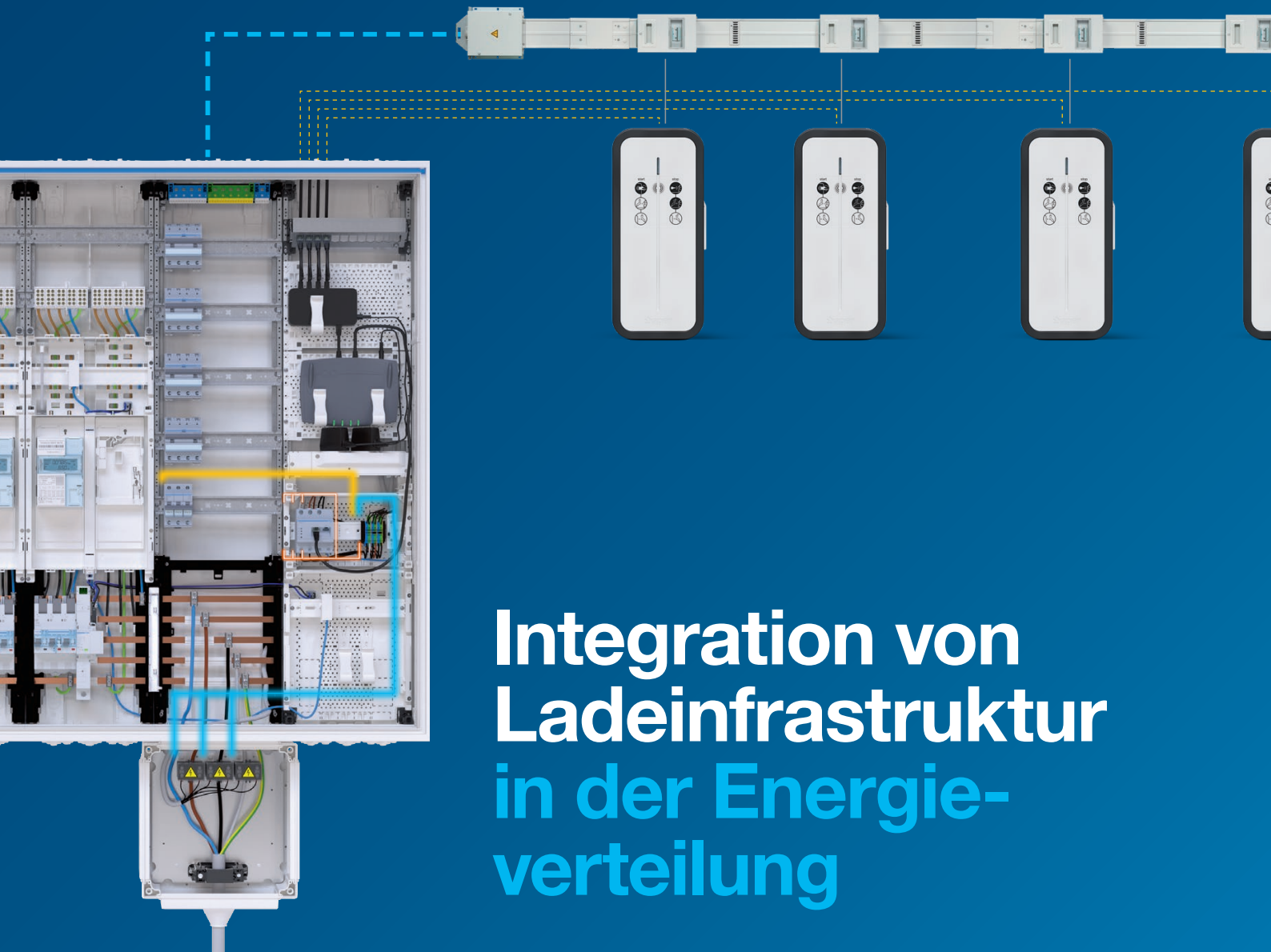


Aufbaubeispiele



Integration von
Ladeinfrastruktur
in der Energie-
verteilung

:hager

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

um Ihnen ein Angebot unterbreiten zu können, benötigen wir von Ihnen folgende Angaben zur Anlage:

Elektrohandwerker:

Bauvorhaben:

Straße + Hausnr.:

PLZ/Ort:

Verteilnetzbetreiber:

Handelt es sich bei der elektrischen Verteilung um eine Neuanlage oder Erweiterung einer vorhandenen Anlage?	<input type="checkbox"/> Neuanlage <input type="checkbox"/> Bestandsanlage*
Für welchen Anwendungszweck planen Sie die Ladeinfrastruktur?	<input type="checkbox"/> Privat <input type="checkbox"/> Halböffentlich <input type="checkbox"/> Öffentlich <input type="checkbox"/> Mischung
Für welchen Anwendungsbereich benötigen Sie die Lademöglichkeit?	<input type="checkbox"/> Einfamilienhaus <input type="checkbox"/> Mehrfamilienhaus <input type="checkbox"/> Parkplätze/Parkhäuser <input type="checkbox"/> Gewerbe/Büro/Hotel <input type="checkbox"/> Mischanwendung
Welche Leistung steht am HAK zur Verfügung?	_____ kW
Wie ist der HAK abgesichert? (Sicherungsgröße)	_____ A
Welche Leistung wird für die Wohn-/Gewerbeeinheit benötigt?	_____ kW
Wie viele Ladestationen sollen eingebunden werden?	_____
Wie viele Ladepunkte sollen zusätzlich vorgerüstet werden?	_____
Wie viel kW sollen die Ladepunkte leisten?	<input type="checkbox"/> 11 kW <input type="checkbox"/> 22 kW
Welches Messkonzept planen Sie für die Messung der Ladestation/-en?	<input type="checkbox"/> Je Ladestation ein eigener Zähler <input type="checkbox"/> Zentraler E-Mobilitäts-Zähler <input type="checkbox"/> Über Haushaltszähler
Wie soll die Stellplatzzuordnung erfolgen?	<input type="checkbox"/> Feste Stellplatzzuordnung <input type="checkbox"/> Variable Stellplatzzuordnung
Welches Lastmanagement-Konzept soll realisiert werden?	<input type="checkbox"/> Statisch <input type="checkbox"/> Dynamisch <input type="checkbox"/> Nicht benötigt
Ist eine Fahrzeugabrechnung oder Dienstwagenabrechnung notwendig?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Mit welchem Konzept soll die Fahrzeugabrechnung oder Dienstwagenabrechnung realisiert werden?	<input type="checkbox"/> Eichrechtskonforme Ladestation <input type="checkbox"/> Lösung mit zusätzlichem MID-Zähler
Wie soll die Abrechnung betrieben werden?	<input type="checkbox"/> Eigenbetrieb <input type="checkbox"/> Fremdbetrieb
Ist eine PV-Anlage in der Immobilie geplant?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Ist ein Speicher in der Immobilie geplant?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Ist eine Stromschiene geplant?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Ist ein Strang-Schema oder Grundrissplan vorhanden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Ist ein Angebot für die Montageleistung der Stromschiene notwendig?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

*Bitte Anlagenskizze/Pläne/Zeichnungen beifügen.



