

EVlink

Ladelösungen für Elektrofahrzeuge

Katalog

2011



Schneider
Electric



Die Lade-Infrastruktur,
der Erfolgsfaktor für
Elektrofahrzeuge

Inhaltsverzeichnis

Bei Schneider Electric fahren Sie mit intelligenter Energie!	S. 4
Das Elektrofahrzeug – Ladeterminals	S. 6
Das Elektrofahrzeug	S. 6
Ladeterminals	S. 8
Steuerungslösungen für Daten und Energie	S. 12
Ladearchitekturen	S. 13
Steuerung der Ladeenergie, wozu?	S. 14
Zwei interaktionsfähige Managementsysteme	S. 15
Optimierter Zugang zu Energie, überall und zu jeder Zeit.....	S. 16
Lösungen für private Parkplätze	S. 18
Eigenheim.....	S. 18
Wohnanlage/Miteigentum	S. 19
Parkplätze von Einkaufszentren und Hotels	S. 22
Firmenparkplätze	S. 23
Parkplätze von Firmen- oder Behördenfuhrparks.....	S. 24
Parkplätze von Carsharing-Stationen	S. 28
Lösungen für öffentliche Parkplätze	S. 30
Kommunale Straßen	S. 31
Parkhäuser	S. 32
Lösungen für Ladestationen	S. 36
Schnell-Ladestation	S. 36
So beschreiben Sie Ihr Projekt	S. 36
Lösungen und Produkte für Ladestationen.....	S. 37
Lösungen.....	S. 38
„Komplett“: Terminal für den Privatgebrauch.....	S. 40
„Integriert“: Standardterminals	S. 42
Manipulationssichere Terminals.....	S. 44
Manipulationssichere Terminals an Straßen.....	S. 46
Schnell-Ladeterminals 63 A (CA)	S. 48
Schnell-Ladeterminals	S. 50
Schutzschrank	S. 50
Kassenautomat – an Straßen	S. 52
Spezifikationsplan.....	S. 54
Komponenten, Ersatzteile für EVlink Ladelösungen.....	S. 55
Unsere Dienste	S. 56
„Kundenspezifisch“: Personalisierte Terminals und Leistungen	S. 58
Schlüsselfertige Projekte	S. 59
Smart Home, Smart Grid.....	S. 62
Treffen – Diskussion – Expertenschulung.....	S. 64
Zoom on	
„Energiemanagement durch moduliertes Aufladen“	S. 15
„Energiemanagement in einer Ladestation“	S. 25
„Webservice“	S. 27
„Elektrische Energieverteilung in einer Ladestation“	S. 29
„Schneider Electric Steckdose Typ 3“	S. 41
„Dezentrale Energieverteilung“	S. 51

Bei Schneider Electric fahren Sie mit

Das Elektrofahrzeug ist die Antwort der Automobilindustrie auf den Klimawandel und die Verknappung fossiler Brennstoffe.

Klimaprobleme stellen uns vor ein großes Dilemma: Wie können wir einen Energiebedarf decken, der sich bis 2050 verdoppeln wird, wenn wir die CO₂-Emissionen innerhalb des gleichen Zeitraums halbieren müssen?

Der Verkehrssektor ist der größte Verbraucher fossiler Energien und verursacht die meisten CO₂-Emissionen, so dass er einen zentralen Ansatzpunkt für die durchzuführenden Optimierungsmaßnahmen darstellt.

Das Elektrofahrzeug stößt keinerlei Gas und Partikel aus und ist leise im Betrieb – womit es eine effektive und konkrete Lösung zur Verbesserung der Ökobilanz im Verkehrssektor darstellt.

Es gilt als das letzte fehlende Glied in der Kette zur nachhaltigen städtischen Mobilität (Zug, Straßenbahn, Bus, Fahrrad) und reicht für die Bedürfnisse der meisten Fahrer, die jeden Tag vorwiegend im Stadtgebiet weniger als 20 Kilometer zurücklegen, vollkommen aus.

34 %

In Frankreich entfallen auf den Verkehr 28 % des Energieverbrauchs und 34 % der CO₂-Emissionen*.

50 %

Über ihren gesamten Lebenszyklus geben Elektrofahrzeuge, die mit in Europa produziertem Strom betrieben werden, 50 % weniger CO₂ pro Kilometer ab als motorgetriebene Fahrzeuge, die mit Kraftstoff fossilen Ursprungs betrieben werden**.



