



MENNEKES®
e M o b i l i t y

Kurz Elektro-Zentrum als Ihr Ansprechpartner in Sachen Elektromobilität



innogy





Grundlagen der Elektromobilität

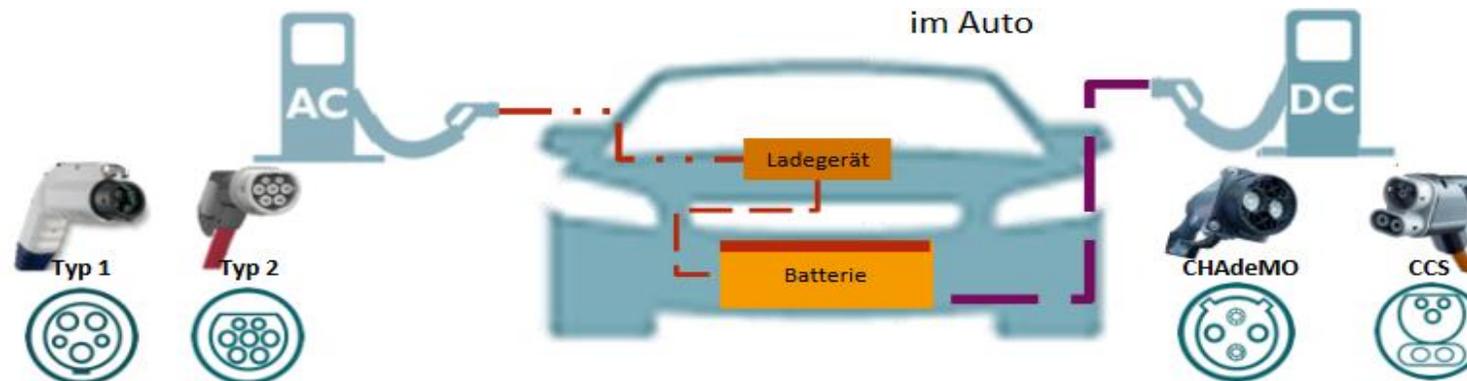
Laden mit Gleich-/Wechselstrom

AC: Laden mit Wechselstrom

- Laden mit bis zu 43kW möglich
- Für Laden mit mehr als 3,7kW ist ein dreiphasiges Netz nötig
- Erfordert Gleichrichter / Ladegerät im Auto

DC: Laden mit Gleichstrom

- Laden mit bis zu 350kW möglich
- 80-prozentige Ladung (**400 Kilometer Reichweite**) in 15 Minuten (Porsche Taycan)
- Hohe Kosten für Anschluss einer Ladestation am Mittelspannungsnetz
- Erfordert keinen Gleichrichter / Ladegerät im Auto





Einphasiger oder dreiphasiger Wechselstrom

→ AC-Normalladung bis 21kW



- 230V, 16A, 1-phasig (3,7kW)
- Aufladung einer 20kWh-Batterie in ca. 6 Stunden
- Laden bei langen Parkzeiten (z.B. Garage, zu Hause oder am Arbeitsplatz)

→ AC-Schnellladung ab 22kW



- 400V, 32A, 3-phasig (22kW)
- Aufladung einer 2kWh-Batterie in ca. 1 Stunde
- Laden im (halb-)öffentlichen Raume (z.B. Parkhaus, Innenstadt, Kundenparkplatz)

→ Dreiphasiges Laden mit Gleichstrom



- Aufladung einer 20kWh-Batterie in ca. 30 Min.
- Laden im öffentlichen Raum (z.B. Rastplatz, Tankstelle, Kundenparkplatz)

Info:

Ladezeit ist immer abhängig von **Batteriekapazität** und **Ladeleistung**

Rechenbeispiel:

Batteriekapazität 18,8 kWh
Ladeleistung 3,7 kW

=

18,8 kWh / 3,7 kW = 5,08 h



Übersicht Steckertypen für Elektrofahrzeuge

Steckertyp	Typ 2	CCS	CHAdeMO	SchuKo-Steckdose	Typ 1	Typ 3
Aussehen						
Spezifikationen	bis 22kW, 400V, 32A	bis 170kW, 800V, 200A	bis 100kW, 500V, 125A	Bis 3,7kW, 230V, 16A	bis 7,4kW, 230V, 32A	bis 43kW, 400V, 32A
AC-Laden	✓	(✓)	✓	✓	✓	✓
DC-Laden	✓	✓				✓
Vorkommen	EU	EU	EU / USA / Asien	EU	EU / USA / Asien	Frankreich / Italien
Besonderheiten	Euro-Standard	Typ 2-Modifikation		Ladung mit max. 2,7 kW empfohlen!	Keine Verwendung in Deutschland.	