Stempel Firma

Datum

Unterschrift

Wichtige Informationen mit Einfluss auf den Aufbau der Zähleranlage

1. Handelt es sich um eine Erweiterung im Bestand oder einen Neubau?

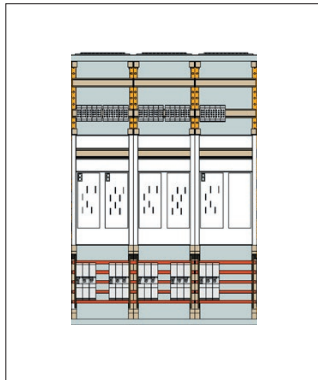
Hinweis: Bei Bestandsanlagen muss geprüft werden, ob ein Wechsel der Vorsicherung notwendig ist.

2. Wie viele Ladestationen sollen eingebunden werden und wie viele Ladepunkte sollen vorgerüstet werden?

3. Auslegung des Betriebs der Ladestationen (Stellplatzzuordnung oder freie Stellplatzwahl) hat einen entscheidenden Einfluss auf den Aufbau der Zähleranlage. Aus dieser Information sowie dem gewünschten Messkonzept ergibt sich die Zählung/Messung der Ladestationen:

je Ladestation ein eigener Zähler:

Hierbei wird jede zu betreibende Ladestation über einen eigenen Zählpunkt gemessen.

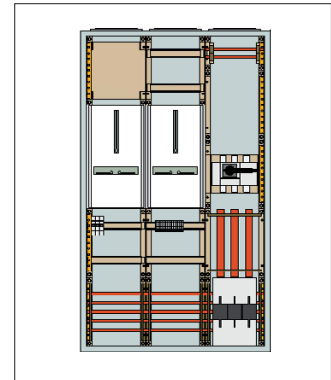


über Haushaltszähler:

Die Ladestation wird zusammen mit der Wohneinheit über einen Zählpunkt gemessen.

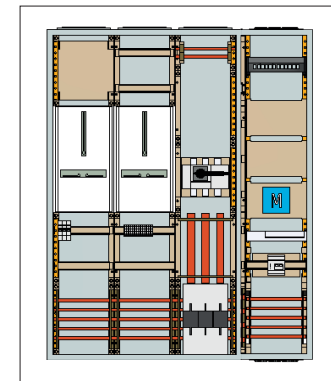
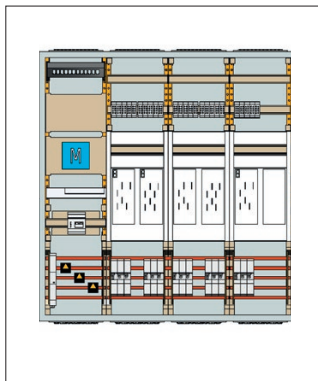
zentraler E-Mobilitäts-Zähler:

Alle Ladestationen werden gemeinsam über einen Zählpunkt gemessen. Die Abrechnung erfolgt hierbei über die Einbindung eines Abrechnungssystems.



4. Die Integration eines Lastmanagements hat ebenso eine Auswirkung auf den Aufbau der gewünschten Kundenanlage. Im Fall der Notwendigkeit eines Lastmanagements muss der zusätzliche Raum für die benötigten Komponenten (z. B. in den vorgestellten Lastmanagementfeldern) vorgehalten werden.

Hinweis: Bei einem Lastmanagementfeld besteht die Anschlussmöglichkeit von bis zu 12 Patchleitungen, sofern mehr benötigt, haben Sie die Möglichkeit, ein zweites Multimediafeld oder alternativ einen separaten Multimedia-Schrank einzuplanen.



5. Wird ein dynamisches oder statisches Lastmanagement eingesetzt? Im Fall des dynamischen Lastmanagements muss die Messung im Vorzählerbereich mit berücksichtigt werden. Positionierung erfolgt entweder auf den Sammelschienen oder in dem dafür vorgesehenen Einspeisegehäuse.

6. Die Tatsache, ob ein Abrechnungssystem gewünscht oder gefordert ist, beeinflusst den Aufbau der Zähleranlage. Auch für diese Anwendung muss der zusätzliche Raum für die benötigten Komponenten (z. B. in den vorgestellten Lastmanagementfeldern) vorgehalten werden.

7. Die gewünschte Positionierung der Absicherung für die Ladestation ergibt sich oft aus dem geplanten Messkonzept, jedoch bleiben einige Umsetzungs-Möglichkeiten:

1. Verteilerschrank oberhalb des Zählerschranks
2. Verteilerfelder innerhalb der Zähleranlage

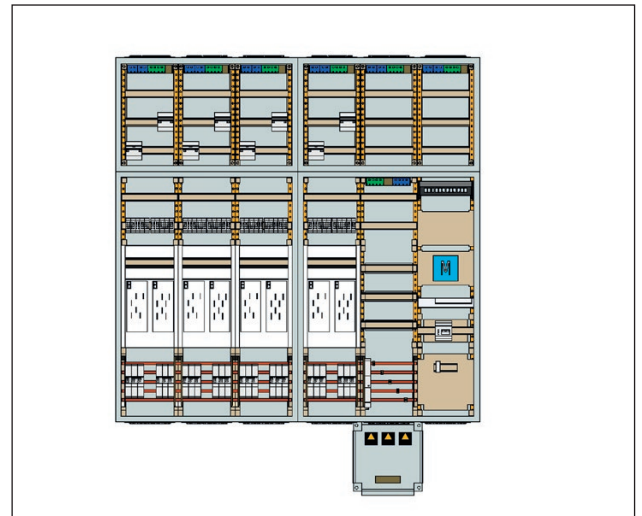
8. Von der Zähleranlage unabhängige Möglichkeiten zur Positionierung der Absicherung:

1. Zusätzlicher Verteilerschrank
2. Unterverteilung nahe den Ladestationen

A: Anlagen im Neubau mit fester Stellplatzzuordnung:

1. Die Messung der Ladestationen erfolgt über die jeweiligen Haushaltszähler.

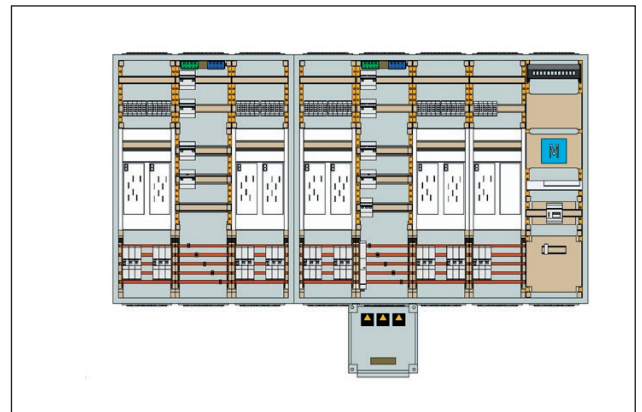
Die Absicherung der Ladestationen erfolgt in einem oberhalb des Zählerschranks positionierten Verteilerschrank.



