



EM e-mobility

e.mobility

EM
Einfach.Mehr.

Vorstellung

Elektro-Material AG



Die 1913 gegründete Elektro-Material AG mit Hauptsitz in Zürich ist heute das **führende Elektrogrosshandels-Unternehmen** in der Schweiz.

Mit über **250'000 Qualitätsartikeln** und einem umfassenden Dienstleistungsangebot bietet EM der Elektro-Installations-Branche das beste Gesamtleistungspaket aus einer Hand.



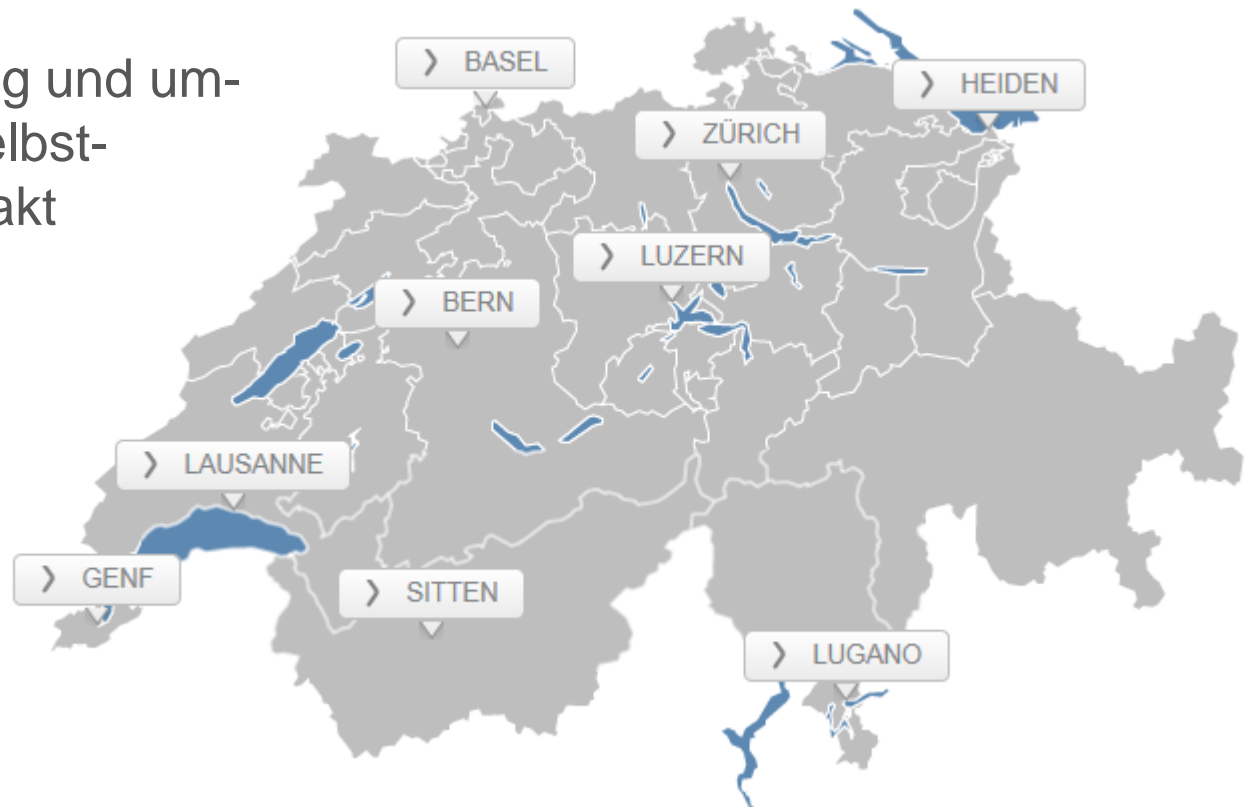
Verkaufsunterstützung

regionale Ansprechpartner



Wo auch immer sich Ihre Firma befindet oder Ihre Baustelle steht: Mit **neun Niederlassungen** in allen Landesteilen sind wir überall für Sie da. Seit jeher setzen wir konsequent auf **regionale Nähe** und **schnelle Lieferbereitschaft**. Alle unsere Niederlassungen verfügen über reich assortierte, eigene Lager mit einer breit gefächerten Produktpalette sämtlicher bedeutender Hersteller.

Kompetente, persönliche Beratung und umfassender Service sind bei uns selbstverständlich. EM – Ihr guter Kontakt schweizweit.



Agenda

Die Auswahl der richtigen Ladestation

Beispiel Einstellhalle

Lastmanagement

Anschlussleistung

Abrechnung

Installation

Support



Einfach.Mehr.



Die Auswahl der richtigen Ladestation



Die drei typischen Anwendungssituation



Private Ladestation In der Garage zuhause



Ladeleistung AC 11 kW

1 Ladepunkt pro Elektroladestation

–
–

Typ 1- oder Typ 2-Stecker mit festangeschlossenem Kabel an der Elektroladestation

Typ A-Fehlerstromschutzschalter (ausser bei Renault Zoe = Typ B)

Montage: Wandmontage

Halböffentliche Ladestation Tiefgarage in einem Mehrfamilienhaus, Firmenparkplatz, Einkaufszentren, Hotels, Restaurants



Ladeleistung AC 11 kW oder 22 kW

2 Ladepunkte pro Elektroladestation

Autorisierung: RFID oder Schlüsselschalter
IP-Schutz

Typ 2-Steckdose

Typ B-Fehlerstromschutzschalter

Montage: Wandmontage oder Stehsäule

Öffentliche Ladestation Öffentlicher Parkplatz, Autobahnraststätten



Ladeleistung 22 kW AC oder bis zu 150 kW DC

2 Ladepunkte pro Elektroladestation

Bezahlösung

IP-Schutz

Typ 2-Steckdose

Typ B-Fehlerstromschutzschalter

Montage: Stehsäule

Vandalismus-Schutz

Kennzeichnung und Rahmschutz

Überspannungsschutz

Automatischer FI-Reset

Elektroladestationen

Unterscheidungsmerkmale



- allgemeine Ausstattung u. Funktionen
- Backend-System
- dynamisches Lastmanagement
- Fehler- und Störungsbehebung
- Integration einer Bezahlösung
- Installations- und Bedienungsfreundlichkeit
- ISO/IEC15118 (Vehicle to Grid)
- Lademöglichkeiten für E-Velos
- Preis- / Leistungsverhältnis
- Qualität
- Support
- Wärmeentwicklung und Belüftung
- Witterungsbeständigkeit
 - IP-Schutz
 - beheizbare Ladesteckdose
- Vandalismus / IK-Schutz
- Zubehör

zu Hause

Gehäuse aus Aluminiumguss, Edelstahlfront

Mode 3, 3x16A, max. 11kW

fest fixiertes Kabel, Typ 1- oder Typ 2-Stecker

Schutzklasse / Schlagfestigkeit: IP44/IK10

Wandladestation

→ Elektrofahrzeuge - Plug & Charge



halböffentliche Ladestation

Gehäuse aus Polycarbonat

Mode 3, 3x16A, 11kW

Typ 2-Ladesteckdose

Schutzklasse / Schlagfestigkeit: IP54/IK10

Wandladestation

Autorisierung: APP / RFID

individualisierbares Farbdisplay

Kommunikation über 2G/3G-Modem





öffentlicher Bereich

Städte, Gemeinden

Basiskonfiguration: Laden mit bis zu 3x32 A, 2 x 22 kW, Mode 3, Typ 2-Ladesteckdose, Metall-/Edelstahlgehäuse, Schutzart/Schutzklasse: IP54/IK10, Neigungs-/Stosssensor, Echtzeituhr, dreifarbige LED-Kontrollleuchte, FI und LS-Schutz, allstromsensitive Differenzstromüberwachung, Chago Advanced Communication Protocol, OCPP 1.6, LAN Schnittstelle, Verbrauchsmessung mittels Stromsensoren, lokales Lastmanagement, Farbe: weiss

