anlagen ist auch der Einbau der Ladeeinrichtung in Eigenregie nicht zulässig.

Jeder Anschlusspunkt muss mit einer eigenen Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) geschützt sein (vgl. VDE 0100-722, Teil 7 „Stromversorgung von Elektrofahrzeugen“). In der Regel ist ein allstromsensitiver RCD Typ B erforderlich. Der Elektroinstallateur erteilt hierüber im konkreten Einzelfall Auskunft.



FI-Schutzschalter Typ B
(Foto: Siemens)

Es empfiehlt sich, auch für spätere Abrechnungszwecke, den Autostrom über eine separate Zähleinrichtung zu erfassen.

5. Mit welchen Kosten muss ich rechnen?

Folgende Beispielrechnung zeigt die Installationskosten einer 11 kW Wallbox in einem Einfamilienhaus mit einer örtlich einfachen Anschlusssituation. Neben dem Kauf der Wallbox schlägt hier insbesondere der benötigte Fehlerstrom-Schutzschalter bei den Materialkosten zu Buche.

Installationskosten Ladeeinrichtung		netto	inkl. 19 % MwSt.
Wallbox 11 kW (ohne FI-Schutzschalter)		588,24 €	700,00 €
FI-Schutzschalter Typ B		430,00 €	511,70 €
Sonstige Bauteile, Kabel, Kleinteile, Anfahrtspauschale		250,00 €	297,50 €
Arbeitszeit	13 Std. a 45,00 €	585,00 €	696,15 €
Gesamtkosten		1.853,24 €	2.205,35 €

Bei einer örtlich komplizierteren Anschlusssituation können beispielsweise längere Kabelverbindungen höhere Kosten verursachen. Gegebenenfalls erhebt der Netzbetreiber einen Baukostenzuschuss für den vorhandenen Netzanschluss, wenn die Leistungsanforderung des Anschlusses insgesamt 30 kW übersteigt (vgl. § 11 Niederspannungsanschlussverordnung).