2. Die Messung der Ladestationen erfolgt, wie bei Beispiel A1, über die jeweiligen Haushaltszähler.

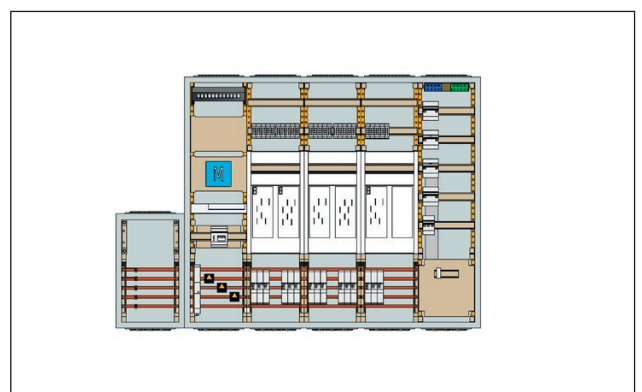
Bei dieser Variante erfolgt die Absicherung der Ladestationen innerhalb des Zählerschranks.

Hierzu wird zwischen 2 Zählerfeldern ein Verteilerfeld positioniert.



3. Die Messung der Ladestationen erfolgt, wie bei Beispiel A1 und A2, über die jeweiligen Haushaltszähler.

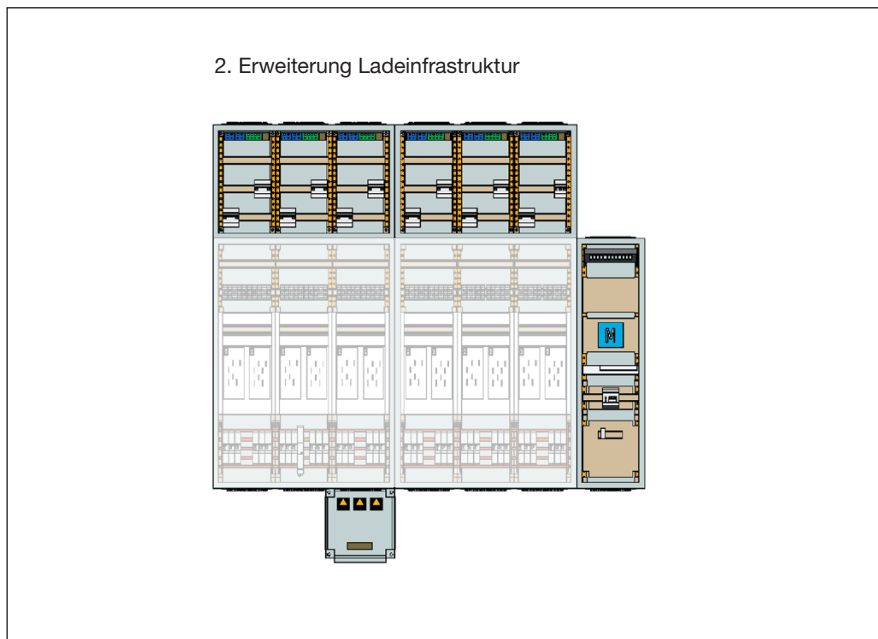
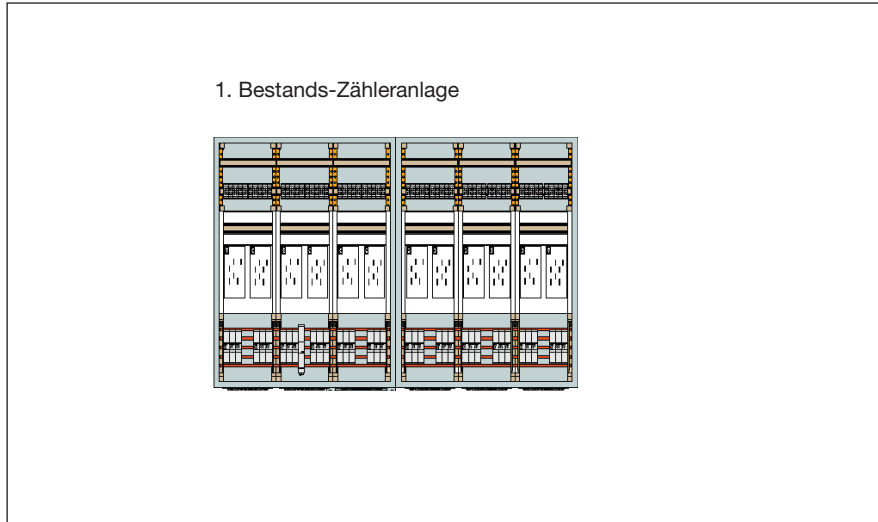
Diese Variante eignet sich für kleinere Mehrfamilienhäuser. Die Absicherung erfolgt dabei in einem separaten innerhalb des Zählerschranks positionierten Verteilerfeld.



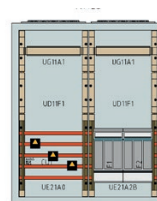
B: Anlagenerweiterung im Bestand mit fester Stellplatzzuordnung:

Die vorhandene Zähleranlage des Wohngebäudes wird durch einen Schrank für das Lastmanagement und den oberhalb des Zählerschranks positionierten Verteilerschrank für die Absicherungen der Ladestationen erweitert.

Die Messung der Ladestationen erfolgt über die jeweiligen Haushaltszähler.



Hinweis: Unter Umständen ist die Auftrennung der Zuleitung erforderlich. Hierzu kann ein entsprechendes Auftrenn-Gehäuse eingesetzt werden.

