

E – Mobilität Leitfaden



Inhaltsverzeichnis

Ausgangslage.....	3
Anschlussbewilligung.....	4
Information Ladebetriebsarten (Mode)	5
Energieverbrauch von Fahrzeugen.....	6
Tipps und Tricks.....	7
Kontaktdaten.....	8

Ausgangslage

Ausgangslage

Elektrofahrzeuge erobern allmählich den Individualverkehr. Insbesondere für Berufspendler bietet sich eine neue Möglichkeit, den Arbeitsweg umweltschonend zu bewältigen. Die Bedürfnisse und Anforderungen aller Beteiligten sind vor allem was die Ladeinfrastruktur anbelangt vielfältig- die Lösungsansätze sind es ebenso. Zwar sind in jedem Haus zahlreiche Steckdosen vorhanden, aber längst nicht alle eignen sich für das Laden der Batterien von Elektrofahrzeugen.

Ladegeräte von Elektrofahrzeugen sind frequenzverändernde Geräte und können mehr Leistung beziehen als ein durchschnittliches Haushaltsgerät. Aus diesem Grunde ist es äusserst wichtig, dass die EVA über grössere Ladekapazitäten informiert ist, damit das Verteilnetz dementsprechend ausgelegt werden kann. Nur so kann auch in Zukunft die Netzqualität und Netzstabilität gewährleistet werden

Grundlagen

- Energiestrategie 2050
- Energiegesetz (EnG)
- Energieverordnung (EnV)
- Stromversorgungsverordnung (StromVV)
- Stromversorgungsgesetz (StromVG)
- Werkvorschriften EVA
- AGB der EVA

Anschlussbewilligung

Einfluss auf Netzqualität und Netzstabilität

Ladegeräte von Elektrofahrzeugen sind frequenzverändernde Geräte und können mehr Leistung beziehen als ein durchschnittliches Haushaltsgerät.

Deshalb sind Anschlussgesuche für folgende Leistungen zwingend:

$\geq 2 \text{ kVa} = \text{ca. } 2 \text{ kW}$

oder 3 phasige Anschlüsse

$\geq 3.6 \text{ kVa} = \text{ca. } 3.7 \text{ kW}$

Hausanschlüsse und Zuleitungen

Hausanschlüsse und Zuleitungen aus dem Versorgungsnetz der EVA werden mehrheitlich mit einem Gleichzeitigkeitsfaktor 0.2 bis 0.3 d.h. 20% bis 30% der angeschlossenen Leistung berechnet und ausgelegt. Die gesamte angeschlossene Leistung in einem Haus ist somit wesentlich höher als die vom Netz zur Verfügung gestellte. Die Kapazität des Hausanschlusses kann schon bei einer kleinen Anzahl Elektrofahrzeugen erschöpft sein. Es kann durchaus notwendig werden, für die Versorgung der Elektrofahrzeuge den Hausanschluss zu vergrößern oder eine separate Zuleitung / Hausanschluss für die Elektrofahrzeuge zu installieren. Die notwendigen Angaben erhalten wir durch das Anschlussgesuch des Elektroinstallateurs.



Information Ladebetriebsarten (Mode)

Mode 1







Laden mit Wechselstrom (AC) an einer landesüblichen oder einer „CEE-Steckdose“. Keine Kommunikation zwischen Energieabgabestelle (Steckdose) und Fahrzeug.

Mode 2

Wie Mode 1, jedoch mit einer „In-Cable-Control-Box“ (ICCB) mit Ladekabel. Diese verbindet ein Elektrofahrzeug, das üblicherweise unter Mode 3 geladen wird, mit einer landesüblichen oder CEE Steckdose. Kommunikation erfolgt zwischen ICCB und Fahrzeug

Mode 3






Das Laden mit Wechselstrom (AC kann nur an einer zweckgebunden („dedicated“) Steckdose Typ 2, Typ 3 oder einem fest an der Installation angeschlossenen Mode 3 Ladekabel durchgeführt werden. Kommunikation erfolgt zwischen Energieabgabestelle (Steckdose) und Fahrzeug.

	Type 2	Type 3a	Type 3c
Phasen	1- oder 3-Phasen	1-Phase	3-Phasen
Bemessungsspannung [V]	400 (480)	230 (250)	400 (480)
Bemessungsstrom [A]	32 (63)	16	32 (63)
Leistung [kW]	22 (43)	3,6	22 (43)
Anzahl Pins	7	4	7
Steckdose (socket-outlet)			
Stecker (plug)			

Mode 4

Ladung mit Gleichstrom (DC) für „Schnellladungen“. Kommunikation erfolgt zwischen Ladestation und Fahrzeug.

Energieverbrauch von Fahrzeugen

Benutzergruppen		Typische Werte				Kosten für eine volle Ladung Hochtarif (CHF)
		Leistung [kW]	Strom [A]	Spannung [V]	Batteriekapazität [kWh]	
	E-Bikes	bis 2	bis 8	bis 230	0,1 – 2,0	0.02 – 0.40
	E-Scooters	bis 3	bis 13	bis 250	1 – 3	0.10 – 0.80
	E-Motorräder	bis 3	bis 16	bis 230	1 – 5	0.20 – 1.00
	PHEV	bis 6	8 – 32	bis 230	1 – 10	0.20 – 2.00
	Drei- und vierrädrige E-Fahrzeuge	2 – 22	8 – 32	bis 400	5 – 25	1.00 – 5.00

Tipps und Hinweise



- ✓ Arbeiten an elektrischen Installationen dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden!
- ✓ Die bestehenden Elektroinstallationen sollten vor der Verwendung als Ladestelle vom Elektroinstallateur überprüft werden; gegebenenfalls eine Offerte für die entsprechende Installationsanpassung verlangen.
- ✓ Steckdosen, resp. die Ladeinfrastruktur und Elektrofahrzeuge sollten sich möglichst nahe beieinander befinden, da sonst Stolpergefahr und mechanische Überbeanspruchung von Steckern und Kabeln entsteht.
- ✓ Bei regelmässiger Nutzung eines Stromanschlusses durch ein Elektrofahrzeug ist die Installation eines geeigneten Anschlusses aus Sicherheitsgründen zwingend notwendig.
- ✓ Pro Anschluss sollte eine separate Sicherung und ein separater Fehlerstromschutzschalter verwendet werden.
- ✓ Bei einem Fahrzeug mit mehr als 2kW muss der Stecker und die Steckdose mindestens CEE 16A / 230V entsprechen.
- ✓ Handelsübliche Reiseadapter sind ungeeignet für die Anwendung in der Elektromobilität!
- ✓ Kabelrollen sind auf Grund der Überhitzungsgefahr ungeeignet. Kann in Ausnahmesituationen nicht darauf verzichtet werden, müssen diese immer vollständig abgerollt werden.
- ✓ Batterien nur in belüfteten und möglichst trockenen Räumen laden.



Elektrizitätsversorgung
Altendorf AG

Elektrizitätsversorgung Altendorf AG

Etzelstrasse 7

8852 Altendorf

Tel 055 451 01 60

Fax 055 451 01 61

eva@evaltendorf.ch

www.evaltendorf.ch