Ein starkes Engagement für eine nachhaltige Entwicklung

Energie und ökologische Verantwortung sind zentrale Elemente der Kultur und Strategie von Schneider Electric. Wir haben uns verpflichtet, effiziente und innovative Antworten zu finden, damit unsere Kunden das Beste aus ihrer Energie machen können.



Umwelt

- Konformität mit den Normen RoHS, REACH und WEEE.
- Öko-Design unserer Produkte.
- Zertifizierung aller unserer Betriebe nach ISO 14001.



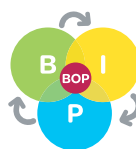
Aktivitäten

- Leitung der Green-Grid-Organisation.
- Unterzeichner der Clinton Climate Initiative.
- Partner der Alliance to Save Energy.



Ethik

- Unterzeichner des UN Global Compact seit 2002.
- Die Grundsätze für soziale Verantwortung werden von allen Mitarbeitern von Schneider Electric weltweit unterzeichnet.



Zugang zu Energie

- Zugang zu Energie für 1,6 Milliarden Menschen.
- Ausbildung von unterprivilegierten Jugendlichen in energiebezogenen Jobs.
- Unterstützung des lokalen Unternehmertums.

*Quelle: Französische Umwelt- und Energiemanagement-Agentur „ADEME“.

**Quelle: Green Power for Electric Car. Development of policy recommendations to harvest the potential of electric vehicles. Report: Delft, Januar 2010, In Auftrag gegeben von: Transport & Environment, Amis de la Terre Europe und Greenpeace European Unit.

t intelligenter Energie!

Zukünftigen Nutzern immer und überall den Zugang zu Energie ermöglichen, ein entscheidender Faktor für den Erfolg von Elektrofahrzeugen.

Zur Lösung des Problems der Fahrstreckenlänge und um es zukünftigen Nutzern zu ermöglichen, ihre Elektrofahrzeuge ungehindert zu nutzen, müssen sie mit einer Energie versorgt werden, die immer und überall zugänglich und verfügbar ist; sei es zu Hause, auf der Straße, auf Parkplätzen usw.

Schneider Electric bietet Lade-Infrastrukturen, welche die Bedürfnisse der Nutzer erfüllen:

- Ladezeit: Standard oder schnell;
- Zugang zu Ladeterminals: zu Hause, Firma, Parkplatz, Einkaufszentrum oder Autobahn;
- Anschluss an das Terminal: Nutzern ermöglichen, ihr Fahrzeug überall auf der Welt mit einem zuverlässigen Universal-Anschluss* aufzuladen.



Keine Kompromisse bei der Sicherheit

Das Aufladen eines Elektrofahrzeugs oder eines Hybrid-Fahrzeugs ist angesichts der erforderlichen Strommenge keine einfache Angelegenheit, denn es ist selten, dass zu Hause eine Leistung von mehr als 2 kW verfügbar ist.

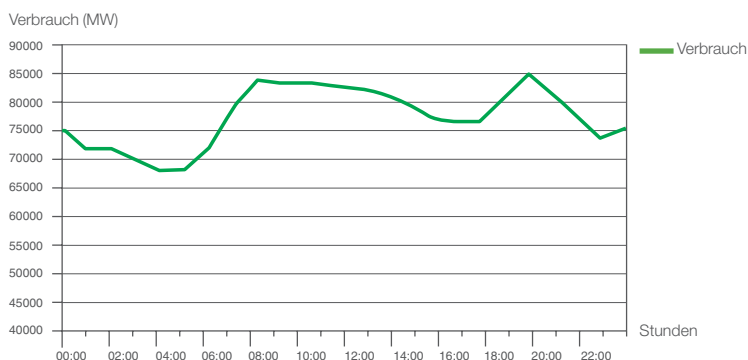
Basierend auf seiner Erfahrung mit Schutzsystemen **garantiert Schneider Electric Anwenden nicht nur das effiziente Aufladen, sondern auch das Anschließen mit größtmöglicher Sicherheit.**