- **Basiskonfiguration**
 - Automatische Entriegelung des Steckers bei Stromausfall
 - Fernüberwachung des FI-Schutzes
 - Automatischer Resetmotor für den FI-Schutz
 - Kommunikation über 2G/3G-Modem

Optionen:

- Vorbereitung für ISO15118
- MID Zähler
- Überspannungsschutz
- 2 x Steckdose Typ 23
- eHz-Schnittstellen

- Update zu EVF 300 mit Zählerabteil
- Backend-System Anbindung (Swisscharge)
- Platte für Bodenmontage, EVTL 32.00

EM-Nr.: EVF200W-BSA



öffentlicher Bereich

Tankstellen



Mode 3 + 4, 32/375A, 400V

Ausgangsleistung 20/50/150kW

DC: CCS, CHAdeMO

AC: Typ 2-Ladesteckdose/Kabel&Stecker

Lädt bis zu 3 Fahrzeuge gleichzeitig

Schutzklasse / Schlagfestigkeit: IP54/IK10

Autorisierung: APP / RFID

Kommunikation über Ethernet, GSM, UMTS, Powerline

Modulare Bauweise



Agenda

Die Auswahl der richtigen Ladestation

Beispiel Einstellhalle

Lastmanagement

Anschlussleistung

Abrechnung

Installation

Support



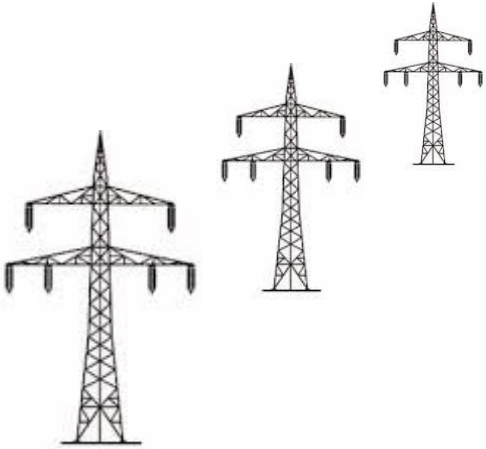
Einfach.Mehr.