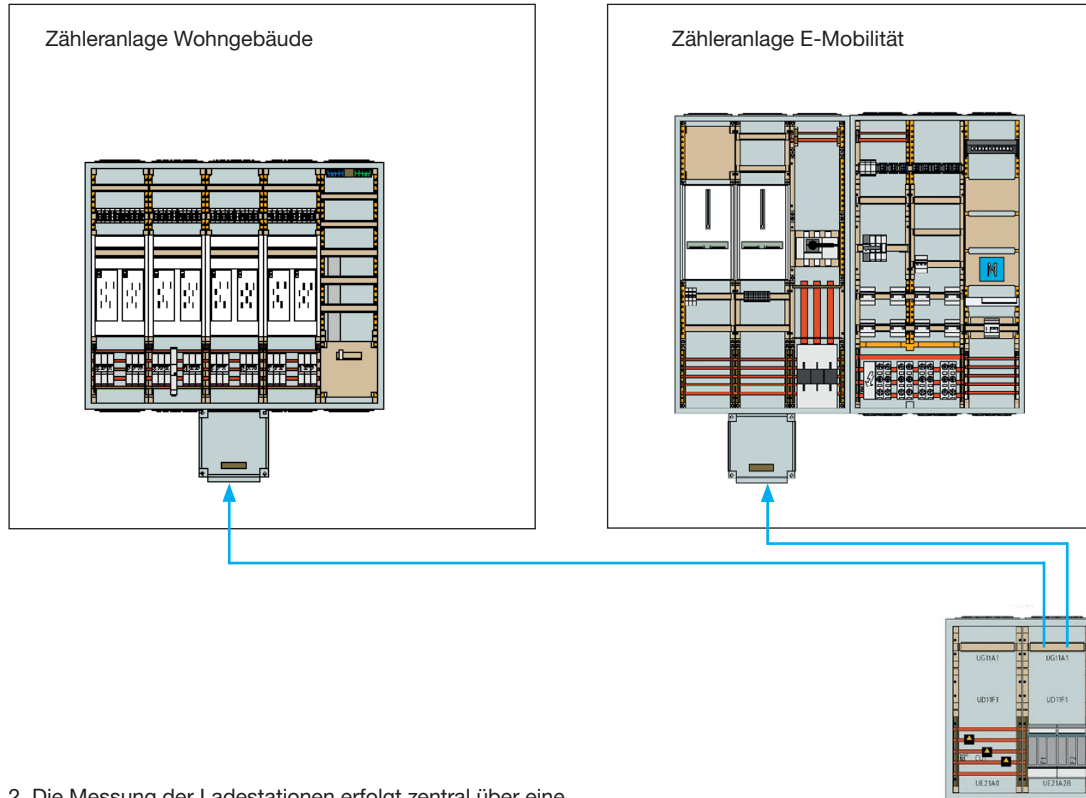


Auftrennung der Zuleitung

C: Anlage im Neubau und Bestand mit variabler Stellplatzzuordnung:

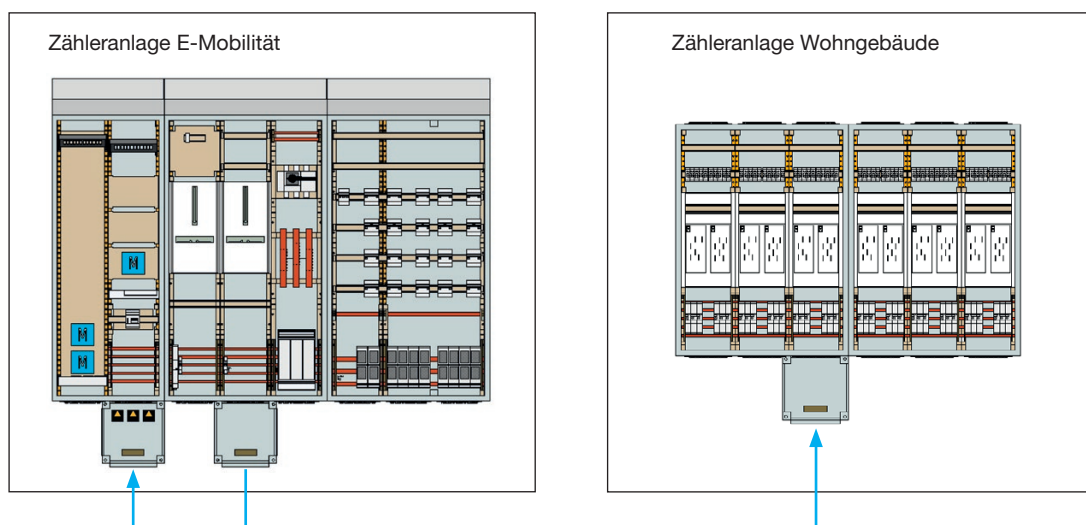
1. Die Messung der Ladestationen erfolgt zentral über eine Wandleranlage.

Bei dieser Variante erfolgt die Absicherung der Ladestationen innerhalb der Wandleranlage.



2. Die Messung der Ladestationen erfolgt zentral über eine Wandleranlage.

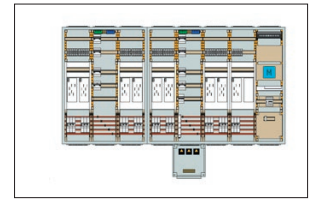
Bei dieser Variante erfolgt die Absicherung der Ladestationen über einen gesonderten Verteilerschrank.



Hinweis: Die Stromversorgung der Ladestationen lässt sich im Fall der variablen Stellplatzzuordnung über die Stromschienen unibar M schnell und einfach realisieren.

Beispielanlage mit fester Stellplatzzuordnung für 8 Ladestationen im Neubau ohne Abrechnung

Die Messung der Ladestationen erfolgt über die jeweiligen Haushaltszähler. Bei dieser Variante erfolgt die Absicherung der Ladestationen innerhalb des Zählerschranks. Hierzu wird zwischen 2 Zählerfeldern ein Verteilerfeld positioniert.



Zum Aufbau der Ladeinfrastruktur finden Sie nachstehend die Produktübersicht zu den Komponenten des Lastmanagements, der Ladestationen, der Absicherung der Ladestation, sowie der Zähleranlage.

Kategorie	Artikel	Beschreibung	St	Bruttopreis
Lastmanagement	ZU37LM5APZ2	Lastmanagementfeld mit APZ	1	1.466,00 €
	U84LM	Kabelanschlusskasten für Stromwandler BG 113	1	
	XEM510	Lastmanager	1	
	ZY1255LM	Bestückungspaket 125/5A-Wandler für Lastmanagement	1	
Ladestationen	XEV1R22T2	Ladestation witty share	8	10.320,00 €
Absicherung Ladestation	ADX420D	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 10 kA B-20A 30 mA Typ A	8	2.092,00 €
Zähleranlage	ZB33S	Zählerschrank 3-feldig	1	12.727,00 €
	ZB35S	Zählerschrank 5-feldig	1	
	FZ443N	Kabelrangierkanal	1	
	FZ445N	Kabelrangierkanal	1	
	FZ44V	Rangierkanalverbinder	1	
	ZH3xx	regionales Zählerfeld, 2ZP, 10 mm ²	4	
	ZH3xx	regionales Zählerfeld, 1ZP, 10 mm ²	1	
	ZH3ES5	Verteilerfeld	2	
	HTS335C	SLS-Schalter 3P Cs-35A	8	
	HTS3xx	SLS-Schalter 3P*	1	
	SPA701Z	Kombibleiter	1	
	ZM01MS	Schrank/Schrank-Verbindungssatz	1	
	ZY3N2xx	Bestückungspaket für Spgs.-versorgung RfZ/APZ	1	
	ZY3N1xx	Bestückungspaket für Spgs.-versorgung RfZ	1	
	ZZ45WAN100	Patch-Leitung	1	
	ZZ45WAN2PP	RJ45-Buchse	1	
ZZ55SAVE	Sammelschienenverbinder Feld/Feld	5		

26.605,00 €

* Entsprechend den regionalen TAB.

pro Ladepunkt

3.325,63 €

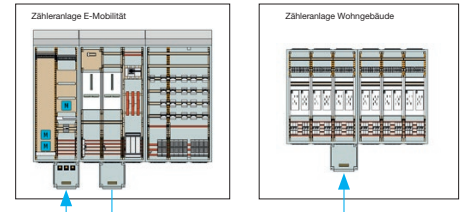
Hinweis: Hierbei handelt es sich um eine Beispielanlage, Ihre spezifische Anlage können wir gerne über unsere TSCs projektieren.

