

Sicherheitskonzept Elektro; [www.swisscom.ch/electro](http://www.swisscom.ch/electro)

# Factsheet 004: Ladeinfrastruktur

Stand: 07.09.2021

Dieses Dokument regelt die praktische Anwendung für die sichere Verwendung von Ladeinfrastruktur für Elektromobilität.

Für alle Anforderungen der Elektrosicherheit gilt grundlegend das Sicherheitskonzept Elektro Swisscom AG (SR-DSR-002400). Dieses Factsheet stellt eine praktische Ergänzung des Sicherheitskonzeptes Elektro Swisscom AG dar.

## 1 Ausgangslage

Swisscom betreibt eine grosse Fahrzeugflotte. Innerhalb dieser Fahrzeugflotte wird immer mehr von fossilen Brennstoffen auf elektrische Antriebe umgestellt. Im Zuge dieser Umstellung wird auch das Bedürfnis nach entsprechenden Lademöglichkeiten immer grösser. Gleiche Tendenzen sind ebenfalls im Individualverkehr von Kunden und weiteren Stakeholdern auszumachen.

## 2 Gefahr(en) und normative Grundlagen

Ladeeinrichtungen für Elektromobilität benötigen eine grosse Energiezuführung, um die Akkumulatoren der Fahrzeuge in kurzer Zeit aufzuladen. Drehstrom-Ladeleistungen zwischen 2000 Watt bis 43'000 Watt sind heute üblich. Dementsprechend gross ist der Bezugsstrom solcher Ladeeinrichtungen. Werden nicht geeignete Stecksysteme dafür genutzt, so können diese Schaden nehmen oder infolge Erwärmung einen Brand auslösen. Daher ist es von grosser Wichtigkeit, dass nur Steckdosensysteme genutzt werden, die über eine längere Zeitspanne grosse Ströme führen können.





































Die NIN (SN411000:20xxxx), die Info-Blätter der Electrosuisse (SNG 491000) und die Artmap Elektromobilität (Electrosuisse) und die ArtMap Elektromobilität (Electrosuisse) haben dazu klare Vorgaben, welche einzuhalten sind. Hier ein kurzer Teilauszug der wichtigsten Anforderungen, welche an einen Ladeanschlusspunkt gestellt werden:



1. Steckdosen für den Hausgebrauch nach SN441011 dürfen nicht für Ladeinfrastruktur der Elektromobilität genutzt werden (NIN 2020, 7.22.5.5.101).
2. Jeder Ladeanschlusspunkt muss als zusätzliche Schutzmassnahme einzeln mit einer Fehlerstromschutzeinrichtung (30mA) geschützt sein (NIN 2020, 7.22.5.3.1.3).
3. Der Überstromschutz muss pro Ladeanschlusspunkt einzeln realisiert werden (NIN 2020, 7.22.5.3.3).
4. Jede Steckdose oder jeder Fahrzeugstecker muss so nahe wie möglich am Parkplatz, der versorgt werden soll, angeordnet sein (NIN 2020, 7.22.5.5.101.2).
5. Je eine Steckdose oder ein Fahrzeugstecker darf nur ein Elektrofahrzeug versorgen (NIN 2020, 7.22.5.5.101.3).

Dies bedeutet klar, dass es nicht möglich ist, eine Ladeeinrichtung an gewöhnliche Haushaltssteckdosen einzustecken. Ein weiteres Problem ist hierbei, dass meist die Vorbelastung des Endstromkreises nicht bekannt ist – dies kann zu ungewollten Auslösungen einer Überstromschutzeinrichtung führen.

### 3 Steckdosentypen

In der NIN (SN4110000:20xx) (SN4110000:20xx) findet sich unter 7.22.5.5.101 eine Tabelle mit geeigneten und nicht geeigneten Stecksystemen. Diese Tabelle ist verpflichtend und ist bei Swisscom AG generell anzuwenden:

	Steckdosen für Haushaltanwendungen		Industriesteckdosen		Ladesteckdosen
Norm	SN 441011		SN EN 60309-2		SN EN 62196-2
Bezeichnung	Typ 13	Typ 23	CEE16 oder CEE32		Type 2
Steckdose (Bild)					
Stecker (Bild)					
Normiert	Schweiz		Weltweit		
Spannung (V)	230		230	400	400
Strom (A)	10	16	16 oder 32		32
Mechanische Belastbarkeit					
Dauerbetrieb mit Nennlast					
					
					
					
					

Legende:			
	Nicht geeignete Anwendung, verboten		Nicht empfohlene Anwendung, Anwendung nur notfalls und unter Aufsicht
	Konforme Anwendung, uneingeschränkte Anwendung		Empfohlene Anwendung, sollte favorisiert werden

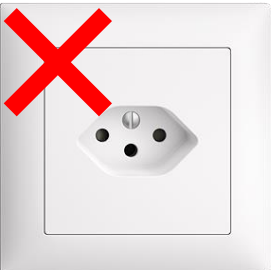
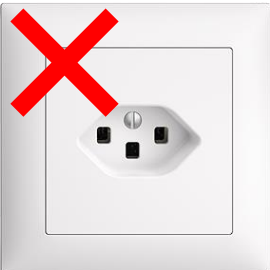

Quelle: Basistabelle aus der NIN2020 (SN4110000:2020), 7.22.5 Tabelle 1



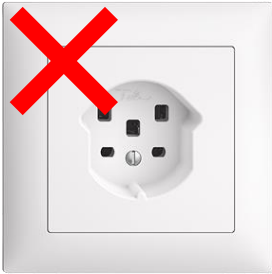
#### 4 Fazit

Für den Einsatz von Ladeinfrastruktur gibt es normative Grundlagen, welche einzuhalten sind. Diese Vorgaben sind vollumfänglich und jederzeit anzuwenden.

Benötigte Steckdosen sind so nahe wie möglich beim entsprechenden Parkplatz anzuordnen. Daraus resultiert, dass beim Betrieb von Ladeinfrastruktur für Elektromobilität die Gebäudehülle oder Raumabschlüsse niemals in ihrer Funktion beeinträchtigt werden dürfen. Das bedeutet, es dürfen keine Türen oder Fenster offen gelassen werden, um allfällige Kabel zu verlegen.

Der Gebrauch von Haushaltsstecksystemen für den Betrieb von Ladeinfrastruktur für Elektromobilität ist nicht zulässig:

	
Typ 13	Typ 23
	
3x Typ 13	

 <p>Schuko</p>	
 <p>Typ 15</p>	 <p>Typ 25</p>
<p>Gilt sinngemäss für alle weiteren Varianten der aufgeführten Stecksysteme.</p>	

Bildquelle: Alle Steckdosenbilder Feller AG Horgen