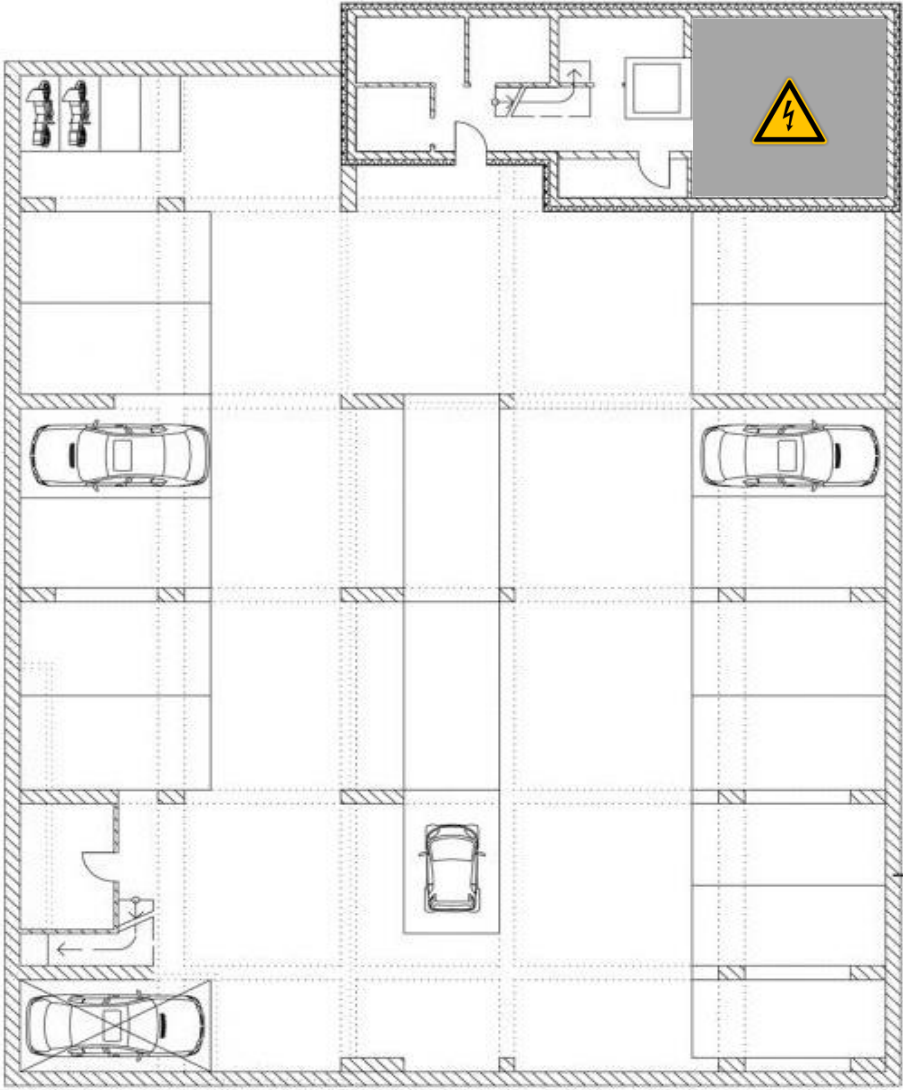
Beispiel Einstellhalle



Beispiel Einstellhalle

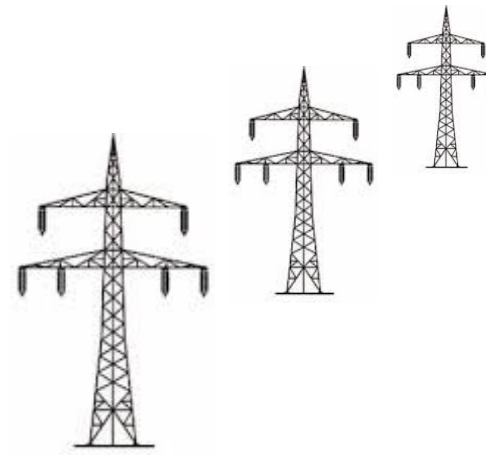


150A Hausanschluss

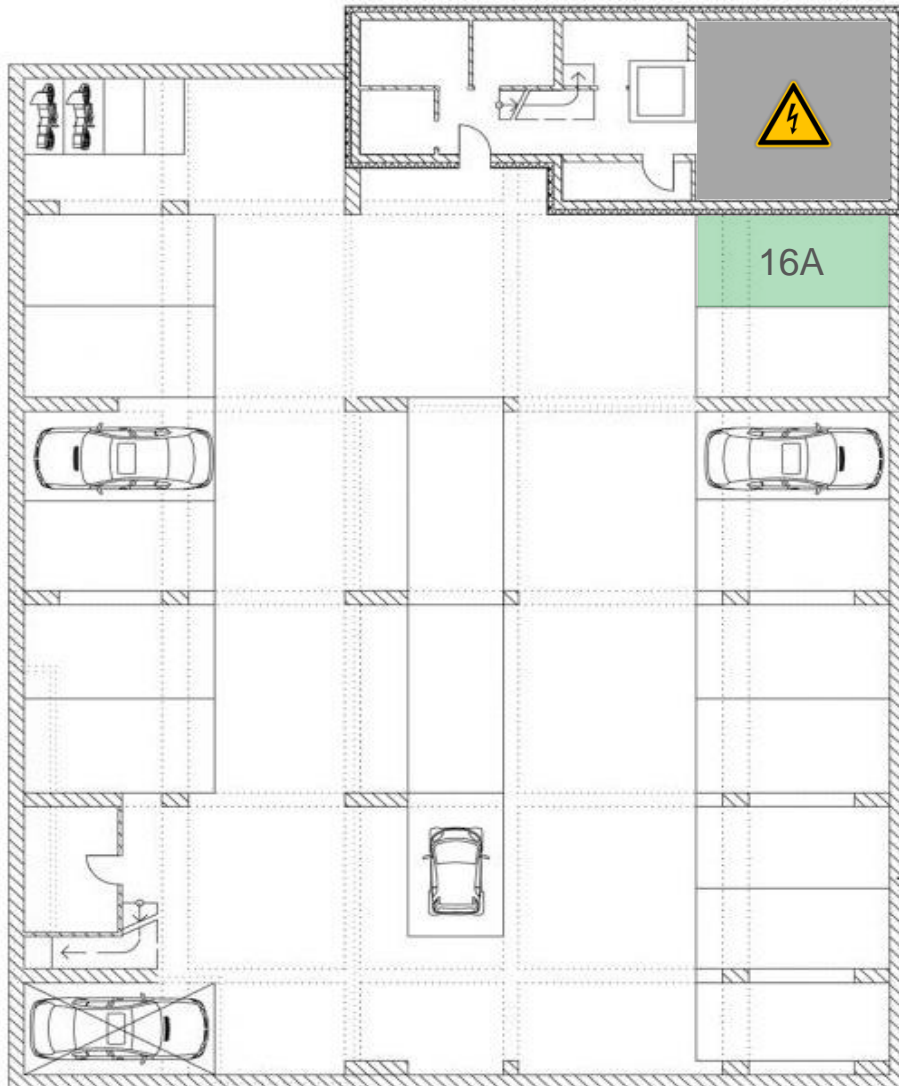


16A Anschluss
11kW Ladeleistung

Beispiel Einstellhalle

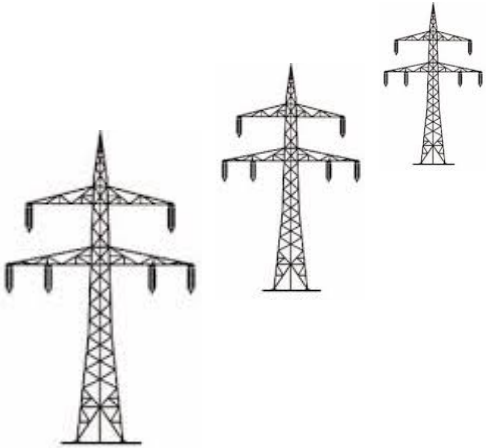


← 150A Hausanschluss
➤ 16A E-Mobility

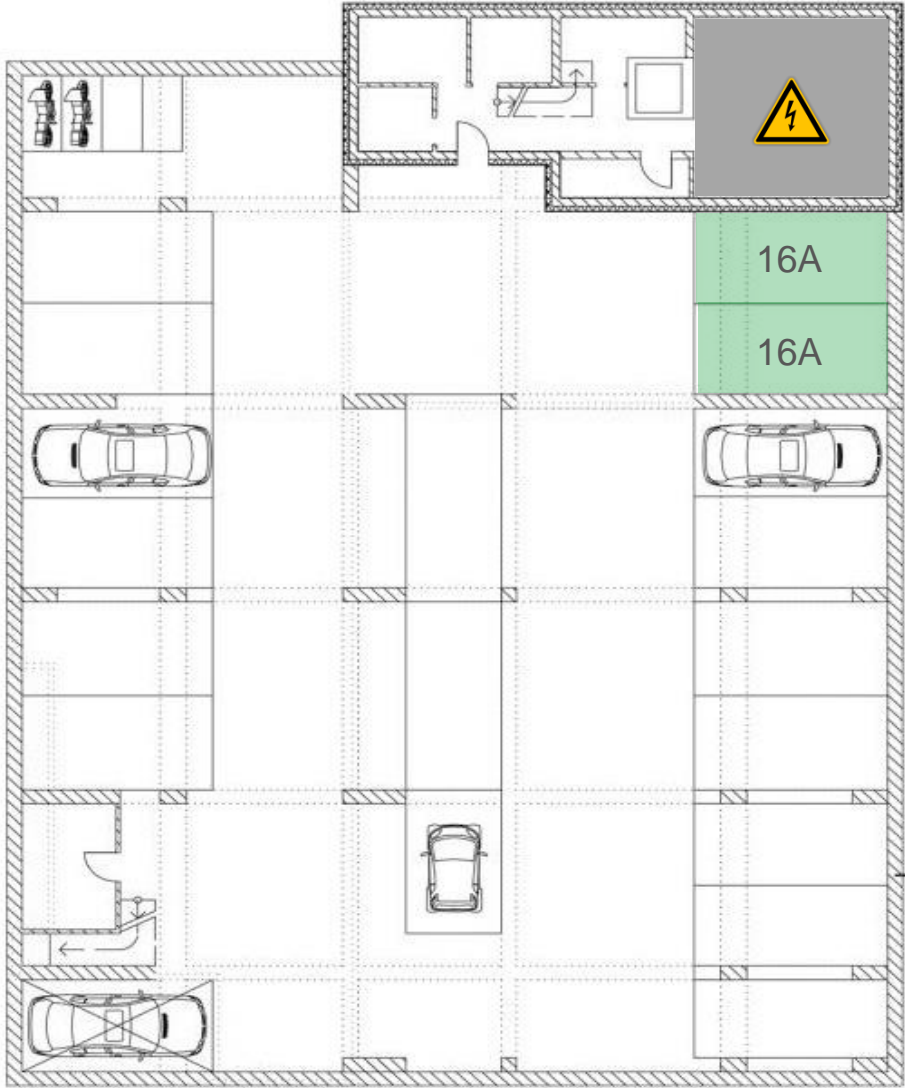


16A Anschluss
11kW Ladeleistung

Beispiel Einstellhalle

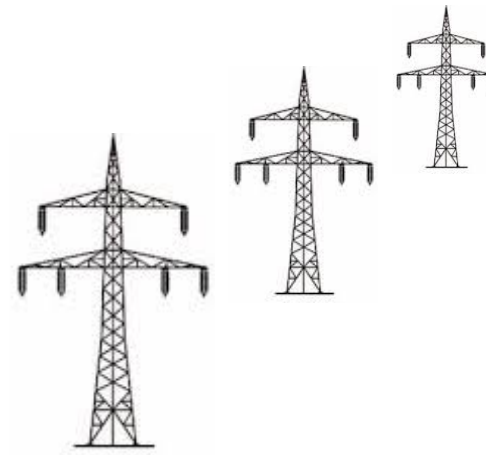


150A Hausanschluss
➤ **32A E-Mobility**

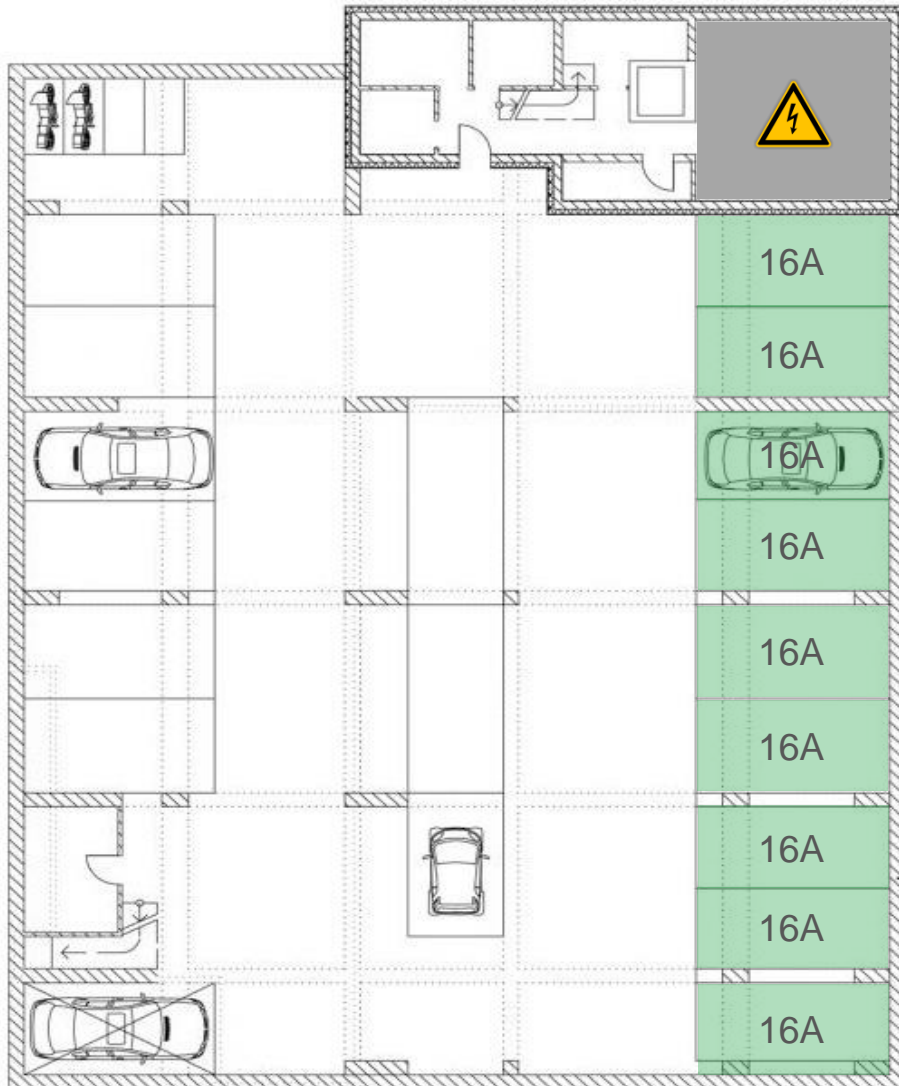


16A Anschluss
11kW Ladeleistung

Beispiel Einstellhalle



150A Hausanschluss