Preisempfehlung in € zzgl. MwSt., ohne Installation
Stand 01.11.2022

Beispielanlage mit variabler Stellplatzzuordnung für 20 Ladestationen im Bestand mit eichrechtskonformer Abrechnung über Backend:

Die Messung der Ladestationen erfolgt zentral über eine Wandleranlage. Bei dieser Variante erfolgt die Absicherung der Ladestationen über einen gesonderten Verteilerschrank.

Zum Aufbau der Ladeinfrastruktur finden Sie nachstehend die Produktübersicht zu den Komponenten des Lastmanagements, der Ladestationen, der Absicherung der Ladestation, sowie der Wandleranlage für die E-Mobilität. Die Zähleranlage für das Wohngebäude bleibt unberührt und die E-Mobilitäts-Wandleranlage wird ergänzt.



Kategorie	Artikel	Beschreibung	St	Bruttopreis
Lastmanagement	ZU59LM7ES2	Lastmanagementfeld mit APZ	1	2.481,00 €
	UF51NW	Multimediafeld	1	
	U84LM	Kabelanschlusskasten für Stromwandler BG 113	1	
	XEM520	Lastmanager	1	
	ZY2505LM	Bestückungspaket 250/5A-Wandler für Lastmanagement	1	
Ladestationen	XEV1R22T2ER	Ladestation witty share eichrechtskonform	20	34.000,00 €
Absicherung Ladestation	ADX420D	Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 4P 10 kA B-20A 30 mA Typ A	20	5.230,00 €
Wandleranlage E-Mobilität	ZB52S	Zählerschrank	1	13.588,00 €
	ZB53S	Zählerschrank	2	
	FZ442N	Kabelrangierkanal	1	
	FZ443N	Kabelrangierkanal	2	
	FZ44V	Kabelrangierkanalverbinder	2	
	ZM02MS	Schrank/Schrank-Verbindungssatz	2	
	UF51W19	Wandlerfeld	1	
	UF51W20	Wandlerfeld	1	
	UF51W6	Wandlerfeld	1	
	SPA811Z	Kombiableiter	1	
	ZZ55SAVE	Sammelschienenverbinder	2	
	ZY5N2xx	Bestückungspaket RfZ/APZ	1	
	Y13FL	Leitungssatz Wandlermessung	1	
	ZY51T1	Vorsicherung Sekundärkreis Wandler	1	
	ZZ45WAN100	Patch-Leitung	1	
	ZZ45WAN2PP	RJ45-Buchse	2	
	UD23A1	Baustein für Reihenklemmen	1	
	UD23B1	Baustein für Reiheneinbaugeräte	2	
	UD11F1	Baustein leer	1	
	UD12F1	Baustein leer	1	
	UE21E2B	Baustein für NH00	1	
	UE22E4B	Baustein für NH00	1	
	UM23A	CU-Schiene 20 x 5mm	3	
	UN09A	Tragschiene 1350 mm	2	
	UZ01S2	PE/N-Träger	2	
	ZM13C	CU-Schiene 12 x 5mm	1	
	LT0057	Lasttrennschalter	10	
	U84LU	Kabelanschlusskasten unten leer	1	
ZM15US	Anschlusssatz für U84LU bis 95 mm ²	1		

55.299,00 €

pro Ladepunkt

2.764,95 €

Hinweis: Hierbei handelt es sich um eine Beispielanlage, Ihre spezifische Anlage können wir gerne über unsere TSCs projektieren.

Preisempfehlung in € zzgl. MwSt., ohne Installation
Stand 01.11.2022

Aufbau der Energieverteilung mit Stromschiene

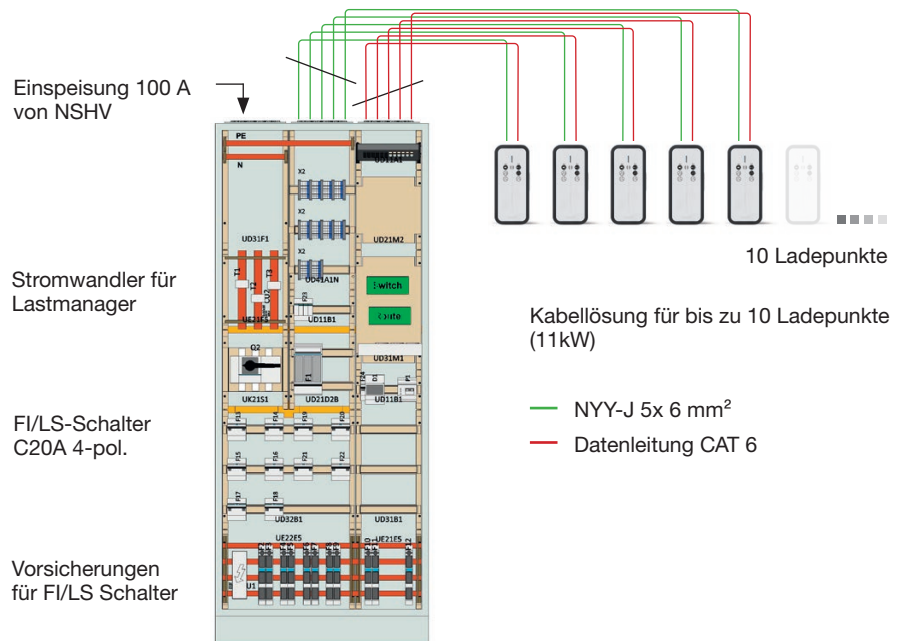
Erfahrungsgemäß ist bereits ab 10 Ladepunkten die Installation mit Hilfe einer Stromschiene wirtschaftlich sinnvoll. Zumal eine Stromschiene das Vorrüsten der Elektroinstallation ermöglicht, ohne die genaue Anzahl der Ladepunkte genau wissen zu müssen. In einem großen Mietobjekt, wo neue Mieter hinzukommen und wiederum andere ausziehen, kann der „Umbau“ der Ladepunkte in der Tiefgarage in wenigen Minuten erledigt sein. Dabei müssen keine neuen Leitungen gezogen werden und in der Unterverteilung muss kein zusätzlicher Platz gesucht werden.