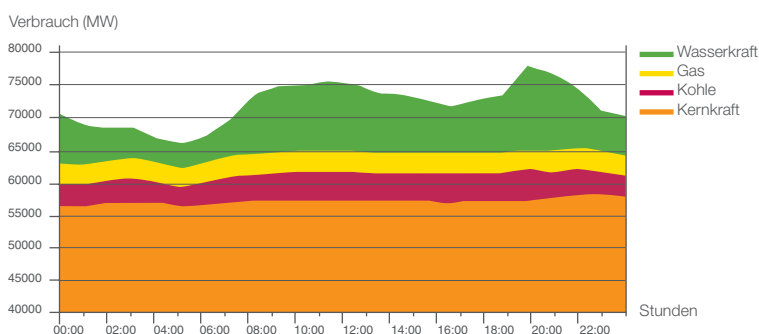
(*) Als Gründungsmitglied der EV Plug Alliance spricht sich Schneider Electric für die rasche Umsetzung von Normen zur Lade-Infrastruktur aus, um die Sicherheit der Nutzer zu gewährleisten und die Intermodalität zu fördern.

Energiemanagement ist entscheidend, um die ständige Einsatzbereitschaft von Elektrofahrzeugen, eine optimierte Stromrechnung und eine minimale CO₂-Bilanz zu gewährleisten.

Beispiel des täglichen Zyklus im Winter in Frankreich*



Aufgliederung der täglichen Stromerzeugung (Stand: 25.01.2011) in Frankreich*



*Quelle: RTE (Conseil de surveillance de Réseau de Transport d'Electricité – Electricity Transmission System Supervisory Board); „French electricity consumption, characteristics and forecasting methods“ und „net production injected into the grid on 15 January 2011“

Unsere Lösungen:

> Integration von Problemlösungen, um:

- das Aufladen in Stoßzeiten zu vermeiden, wenn vorwiegend Energie fossilen Ursprungs angeboten wird;
- die tatsächliche Ökobilanz des Elektrofahrzeugs zu bewerten;
- bei entsprechender Verfügbarkeit im Netz dem Einsatz erneuerbarer Energien Vorrang zu geben.

> Alle Bedürfnisse der Kette abdecken:

- vom Energieversorger bis zum Fahrzeugnutzer;
- vom intelligenten Stromnetz bis zur Steckdose;
- von der lokalen Kontrolle bis zur Fernüberwachung von Terminals;
- vom einfachen bis zum intelligenten Aufladen für optimale Energiekosten und Umweltbilanzen.



Standards und Normen

> IEC 61851
Ladeterminale für Elektrofahrzeuge.

> IEC 62196
Ladestecker.

> IEC 60364
Installationsvorschriften.

> IEC 61439-2
Produktnormen für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen.

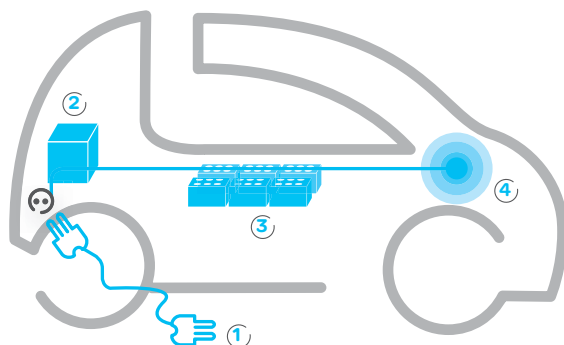
Das Elektrofahrzeug

Betrieb

Der Motor

Das Fahrzeug ist in der Regel mit einem oder mehreren Elektromotoren ausgestattet, die über eine Gesamtleistung von **15 bis 100 kW** verfügen, je nach Größe, Nutzung und erforderlicher Leistung.

Beispiel: 48 kW (65 PS)
für eine kleine 4-sitzige Limousine.



- 1 > Ladestecker
- 2 > Integriertes Ladegerät
- 3 > Batteriesatz zur Energiespeicherung
- 4 > Wechselrichter und Fahrmotor(en)

Batterien und Fahrstrecke

Der Batteriesatz liefert Energie von folgenden Quellen:

- entweder Laden über Kabel von einer externen Quelle;
- oder durch Abbremsen des Fahrzeugs, wobei der Motor als Generator arbeitet.

Die Kapazität der Batterien beträgt ca. 5 bis 40 kWh und die Gesamtspannung liegt zwischen 300 und 500 V.