➤ **144A E-Mobility**



16A Anschluss
11kW Ladeleistung

Exkurs: Lastmanagement

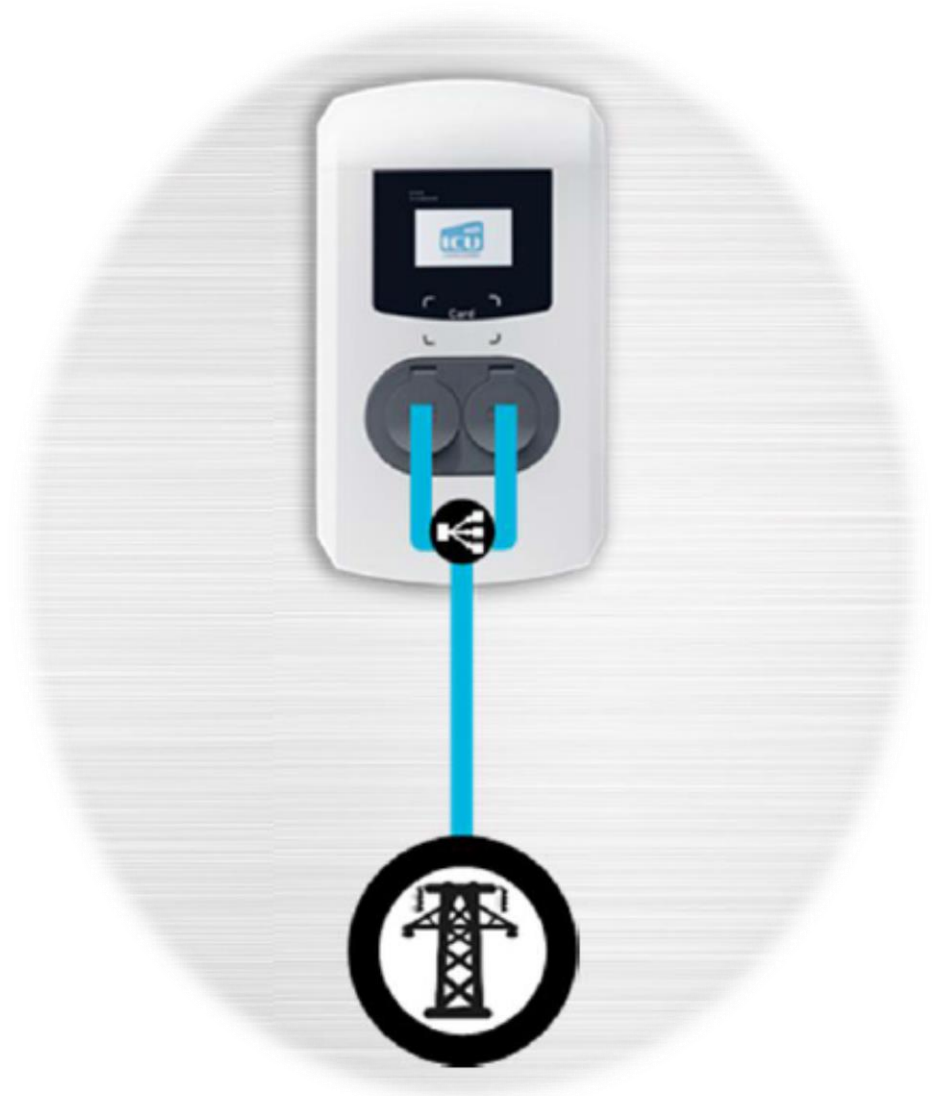
Standalone



Ladestationen mit integriertem Lastmanagement helfen Ihnen, Kosten bei der Installation zu sparen. Die smarte Steuerung unterstützt Lastmanagement zwischen den beiden Anschlüssen der Ladestation.

Dies bedeutet, dass die Ladestation die maximal zur Verfügung stehende Anschlussleistung überwacht und auf beide Ladeanschlüsse situationsabhängig verteilt.

Damit kann der einzelne Ladeanschluss eine höhere Leistung abgeben, ohne dass die Anschlussleistung des Standortes kostspielig erhöht werden muss.

