

## GLOSSAR ZUM THEMA LADEBOX

ALLE WICHTIGEN FRAGEN AUF EINEN BLICK: WIR MÖCHTEN IHNEN ANTWORTEN AUF DIE VIELEN FRAGEN RUND UM DAS THEMA LADEBOX GEBEN.

Wir haben für Sie ein umfassendes Glossar zum Thema Ladeboxen für Elektrofahrzeuge zusammengefasst, bestehend aus häufig gestellten Fragen (FAQ) und Antworten. Falls Sie weiterführende Fragen haben, können Sie natürlich jederzeit auf uns zukommen. Wir beraten Sie gern.

---

### ALLGEMEINES

#### Was ist eine Ladebox?

Eine Ladebox – auch Wallbox genannt – ist eine Ladestation für Elektrofahrzeuge, die in der Regel an der Wand befestigt wird.

#### Wie funktioniert eine Ladebox?

Eine Ladebox stellt Ihnen einen abgesicherten Ladepunkt für Ihr Elektrofahrzeug zur Verfügung. Je nach Modell verfügt die Ladebox über ein integriertes Ladekabel oder aber über einen Steckpunkt für das Ladekabel Ihres Fahrzeugs. Die Ladebox steuert den Ladestrom und ist im Gegensatz zu einer normalen Steckdose auch in der Lage, höhere Ladeströme weiterzugeben. Viele Ladeboxen verfügen darüber hinaus über Kommunikationsmöglichkeiten mit dem Fahrzeug (sofern dieses dazu in der Lage ist) und mit einem Smart-Home-System.

#### Warum sollte man eine Ladebox nutzen?

Die Ladebox dient dem optimierten Aufladen von Elektrofahrzeugen. Statt lange Wartezeiten für die Beladung aus einer konventionellen Steckdose bzw. für einen Platz an den öffentlichen E-Ladesäule in Kauf nehmen zu müssen, können Sie so Ihr Fahrzeug bequem und effizient zu Hause aufladen.

Haben Sie gar eine eigene Photovoltaikanlage, können Sie den daraus generierten sauberen Strom direkt nutzen und somit noch stärker zum Einsparen von Emissionen beitragen.

#### Wann macht ein Smart-Home-System für mich Sinn?

Sinn macht eine Ladebox für jeden, der Elektrofahrzeuge besitzt bzw. benutzt und dem keine öffentliche Ladesäule in der näheren Umgebung zur Verfügung steht.

#### Wie helfe ich der Umwelt mit der Installation einer Ladebox?

Elektrofahrzeuge fahren ohne Emissionen, sofern der erzeugte Strom mit regenerativen Erzeugungsanlagen produziert wurde. Mit einer Photovoltaikanlage auf dem Dach ist Ihre Ladebox der Stromanschluss Ihres Autos an die unendliche Energie der Sonne!

---

## TECHNISCHE ASPEKTE

### Wie ist eine Ladebox aufgebaut?

Die Ladebox besteht immer mindestens aus den folgenden Komponenten:

- Zentraleinheit
- Steckdose / Ladekabel mit Stecker

### Welche Arten von Ladeboxen gibt es?

Ladeboxen werden hauptsächlich unterschieden nach Ihrer Stecker-Kompatibilität. Im Folgenden sind die am häufigsten zum Einsatz kommenden Steckertypen aufgelistet. Daneben gibt es auf der Infrastrukturseite die landesüblichen Steckersysteme (Schuko, T13, T23, BS 1363, CEE etc.).

**Ladeboxen mit Stecker Typ 1:** Typ-1-Stecker sind spezielle Stecker für die Elektrofahrzeuge made in Japan/USA.

**Ladeboxen mit Stecker Typ 2:** Typ-2-Stecker sind spezielle Stecker für die Elektrofahrzeuge made in Germany/Europe. Relativ neu und noch nicht genormt ist der „Combo“-Stecker, eine Erweiterung des Typ-2-Steckers mit DC-Kontakten.

**Ladeboxen mit Stecker Typ 3:** Typ-3-Stecker sind spezielle Stecker für die Elektrofahrzeuge made in Italy/France.

**Ladeboxen mit Schuko-Stecker:** Der Schutzkontakt-Stecker (kurz Schuko oder auch Stecker Typ F) ist ein System von CEE-7/4- und CEE-7/3-Steckern. Jedem Deutschen ist dieser Steckertyp bekannt, denn es ist der Standardstecker für elektrische Geräte in Deutschland und kann mit jeder Steckdose verbunden werden.

Achtung: Handelsübliche Schuko-Dosen sind nicht für eine Dauerbelastung mit hohen Strömen ausgelegt. Die Ladesysteme in den Elektroautos reduzieren deshalb meistens den Ladestrom bei Schuko-Ladung (Mode 2) auf 10 A.