Nachfolgende Beispiele zeigen den Aufbau und die Elektroinstallation an den Beispielen 10 und 20 Ladepunkte. Zusätzlich dazu noch ein Beispiel mit EVU-Messung (Hauptverteilung).

Erkennbar ist der klare Platz- und damit auch Kostenvorteil bei der Verwendung einer Stromschiene.

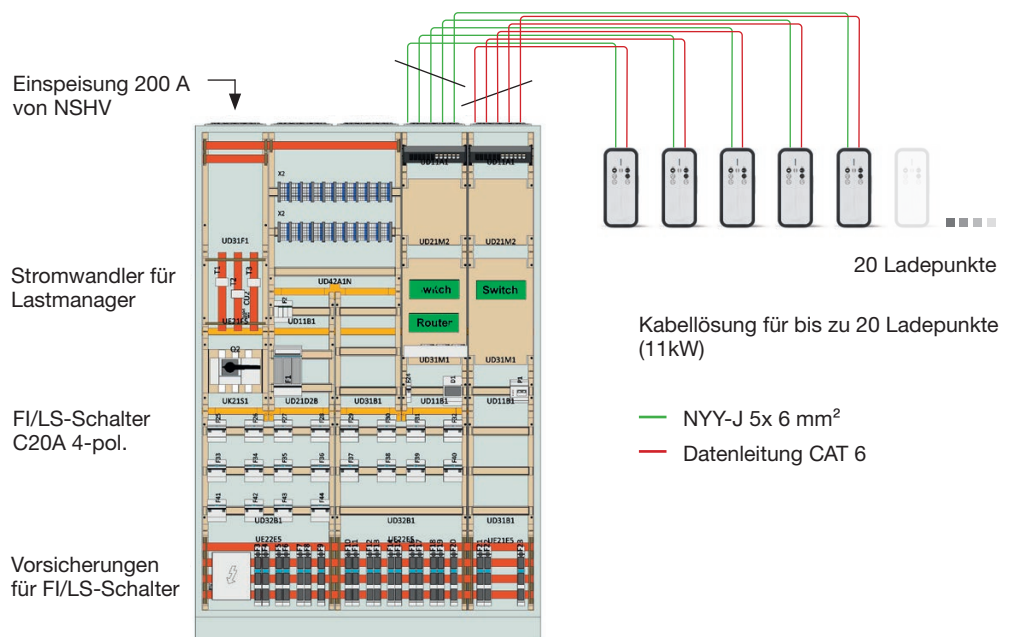
Unterverteilung für 10 Ladepunkte mit Stromleitungen in Kabeltrasse

Einspeiseleistung kommend von der Hauptverteilung ist begrenzt auf 100 A. Insgesamt sind aber 10 Ladepunkte vorgesehen mit 11 kW Ladeleistung. Da bei gleichzeitigem Laden an allen Stationen insgesamt 160 A benötigt würden, muss die Ladeleistung geregelt werden. Hierzu sind in der Einspeisung Messsensoren und im Multimediafeld der Lastmanager installiert. Im Verteiler ist jede Ladestation mit jeweils einem Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 20A abgesichert. Als Vorsicherung dient eine D02-Sicherung 63A. Die Abgänge sind auf Klemmen verdrahtet und führen mit 10 Leitungen zu den Ladestationen. Zusätzlich ist je Ladestation eine Netzwerkleitung CAT 6 zu verlegen, getrennt von den Stromleitungen. Im Multimediafeld sind hierzu das Patchpanel, Switch, Router und der Lastmanager untergebracht. Der Lastmanager steuert über die Datenleitung die Ladeleistung der Ladestation, und regelt diese, sodass die insgesamt in der Einspeisung zur Verfügung stehende Leistung nicht überschritten wird. Insgesamt bedarf es für diesen Aufbau eines Standverteilers, hier H 1950 x B 850 x T 275 mm.



Unterverteilung für 20 Ladepunkte mit Stromleitungen in Kabeltrasse

Einspeiseleistung kommend von der Hauptverteilung ist begrenzt auf 200 A. Insgesamt sind aber 20 Ladepunkte vorgesehen mit 11 kW Ladeleistung. Da bei gleichzeitigem Laden an allen Stationen insgesamt 320 A benötigt würden, muss die Ladeleistung geregelt werden. Hierzu sind in der Einspeisung Messsensoren und im Multimediafeld der Lastmanager installiert. In diesem Beispiel müssen im Verteiler insgesamt 20 Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter sowie 20 D02-Vorsicherungen untergebracht werden und auf Klemmen verdrahtet. Der Platz für die 20 Netzwerkleitungen ist ebenso entsprechend größer dimensioniert. Insgesamt bedarf es für diesen Aufbau eines noch größeren Standverteilers, hier H 1950 x B 1350 x T 400 mm groß.

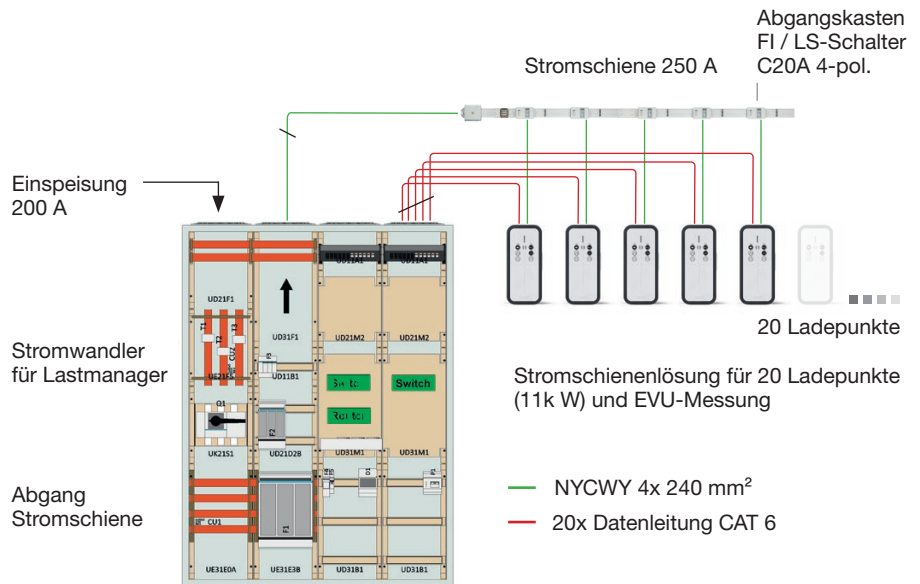


Unterverteilung für 20 Ladepunkte mit Stromschiene

Auch in diesem Beispiel ist die Einspeiseleistung, kommend von der Hauptverteilung, kleiner als die insgesamt benötigte Ladeleistung. Hierbei ist der Aufbau aber bei 100 / 200 A gleich, lediglich die Größen der Absicherung und der Stromschiene sind anzupassen.