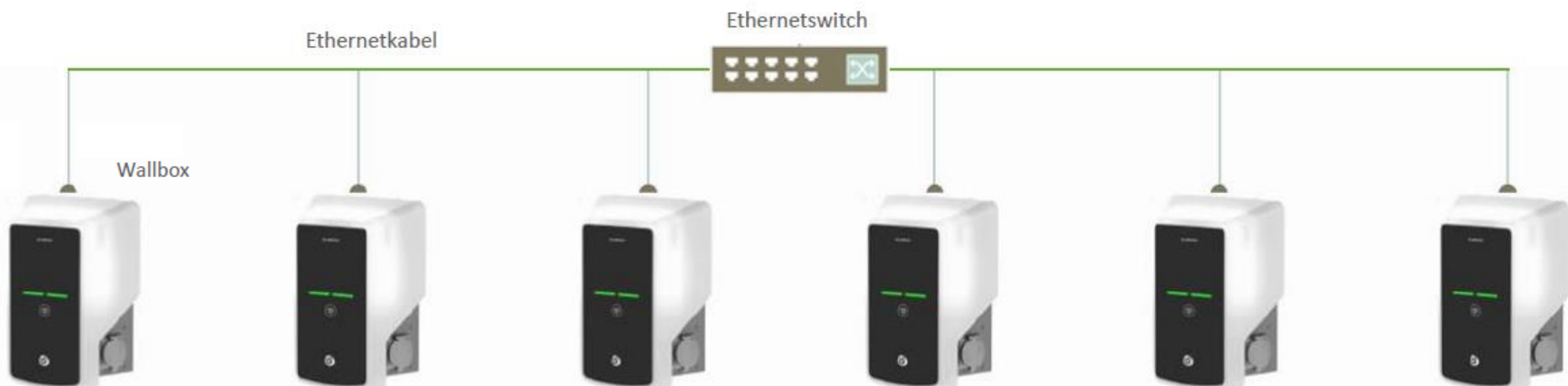


Exkurs: Lastmanagement

Group

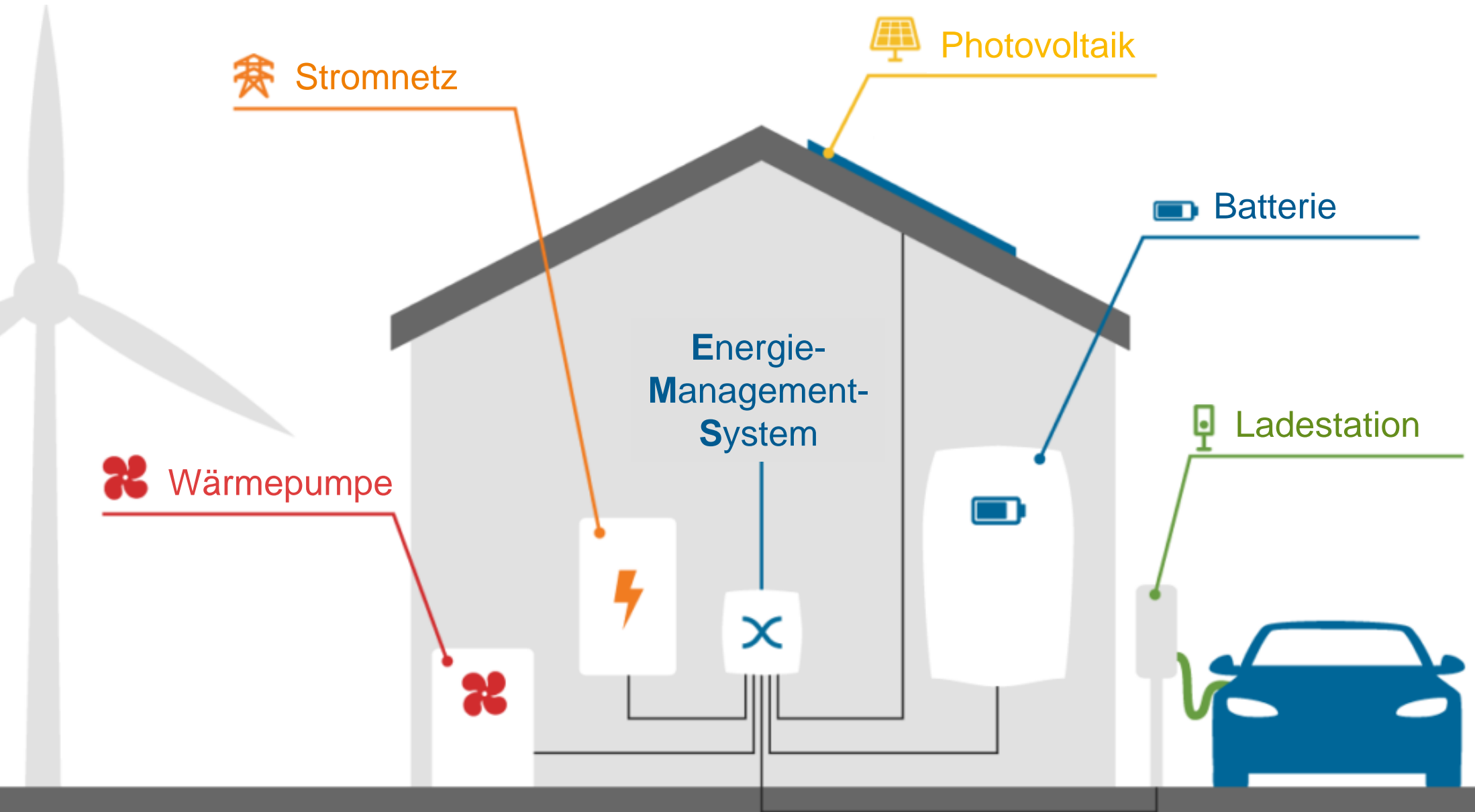


Beim Lastmanagement in einer Gruppe von Ladestationen wird die maximal verfügbare Anschlussleistung einmalig bei Installation der Ladestationen fest einprogrammiert. Das Lastmanagement verteilt die zur Verfügung stehende maximale Anschlussleistung auf die unterschiedlichen Ladestationen. Damit kann eine einzelne Ladestation die maximale Leistung abgeben und wird erst heruntergeregelt, wenn durch Nutzung mehrerer Ladestationen gleichzeitig die maximal verfügbare Anschlussleistung überschritten werden würde. Die benötigte Anschlussleistung kann dadurch niedrig gehalten werden, ohne die maximal mögliche Ladeleistung eines einzelnen Ladeanschlusses zu beeinträchtigen.