E-Zweiräder (E-Bikes, Pedelecs, E-Roller etc.) haben sehr kleine Akkus und Ladegeräte mit niedriger Leistung. Hier reicht in den meisten Fällen zur Beladung ein Schuko-Ladepunkt aus. Elektroautos hingegen haben größere Akkus und stärkere Ladegeräte. Die Ladung sollte daher mindestens mit 16 A Wechselstrom erfolgen und somit über einen Typ-2-Ladepunkt, um die Ladezeit nicht unnötig in die Länge zu ziehen.

### Welche Ladearten gibt es?

**Konduktive Ladung:** Die Fahrzeugladung erfolgt mittels eines Stromkabels.

**Induktive Ladung:** Hier wird die Energie kontaktlos per Induktionsspulen auf das Elektrofahrzeug übertragen. Dieses System findet bisher kaum Anwendung, da nur geringe Leistungen möglich sind und die Systeme sehr aufwendig und noch nicht serienreif sind.

**DC-Laden:** Unter DC-Laden versteht man das Laden mit Gleichstrom.

**AC-Laden:** Unter AC-Laden versteht man das Laden mit Wechselstrom.

### Welche technischen Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit ich eine Ladebox einsetzen kann?

Eine Ladebox muss von einem Fachmann an die Hausinstallation angeschlossen werden. Der Hausanschlusskasten muss auf die Höhe der Ladeströme angepasst sein.

### Wie sicher ist die Nutzung einer Ladebox?

Die Nutzung einer Ladebox ist im Vergleich zu einer normalen Steckdose deutlich sicherer. Die Ladeboxen verfügen über eigene Sicherungen, die im Falle von technischen Störungen auslösen und die Anlagen spannungsfrei schalten. Die genormten Stecker stellen in Verbindung mit der Intelligenz der Ladebox sicher, dass nur dann zwischen Fahrzeug und Ladebox Strom fließt, wenn das Kabel richtig eingesteckt ist. Gleichzeitig sind die Ladeboxen für hohe Spannungen ausgelegt.

### Schadet das häufige Laden den Elektrofahrzeugen?

Nein. Moderne Elektrofahrzeuge sind mit Lithium-Akkus ausgestattet, die keinen Memory-Effekt aufweisen. Das häufige Nachladen von kleineren Energiemengen verringert sogar die Degradation des Akkus.

### Wie schnell kann ich mein Elektrofahrzeug laden?

Die Ladegeschwindigkeit hängt von mehreren Parametern ab:

- Ladezustand des Akkus
- Ladeart (AC/DC)
- Leistung des On-Board-Laders im Auto
- Leistung des Ladepunktes der Ladebox

Moderne Elektrofahrzeuge haben i. d. R. Akkus im Bereich 20–25 kWh. Die vollständige Beladung eines solchen Fahrzeuges an einem Schuko-Ladepunkt mit 2,3 kW beträgt ca. 8–10 Stunden. Bei Ladung an einem Typ-2-Ladepunkt mit 3 Phasen und 32 A verkürzt sich die Ladezeit auf ca. 2 Stunden.

### Wie hoch ist der Ladestrom?

Grundsätzlich wird der Ladestrom vom Elektrofahrzeug vorgegeben. Bei einer Mode-3-Ladung findet zwischen Fahrzeug und Ladeeinheit eine bidirektionale Kommunikation statt, bei der die physischen Werte (Absicherung, Ladeleitung) mit berücksichtigt werden. Die Ladebox kann den Ladestrom lediglich begrenzen (Leitungsschutzschalter), jedoch nicht regulieren.

### Kann mein Elektrofahrzeug direkt mit Strom aus meiner Photovoltaikanlage geladen werden?

Die direkte Ladung von Fahrzeug-Akkus ist mit einer direkten galvanischen Verbindung nicht möglich und nicht sinnvoll, da die Stringspannung der Module nicht dynamisch anpassbar, sondern an die Einstrahlungsverhältnisse (MPP-Tracking) gekoppelt ist.

Die Ladebox in Verbindung mit Lademanager und PV-Wechselrichter ermöglicht es Ihnen, Ihr Fahrzeug auch mit günstigem Solarstrom zu laden.

---

## ANLAGENPLANUNG & INSTALLATION

### Kann ich die Ladebox selbst aufbauen und anschließen?

Nein, ein Elektroinstallateur installiert Ihnen die Anlage fachgerecht.

### Wie hoch ist der Betriebs- und Wartungsaufwand einer Ladebox?

Eine Wartung der Ladebox ist in der Regel nicht notwendig.