Die mögliche Fahrstrecke des Fahrzeugs hängt direkt von der Kapazität der Batterie, der Art der Strecke (flach, wechselnd, Stadt, usw.), dem Fahrstil und dem genutzten Zubehör (Scheinwerfer, Heizung, Klimaanlage, Scheibenwischer, sonstiges Zubehör usw.) ab. Die Fahrzeughersteller geben eine durchschnittliche Fahrstrecke von 150 km an.



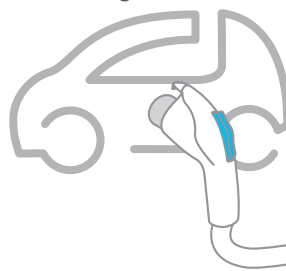
In der letzten Zeit hat die Akkutechnologie deutliche Fortschritte gemacht; die Verwendung von Blei wurde allmählich eingestellt und durch andere Verbindungen ersetzt, die bei gleichem Gewicht 3 oder 4 Mal mehr Kapazität bieten:

Lithium-Ionen (Li-Ion),
Lithium-Metall-Polymer (Li-Po) **Natriumchlorid** (Zebra).

Darüber hinaus haben diese Batterien keinen „Memory-Effekt“ mehr, der ihre Kapazität verringert, wenn sie nicht vollständig entladen wurden. So können sie jederzeit aufgeladen werden, unabhängig davon, wie groß die verbleibende Ladung noch ist.

Ladestecker

Fahrzeugseite

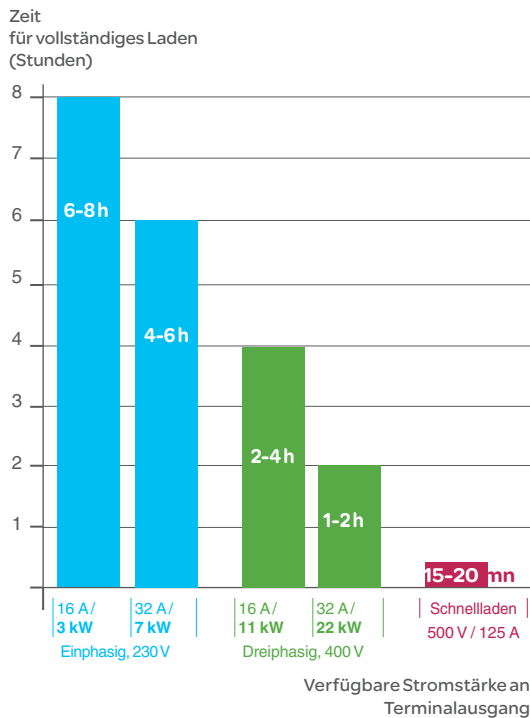


Fahrzeug	Typ 1	Typ 2
Phase	Einphasig	Einphasig/dreiphasig
Max. Stromstärke	32 A	70 A (einphasig) 63 A
Max. Spannung	250 V	500 V
Anz. Stifte	5	7
Anschlüsse		

Ladeprinzip

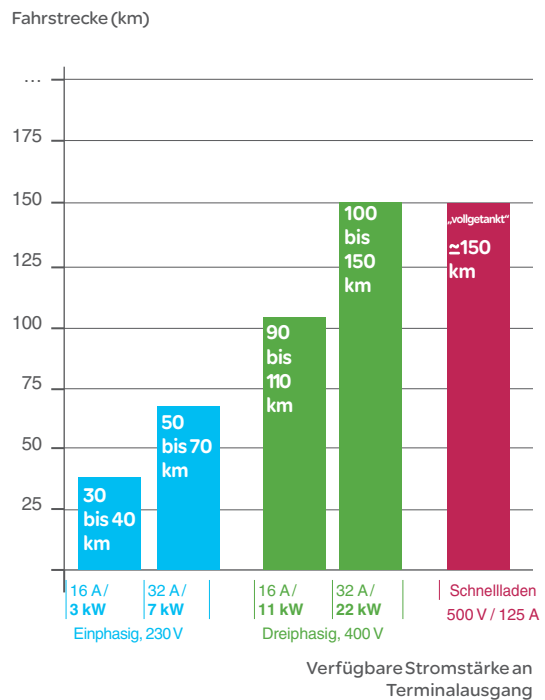
Die Ladestromstärke hat Auswirkungen auf die Ladezeit

(für „rein elektrisches“ Fahrzeug)



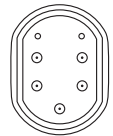
Eine Stunde Laden für wie viele gefahrene Kilometer?