Exkurs: Lastmanagement

Group active



Berechnung Anschlussleistung



Durchschnittsverbrauch: 15kWh/100km

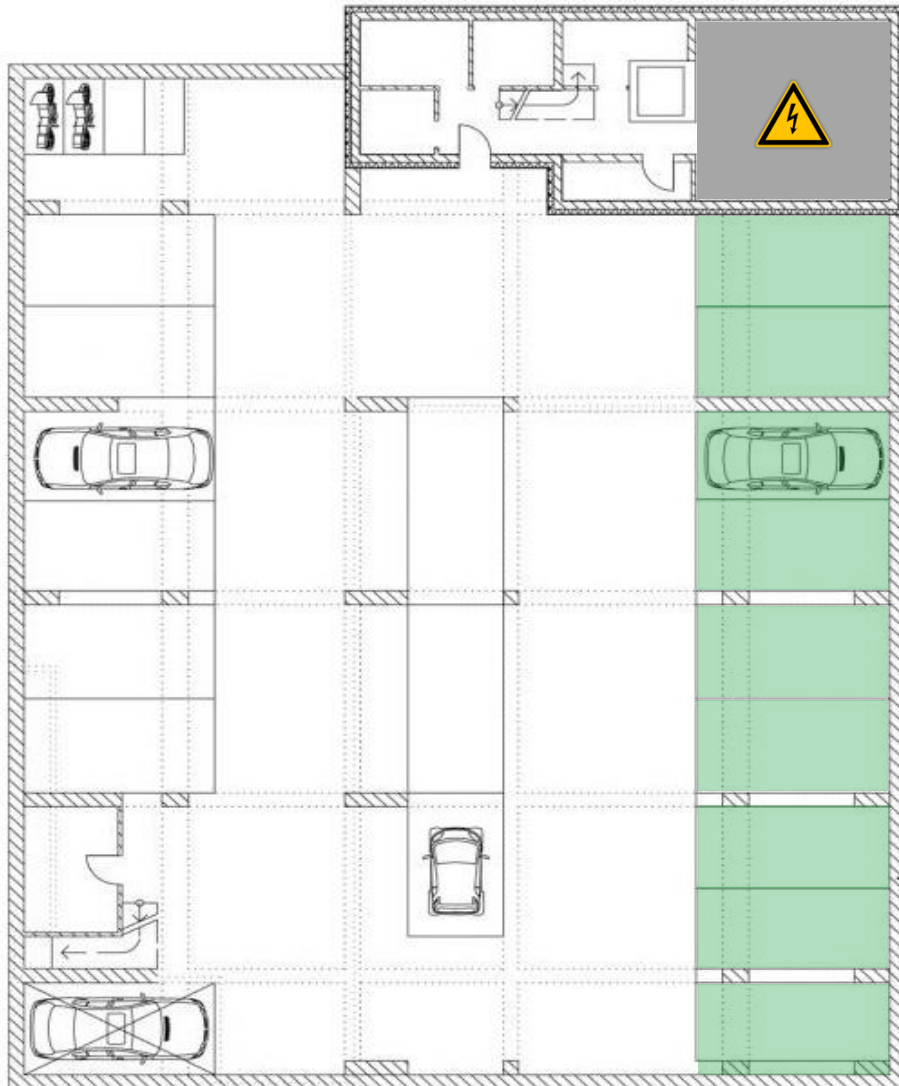
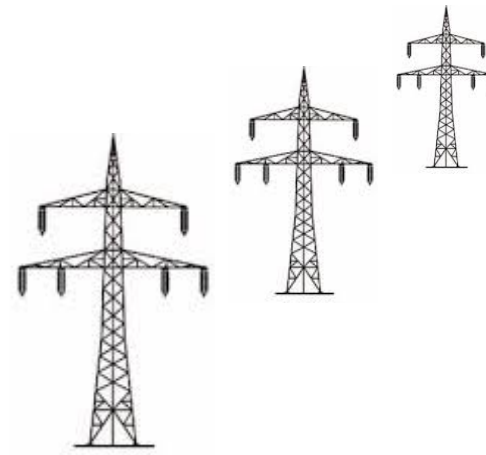
Tagesfahrleistung: 50km

- Energiebedarf pro Tag: 7.5kWh

Standzeit zuhause über Nacht: ca. 10h

- Pro Stunde werden 0.75kW benötigt (0.75kWh)

Berechnung Anschlussleistung



150A Hausanschluss

- 144A E-Mobility
- **~10A E-Mobility**

$$7.5\text{kWh} \times 9 = 67.5\text{kWh}$$

$$67.5\text{kWh} / 10\text{h} = 6.75\text{kW}$$

Agenda

Die Auswahl der richtigen Ladestation

Beispiel Einstellhalle

Lastmanagement

Anschlussleistung

Abrechnung

Installation

Support



Einfach.Mehr.



Abrechnungsmöglichkeiten



Pauschale

Anschluss auf Privatzähler

Integrierter Zähler

Münzzähler / Gebührenautomat

Kreditkartenautomat

Provider



Ladenetzwerke



Viele Ladenetzwerke teilen sich den Markt auf.

Vorteile:

- Marktwirtschaftlich und konkurrenzierend
- Sicherheit für den eMobilisten bezüglich Leistung und Preis

Nachteile:

- Zugang uneinheitlich
- In der Vergangenheit waren verschiedene Zugangsmedien notwendig.

Zugangs- und Zahlungssysteme

Akteure CH im Überblick

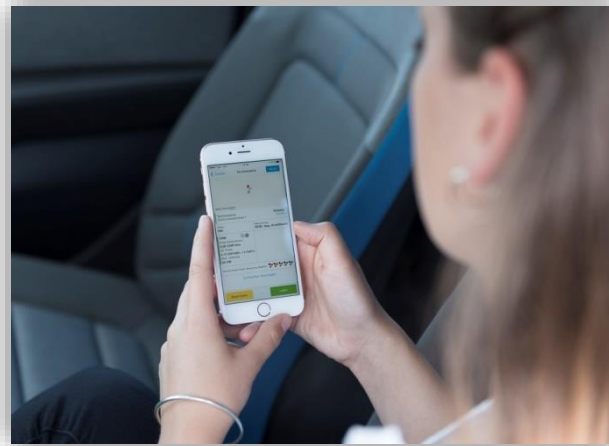


Benutzersicht



GOFAST Stalvedro	
Offen 24h	Verbrauch: RFID, App, Kreditkarte
Max Leistungsabgabe: 43.0 kW	
1731	Reservierungspreis: 0.09 CHF / min DC Preis: 0.29 CHF / kWh 0.29 CHF / min
1732	Reservierungspreis: 0.09 CHF / min DC Preis: 0.29 CHF / kWh 0.29 CHF / min

Buttons: RESERVIERUNG, LADUNG STARTEN



- Stationen suchen & finden
- Stationen reservieren
- Ladung starten/stoppen
- Bezahlen mit Benutzerkonto *oder* Kreditkarte

Betreiberssicht



LADEPREISE (Energie/Zeit)	Frei wählbar
PERSONEN, DIE GRATIS LADEN	Max. 5
RESERVATIONSFUNKTION	Ja
BEZAHLMÖGLICHKEITEN	swisscharge.ch, intercharge + GIREVE, Kreditkarte
24/7 MONITORING UND HOTLINE	Ja
TRANSAKTIONSGEBÜHREN	20% der Gesamtumsätze
INTEGRATION PRO LADEPUNKT einmalig	CHF 299.00*
PREIS PRO LADEPUNKT/MONAT	Je nach Paket



Agenda

Die Auswahl der richtigen Ladestation

Beispiel Einstellhalle

Lastmanagement

Anschlussleistung

Abrechnung

Installation

Support

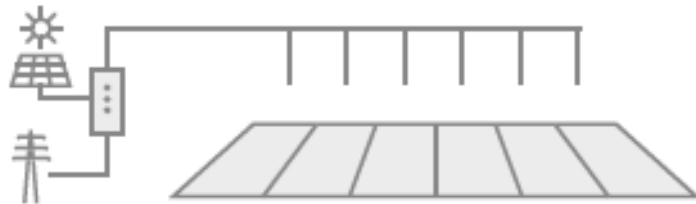


Einfach.Mehr.

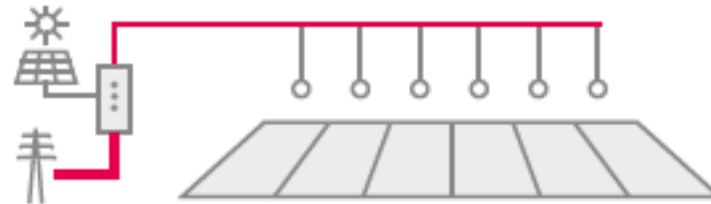


Ausbaustufen Infrastruktur

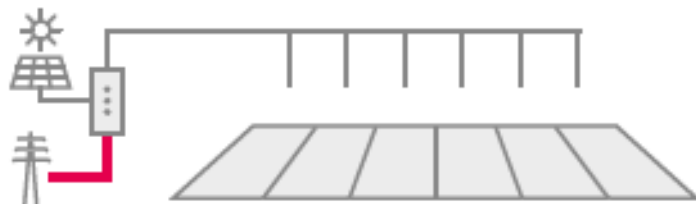
Empfehlungen SIA2060



1 Vorbereitung mit Leerrohren



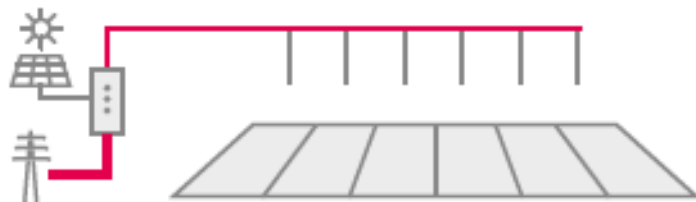
4 Strom am Stellplatz



2 Strom im Gebäude



5 Lademöglichkeit verfügbar



3 Strom in der Garage

Vorbereitung

heute an morgen denken



Neubauten



Im Nachhinein:
10x teurer



Zusätzlich Tiefbaukosten:
100x teurer



Ø 63mm → von 4.- bis 8.-
CHF/Linearmeter



Ø 63mm → von 40.- bis
80.- CHF/Linearmeter



Ø 63mm → von 400.- bis
800.- CHF/Linearmeter



Vorbereitung

heute an morgen denken



Woertz 5G16 mm²

Efficient cabling for both power supply and distribution.