→ Typ 2-Stecker als europaweiter IEC 62196 Typ 2 Steckvorrichtung

- Durch EU-Kommission als EU-Standard festgelegt
- „Control Pilot“ für Leitungsüberwachung
- „Proximity“ zur Kodierung der maximalen Strombelastbarkeit





Das Betreiben von Ladeinfrastruktur bietet viele Vorteile

- **Privat**

- Sicheres Laden mit normiertem Typ 2 Ladestecker
- Bis zu 5-mal schnellere Ladung als an einer Haushaltssteckdose



- **Einzelhandel**

- Kundenbindung und Neukundengewinnung durch Angebot von Lademöglichkeiten
- Angebot von Ladegutscheinen
- Laden über Kundenkarte



- **Parkraumbetreiber**

- Differenzierung vom Wettbewerb
- Neukundengewinnung durch Angebot von Lademöglichkeiten



- **Hotel**

- Verstärkung der Nachhaltigkeitsaktivitäten
- Realisierung neuer Umsatzpotentiale
- Steuerung der Ladetechnik direkt von der Rezeption aus
- Kundenbindung und Neukundengewinnung durch Angebot von Lademöglichkeiten



- **Gewerbe/Industrie**

- Eine Gesamtlösung für private Mitarbeiterfahrzeuge, Flotten und Besucher
- Intelligenter Betrieb unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben (geldwerter Vorteil, Strombezug...)



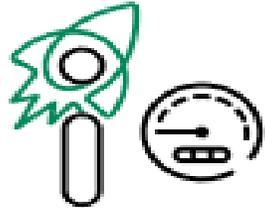


Batterien & Reichweiten

Reichweite von Elektrofahrzeugen und Kosten

- Grundsätzlich hängt die Reichweite des Fahrzeugs von der Kapazität der Batterie ab
- Als abhängige Einheit zur Messung der Kapazität als auch den „Verbrauch“ je km redet man von Kilowattstunden (kWh).
- Im Durchschnitt verbraucht ein Elektrofahrzeug aktuell 12-15 kWh je 100 km.
- Mit einer 30 kWh-Batterie werden somit Reichweiten bis 200 km erreicht, abhängig von:

Fahrverhalten



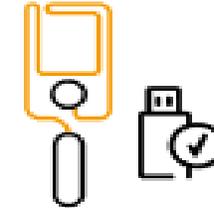
+

Außentemperaturen



+

elektrischen Verbrauchern





Ladebetriebsarten im Überblick

Lademodus	Anschluss Energieseitig	Anschluss Fahrzeugseitig	Einphasig	Dreiphasig	Kommunikation mit dem KFZ	Verriegelung
Mode 1	Schutzkontakt- od. CEE-Steckdose	Typ 2	Max. 16A, 3,7kW	Max. 16A, 11,0kW	Keine	Im Fahrzeug
Mode 2	Schutzkontakt- od. CEE-Steckdose	Typ 2	Max. 32A, 7,45kW	Max. 32A, 22,0kW	Kommunikationsmodul im Ladekabel	Im Fahrzeug
Mode 3	Steckdose Typ 2	Typ 2	Max. 63Am 14,5kW	Max. 63Am 43,5kW	Kommunikationsmodul in der Ladestation	Im Fahrzeug und in der Steckdose
Mode 4	Festes Ladekabel an der Ladestation	Typ 2 „CCS-Stecker“	DC-Low max. 38kW DC-High max. 170 kW		Kommunikationsmodul in der Ladestation	Im Fahrzeug



Ihre Ansprechpartner:

Herr Stephan Junt

Telefon: 07441 537-160

Mail: junt@kurz-elektro-zentrum.de

Herr Daniel Finkbeiner

Telefon: 07441 537-61

Mail: d.finkbeiner@kurz-elektro-zentrum.de

Nutzen Sie unseren Erstfragebogen für Ihr *eMobility* Angebot.

Download unter: https://kurz.elektro-online.de/data/eo/download/63/Fragebogen_eMobility.pdf