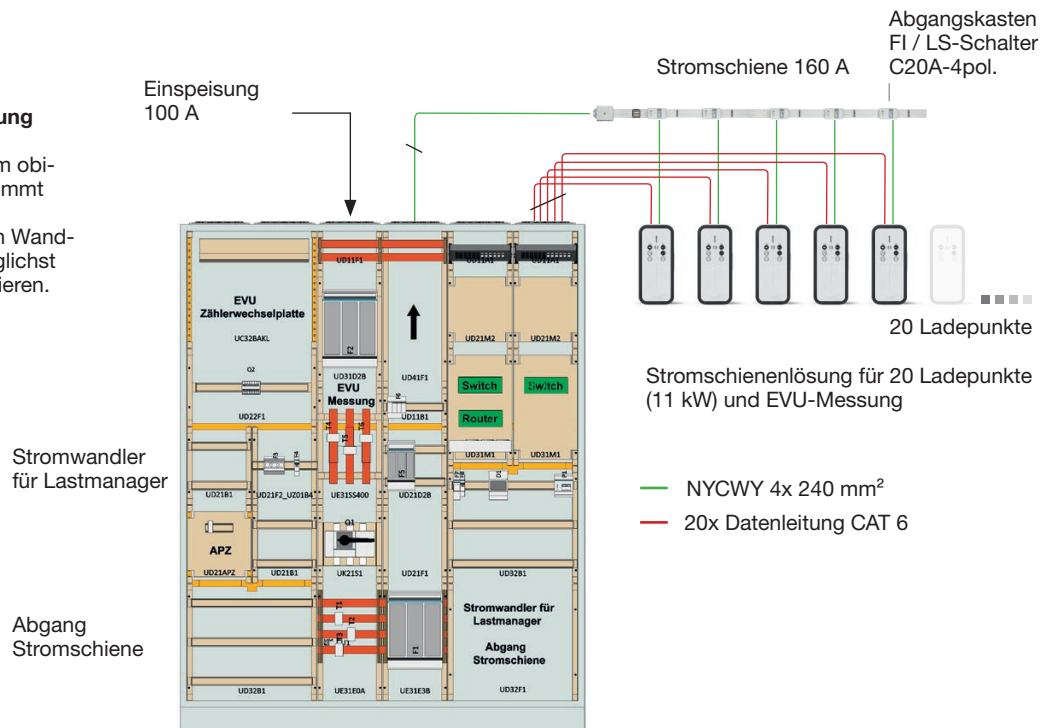
Die Absicherung der jeweiligen Ladestation mit jeweils einem Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter 20A befindet sich im jeweiligen Abgangskasten der Stromschiene. Als Vorsicherung der Schiene genügt ein NH2-Trenner. Die Abgangsklemmen für die Leitungen entfallen. Die Netzwerkleitungen und das übrige Multimediafeld sind unverändert notwendig.

Insgesamt bedarf es für diesen Aufbau nur eines Wandverteilers, hier H 1400 x B 1050 x T 400 mm.



Hauptverteilung mit EVU-Messung

Zusätzlich zu der Verteilung wie im obigen Beispiel mit Stromschiene kommt noch die EVU-Messung hinzu. Hierzu sind die festgeschriebenen Wandlerrmesslaschen und Wandler möglichst nahe der Einspeisung zu positionieren.



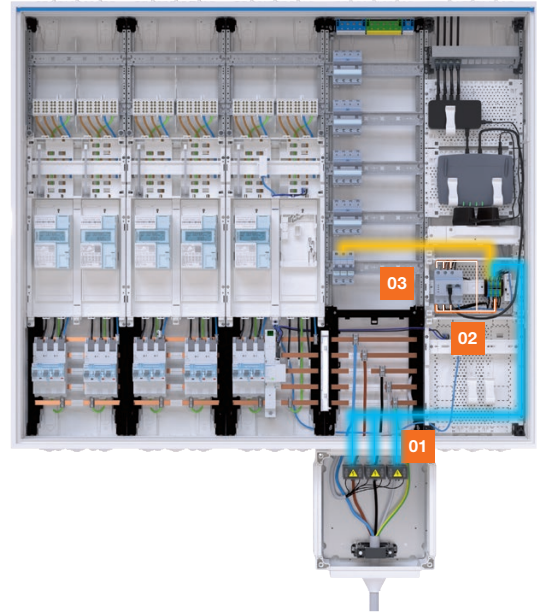
Für die Leitungsverlegung im Zählerplatz empfehlen wir:

1. Sekundärleitung Wandler zu Reihenklemme:

Leitungsquerschnitt	Maximale Kabellänge
6x 2,5 mm ² Cu	2,5 m
6x 4,0 mm ² Cu	4 m

2. Leitung Reihenklemme zu Lastmanager:
flexible Leitung H07V-K min. 1,5 mm²
(Querschnitt je nach verwendeter Leitung beim Spannungspfad)

3. Leitung Spannungspfad:
NYM-Leitung mindestens 5x 1,5 mm²



Auswahl der Schutzgeräte:

Ladesäulen sollten als Dauerstrom beziehende Lasten betrachtet werden. Entsprechend erfolgt die Auslegung dieser Stromkreise.






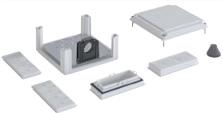

Alle Schutzgeräte erfüllen die Anforderung der entsprechenden Produktnorm bei Prüfungen frei in Luft. Das heißt mit langen Prüflängen, außerhalb eines Hutschienenverbundes und des Verteilergehäuses. Wenn sich die Möglichkeit der Wärmeabgabe, hervorgerufen durch die Verlustleistung der Geräte, verändert, verändert sich auch die Auslösecharakteristik dieser Geräte. Somit können sie ihren Nennstrom nicht mehr entsprechend ihrer Auslösecharakteristik führen. Die Auslösung im Überlastfall durch das Bimetall erfolgt früher.

Daher ist es wichtig, Stromkreise mit Dauerlastbetrieb richtig zu dimensionieren. Ein messtechnisch nachvollziehbarer Richtwert ist die 80-%-Auslastung der DIN EN 61439-3, für den Erwärmungsnachweis von Abgangsstromkreisen. Folgt man dieser Vorgabe, ergibt sich der zulässige Dauerstrom, nach AR-N 4100, durch den Nennstrom des Schutzgerätes, multipliziert mit dem Faktor 0,8.

Die Reserve von 20 % muss auch bei der Ermittlung des benötigten Leiterquerschnitts berücksichtigt werden. Folglich wird die Strombelastbarkeit der Leitung und des damit verbundenen Leiterquerschnitts, unter Berücksichtigung der Verlegeart und Leitungslänge, auf den Nennstrom des Schutzgeräts dimensioniert.