Product	5G16 mm ²	Article No.
Flat cable	IP65	49606
Junction box	IP65	49615
Branching box	IP65	49616
Cable end piece	IP65	49630
Clamp		49634

- Cable end piece
No. 49630 - IP65

- Clamp
No. 49634

- Junction box
No. 49615



Absicherung

Fehlerstromschutzschalter



Wenn das Auftreten glatter DC Fehlerströme nicht ausgeschlossen werden kann, (wie z.B. Renault Zoe) ist gemäss NIN ein Fehlerstromschutzschalter Typ B zu verwenden.

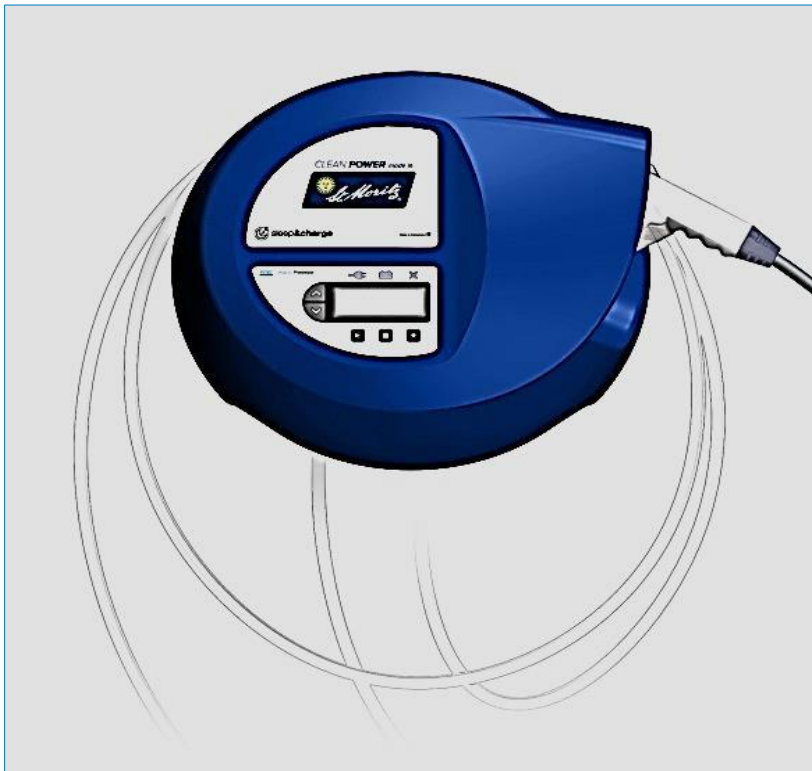
Bei der Installation einer 3-phasigen Elektroladestation dürfen nur folgende FI-Varianten installiert werden nach NIN:

- FI Typ B
- FI Typ EV (Doepke)
- FI Typ A + Gleichfehlerstromerkennung

Jeder Anschlusspunkt (Ladepunkt) muss durch eine separate Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) geschützt werden.

Werkvorschriften

regionale Lastregelung



Rundsteuerempfänger

Agenda

Die Auswahl der richtigen Ladestation

Beispiel Einstellhalle

Lastmanagement

Anschlussleistung

Abrechnung

Installation

Support



Einfach.Mehr.

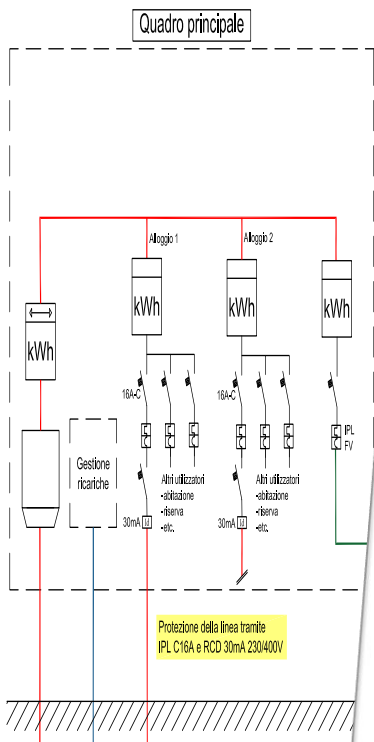


Plug & Play Ratgeber



ESEMPIO D'IMPIANTO PER CASA PLURIFAMILIARE
CON FOTOVOLTAICO

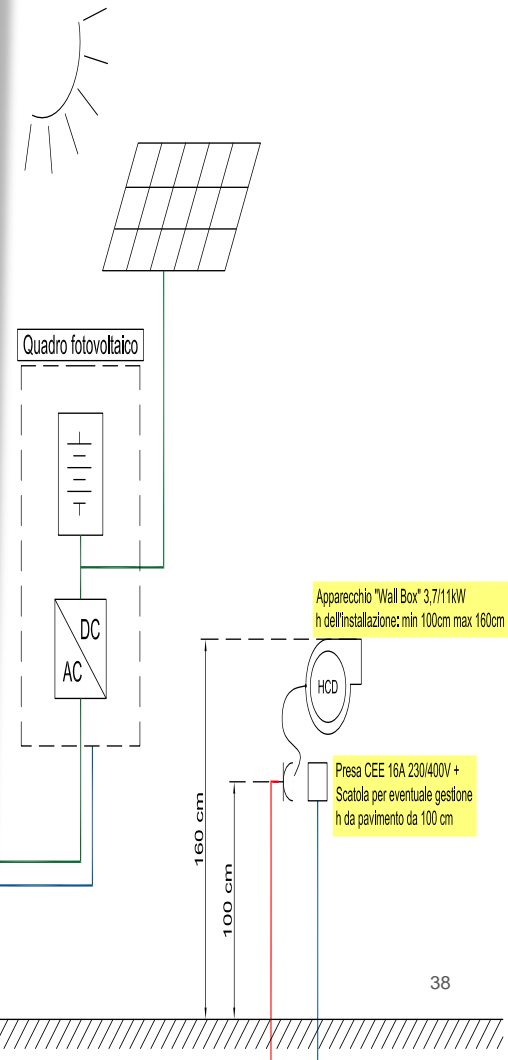
- Linea corrente forte
- Tubo comunicazione THFWG 025M
- Linea fotovoltaica



EM e-mobility Platz für die Zukunft



e.mobility





Vorabklärungen

Checkliste

- **Wie viele Fahrzeuge** sollen gleichzeitig geladen werden?
- **Wie lange** soll geladen werden?
- Wie soll der **Zugang** zur Ladestation geregelt werden? (Schlüsselschalter, RFID-Karte, SMS etc.)
- Wie erfolgt die **Abrechnung** (Zähler, Bezahlssystem)?
- Kann **erneuerbare Energie** genutzt werden?
- **Leitungslänge** beachten
- **Platzierung** der Ladestationen
- **Lastmanagement**
- **Vandalenschutz**
- **Signalisation & Markierung**

Checkliste für Vorabklärungen

Diese Checkliste dient als Vorabklärung und liefert hilfreiche Hinweise für eine effiziente Auskunft zur optimalen Kundenlösung.