(für „rein elektrisches“ Fahrzeug)



Ladeterminalseite



Terminal	Typ 3
Phase	Einphasig/dreiphasig
Max. Stromstärke	32 A
Max. Spannung	500 V
Anz. Stifte	5 oder 7
Anschlüsse	

Zum Laden erforderliche Fahrzeugausstattung

> Ladegerät

Es ist im Auto eingebaut, da es vollständig auf die Eigenschaften der Batterie abgestimmt ist. Es wandelt Wechselstrom von einer einphasigen Station mit 230 V oder Drehstrom von einer Station mit 400 V in Gleichstrom um. Es umfasst alle Sicherheitssysteme für das Laden und bietet Service-Informationen, die im Fahrzeug abgerufen werden können.

Aus Sicherheitsgründen begrenzt das Ladegerät seinen Einschaltstrom auf das durch das Ladeterminale vorgegebene Maximum.

> Ladekabel

Multi-Leiter, mit zwei Steckern ausgestattet: Stecker vom Typ 1 oder 2 auf der Fahrzeugseite, Stecker vom Typ 2 oder 3 auf der Ladeterminalseite.

> Ein oder zwei Anschlüsse am Fahrzeug

- Die erste Anschluss, vom Typ 1 oder 2, eignet sich für den Empfang von Wechselstrom von jeder Art von Ladeterminale: 127, 230 V einphasig oder 400 V dreiphasig. Dieser Anschluss verfügt über Stifte für die „Energie“ und über Stifte zum „Daten-austausch“ beim Laden.
- Der zweite Anschluss dient zum schnellen Laden in nur 15-30 Minuten.



Ladeterminals

Aufbau

- **Ein oder zwei Steckdosen** liefern die vom Fahrzeug benötigte Energie
- **Anzeigeleuchten** zeigen an: „Terminal OK“, „Ladevorgang verzögert“ usw.
- **Tasten** für sofortiges Laden und Beenden;
- **Ein elektronischer Laderegler**, der mit dem Ladegerät des Fahrzeugs kommuniziert.

Das Produktsortiment

> Wandterminals



Terminal für den Privatgebrauch



Stationterminal

> Standterminals



Privater
Parkplatz



Schnell-Ladestation

Noch weitere Kriterien bestimmen die Terminal-Version:

- Notwendigkeit zum Schutz vor Vandalismus;
- Ladestrom;
- Ladezeit.

Leistungsbereich

Eigenschaften des Ladevorgangs

Ausgangsspannung	230 V		400 V		500 V	
Verteilung	Einphasig		Dreiphasig		DC	
Max. Stromstärke	16 A	32 A	16 A	32 A	63 A	125 A
Max. Leistung	3 kW	7 kW	11 kW	22 kW	44 kW	50 kW

Terminalarten

Terminals für den Privatgebrauch	•	•	•	•		
Stationterminals	•	•	•	•	•	
Schnell-Ladeterminals					•	•

[Benutzersicherheit]

Auf Anschlussebene

Das Anschließen des Ladekabels für ein Elektrofahrzeug ist ein komplexeres Unterfangen, als es zunächst scheint.

Angesichts der vorliegenden Spannungen und Ströme sind erprobte und getestete Anlagen und Betriebszustände erforderlich.

Schneider Electric hat eine Lade-Infrastruktur konzipiert, die größtmögliche Sicherheit für Anwender und Geräte bietet.



Über Kommunikation (Modus 2 und 3)

Zwei Drähte im Ladekabel stellen die Kommunikation zwischen dem Terminal und dem Ladegerät im Fahrzeug her.

Das Zweck des Informationsaustausches ist:

- Für das Terminal: nur dann Energie zuzuschalten, wenn das Fahrzeug angeschlossen, richtig mit dem Erdpotential verbunden und zum Laden bereit ist.
- Für das Ladegerät: den Einschaltstrom auf das für das Terminal zulässige Maximum zu begrenzen (nur in Modus 3).

In die Lade-Infrastruktur integriert

- 30-mA-Fehlerstromschutzschalter oder Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zum Schutz gegen Elektrisierung.
- Leistungsschalter schützen Kabel, Stecker und den Ladekreis gegen Brände aufgrund von Überlastung oder Kurzschlüssen.