Auswahl der Schutzgeräte für die Absicherung von Ladesäulen:

Ladeleistung	Selektiver Leitungsschutzschalter	Schutzgerät			
		FI / LS		FI + LS	
11 kW (-> 3-phasig ~ 16 A)	SLS-Schalter 3-polig Cs-Charakteristik 35A HTS335C	Schraubtechnik ADX420D – B-20 A ADX470D – C-20 A	Quickconnect ADM420QC – B-20 A ADM470QC – C-20 A	Schraubtechnik CDA425D + MBN320 – B-20A oder + MCN320 – C-20A	Quickconnect CDS425D + MBS320 – B-20A oder + MCS320 – C-20A
22 kW (-> 3-phasig ~ 32 A)	SLS-Schalter 3-polig Cs-Charakteristik 50A HTS350C	Schraubtechnik ADX440D – B-40 ADX490D – C-40		Schraubtechnik CDA440D + MBN340 – B-40A oder + MCN340 – C-40A	Quickconnect CDS440D + MBS340 – B-40A oder + MCS340 – C-40A

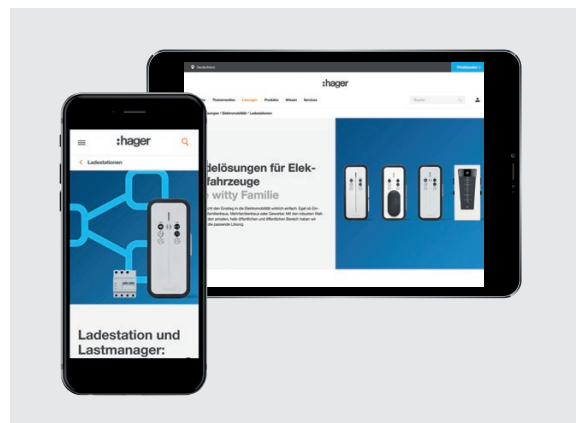
Ladestationen		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Ladestation witty share 22kW OCPP + RFID	X022	XEV1R22T2	1290,00 €/St
		Ladestation witty share 22kW OCPP + RFID, eichrechtskonform	X022	XEV1R22T2ER	1700,00 €/St
Set MID Zähler		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Set MID Zähler für witty share*	X029	XEVA433	436,60 €/St
		* Kann zum Einbau auf der Hutschiene der nicht eichrechtskonformen Ladestation verwendet werden und dient zur Abrechnung bei fester Stellplatzzuordnung.			
Lastmanager		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Lastmanager bis 10 Ladepunkte, lokal ohne Backendanbindung	X022	XEM510	570,00 €/St
		Lastmanager bis 20 Ladepunkte mit OCPP1.6J für Backend	X022	XEM520	1070,00 €/St
Lastmanagementfelder		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		EBS, univ.Z, 1050mm, für LM, APZ, RfZ, MM, 1-f.	H016	ZU37LM5APZ2	391,00 €/St
		EBS, univ.Z, 1050mm, für LM, SaS, RfZ, MM, 1-f.	H016	ZU37LM5ES2	453,00 €/St
		EBS, univ.Z, 1350mm, für LM, APZ, RfZ, MM, 1-f.	H016	ZU59LM7APZ2	468,30 €/St
		EBS, univ.Z, 1350mm, für LM, SaS, RfZ, MM, 1-f.	H016	ZU59LM7ES2	510,70 €/St
Bestückungspakete		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Best.-Paket, LM, 125/5A Wandler m. Zubehör	H020	ZY1255LM	248,20 €/St
		Best.-Paket, LM, 250/5A Wandler m. Zubehör	H020	ZY2505LM	253,60 €/St
		Best.-Paket, LM, 400/5A Wandler m. Zubehör	H020	ZY4005LM	261,30 €/St
Kabelanschlusskasten zur Messwerterfassung		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Kabelanschl.k., univ.Z, 324x307x149mm	H016	U84LM	255,90 €/St
Anschlusschrank zur Einspeisung		Bezeichnung	PrGr	Best.-Nr.	Preis
		Anschlusschrank, univ.Z, seitlich für SPD	H016	ZB011C	569,70 €/St

Wissen und Weiterbildung

Websites für Sie und Ihre Kunden

Weitere Infos rund um das Thema Ladeinfrastruktur finden Sie hier:

hager.de/witty-share
hager.de/witty-familie



Ladelösungen für die Elektromobilität

Entdecken Sie unsere Ladestationen für Einfamilienhäuser und lernen Sie alle Mitglieder der witty Familie kennen. Hier können Sie Ihr persönliches Exemplar bestellen:

hager.de/mediathek

Webinare und Trainings:

Unsere Live-Webinare und Präsenzseminare machen Sie ganz schnell fit für die Mobilitätswende.

Jetzt informieren und anmelden:
hager.de/wissen



Wir sind für Sie da 10x in ganz Deutschland

Unsere spezialisierte Vertriebsorganisation unterstützt Sie mit 10 Technischen Service Centern in ganz Deutschland und einer flächendeckenden Außendienst-Mannschaft.

Region Mitte

Technisches Service Center Saarbrücken
Zum Gunterstal
66440 Blieskastel
Telefon 06842 945-2900
saarbruecken@hager.com

Technisches Service Center Frankfurt

Edmund-Rumpler-Straße 3
Gateway Gardens
60549 Frankfurt am Main
Telefon 069 8383159-2900
frankfurt@hager.com

Region West

Technisches Service Center Köln
Robert-Bosch-Straße 10 a
50769 Köln
Telefon 0221 59788-2900
koeln@hager.com

Technisches Service Center Dortmund

Revierstraße 3
44379 Dortmund
Telefon 0231 935050-2900
dortmund@hager.com

Region Nord

Technisches Service Center Hamburg
Neumühlen 11
22763 Hamburg
Telefon 040 670513-2900
hamburg@hager.com

Region Ost

Technisches Service Center Berlin
Mohrenstraße 17
10117 Berlin
Telefon 030 2360722 2900
berlin@hager.com

Technisches Service Center Leipzig

Zeppelinstraße 2
04509 Wiedemar
Telefon 034207 400-2900
leipzig@hhager.com

Region Süd

Technisches Service Center München
Emily-Noether-Straße 2
85221 Dachau
Telefon 08131 2927-2900
muenchen@hager.com

Technisches Service Center Bamberg

Laubanger 21
96052 Bamberg
Telefon 0951 96513-2900
bamberg@hager.com

Region Südwest

Technisches Service Center Stuttgart

Eichwiesenring 1/1
70567 Stuttgart
Telefon 0711 727231-2900
stuttgart@hager.com



:hager

Hager Vertriebsgesellschaft mbH & Co. KG
Zum Gunterstal
66440 Blieskastel

hager.de

:hager

B.
Berker

ELCOM.