Ansprechpartner

Kunden-Nr.: _____ Vorname/Name: _____
Firma: _____ Telefon: _____
Strasse/Nr.: _____ E-Mail: _____
PLZ/Ort: _____

Standort der zu installierenden Ladestation

Strasse/Nr.: _____ PLZ/Ort: _____

1.0 Grundsätzliche Fragen

1.1 Welches Fahrzeugmodell hat der Kunde angeschafft?

BMW Renault Tesla
 Toyota Volvo VW

2.0 Fragen zur Installation

2.1 Welches System liegt beim Endkunden vor?

TN-S TN-C TN-C-S

2.2 Grösse der Bezügersicherung? _____ A

2.3 Bestehen Reserveplätze in der Unterverteilung?
 ja nein

2.4 Welchem EW/EVU gehört der Endkunde an? _____

1.2 Welches Ladekabel mit welchem Stecker bzw. welchen Kupplungen ist vorhanden? (z. B. Typ 2)

1.3 Wünscht der Kunde ein fest montiertes Ladekabel an der Ladesäule? (z. B. CEE, Typ 2, Typ 1)

1.4 Ist der Kunde mit den verschiedenen Lade-Modi vertraut? (z. B. Mode 2 oder Mode 3)

EM
Einfach.Mehr.

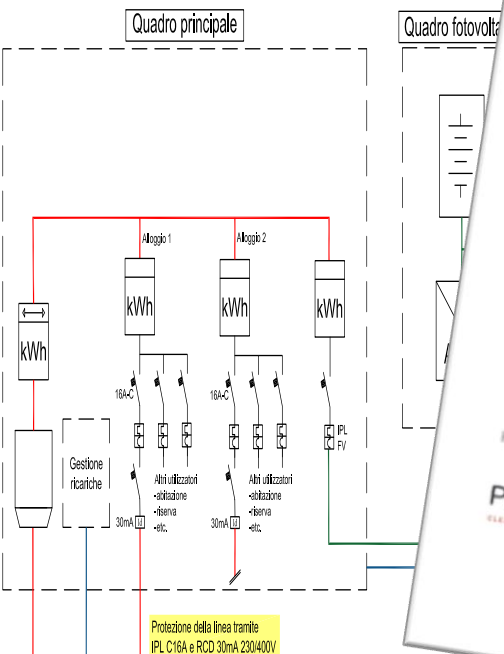
e.mobility

Plug & Play Ratgeber



ESEMPIO D'IMPIANTO PER CASA PLURIFAMILIARE
CON FOTOVOLTAICO

- Linea corrente forte
- Tubo comunicazione THFWG 025M
- Linea fotovoltaica



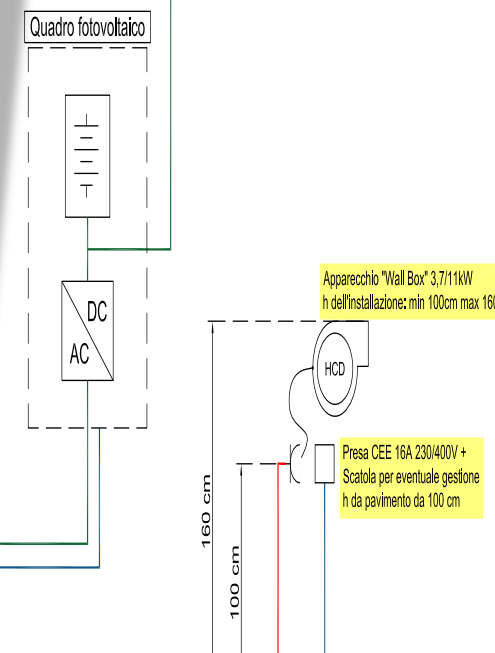
Ratgeber für die Installation von
Ladesystemen für eFahrzeuge

Koautoren:

Protoscar

Realisiert mit Unterstützung von:

Wir bringen Energie



Verkaufsunterstützung

Schulungen



Basisschulung

Mit dem 1-tägigen Schulungsprogramm bieten wir einen kompakten und umfassenden Einstieg ins Thema E-Mobilität.

Folgeschulung

Vertiefungskurs mit den Themen:

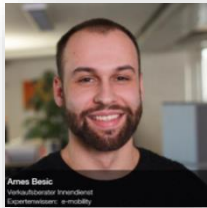
- Normen
- Lastmanagement-/regelung
- Abrechnung
- Tipps zur Reduktion der Gesamtkosten
- Geschäftsmodelle



Im Schulungsprogramm inbegriffen ist eine Probefahrt mit einem Elektrofahrzeug.

E-Mobility Spezialisten

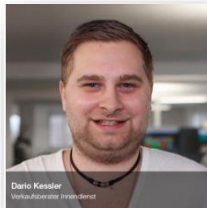
Support in den EM Niederlassungen



Arnes Besic
Verkaufsfachmann E-Mobility

EM Zürich
Arnes Besic

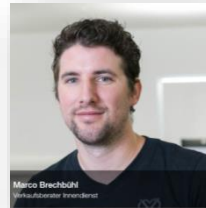
Tel. +41 44 278 12 58
arnes.besic@elektro-material.ch



Dario Kessler
Verkaufsfachmann

EM Basel
Dario Kessler

Tel. +41 61 286 13 21
dario.kessler@elektro-material.ch



Marco Brechbühl
Verkaufsfachmann

EM Bern
Marco Brechbühl

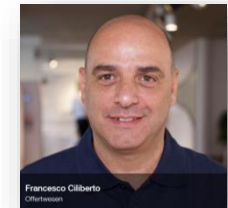
Tel. +41 31 985 82 20
marco.brechbuehl@elektro-material.ch



Franck Kieffer
Sales Verkauf

EM Genf
Franck Kieffer a.i.

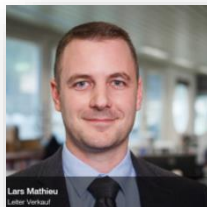
Tel. +41 22 309 13 22
franck.kieffer@elektro-material.ch



Francesco Ciliberto
Offizieller

EM Lausanne
Francesco Ciliberto

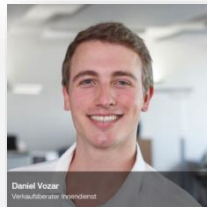
Tel. +41 21 637 11 94
francesco.ciliberto@electro-materiel.ch



Lars Mathieu
Sales Verkauf

EM Sitten
Lars Mathieu a.i.

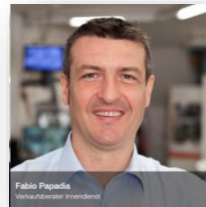
Tel. +41 27 324 40 58
lars.mathieu@elektro-material.ch



Daniel Vozar
Verkaufsfachmann

EM Luzern
Daniel Vozar

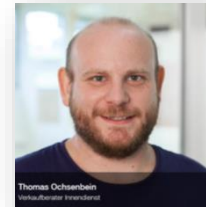
Tel. +41 41 368 08 97
daniel.vozar@elektro-material.ch



Fabio Papadia
Verkaufsfachmann

EM Lugano
Fabio Papadia

Tel. +41 91 612 44 22
Mobile +41 79 913 40 38
fabio.papadia@elektro-material.ch



Thomas Ochsenbein
Verkaufsfachmann

EM Heiden
Thomas Ochsenbein

Tel. +41 71 898 01 01
thomas.ochsenbein@elektro-material.ch



Startklar?

Poleposition dank EM e-mobility



**ENGINE
START
STOP**