Als Gründungsmitglied der EV Plug Alliance spricht sich Schneider Electric für die rasche Umsetzung von Normen zur Lade-Infrastruktur aus, um die Sicherheit der Nutzer zu gewährleisten und die Intermodalität zu fördern.

Klassifizierung von Auflademodi – gemäß IEC 61851

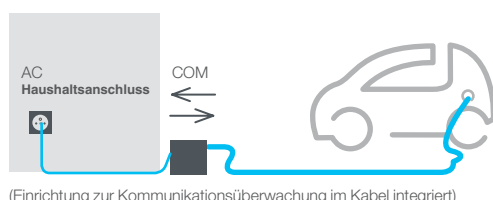
Modus 1: Kein spezifischer Anschluss, keine Kommunikation

Der Anschluss des Elektrofahrzeugs an das Verteilsystem des Gebäudes durch einphasige oder dreiphasige **Haushaltsanschlüsse**, mit Erdung und Stromversorgungsleitungen.



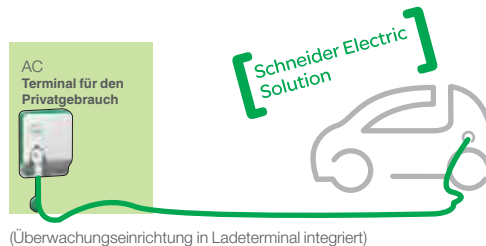
Modus 2: Kein spezifischer Stecker mit integrierter Schutzeinrichtung im Kabel

Der Anschluss des Elektrofahrzeugs an das Verteilsystem des Gebäudes durch einphasige oder dreiphasige **Haushaltsanschlüsse**, mit Erdung und Versorgungsleitungen. Eine **Ladeüberwachung** ist in einem im Kabel integrierten Gehäuse enthalten. Der Ladevorgang ist auf 10 A begrenzt.



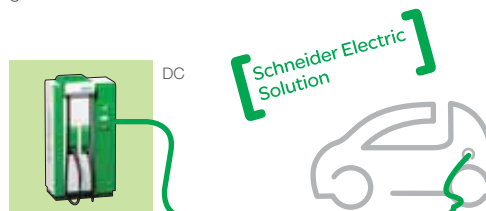
Modus 3: Spezifischer Stecker am eigenen Stromkreis, Kommunikation

Der Anschluss des Elektrofahrzeugs an das Verteilsystem des Gebäudes durch einphasige oder dreiphasige **spezifische Anschlüsse** an einem eigenen Stromkreis. In die Steckdosenbasis ist ein Ladeüberwachungskreis integriert. Aus Sicherheitsgründen empfiehlt Schneider Electric nur Lösungen vom Typ „Modus 3“.



Modus 4: DC-Anschluss

Der Anschluss des Elektrofahrzeugs an ein **externes Ladegerät** mit einem **spezifischen fest angebrachten Kabel und mit Zufuhr von Gleichstrom**. Das Ladegerät ist in die Überwachungsfunktion integriert und elektrisch geschützt.



Ladeterminals

Blitzschutz...

Blitzeinschläge in das Gebäude oder in der Nähe können empfindliche elektrische Geräte zerstören oder ernsthaft beschädigen: Haushaltsgeräte oder ein Elektrofahrzeug, das gerade geladen wird.



Überspannungsschutz Typ 1



Überspannungsschutz Typ 2 oder 3

...in die Lade-Infrastruktur integriert

Nur ein Überspannungsschutz vom Typ 1 oder 2, der nach den geltenden Regeln der Technik in die Schaltanlage des Stromnetzes oder der Ladestation installiert wurde, bietet wirksamen Schutz gegen zerstörerische Überspannungen.

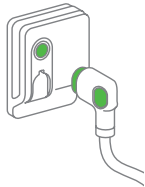
Ein Überspannungsschutz vom Typ 3 ist in einigen Terminals als Standardmerkmal vorhanden, dort beschränkt er die Spitzen der transienten Überspannung, die auftreten könnten, wenn die Stromkabel länger als etwa dreißig Meter sind.

Verwendung: Terminal für den Privatgebrauch



Indikationen

Das Vorhandensein von Spannung, die Betriebsart und die Ladezeit werden von LEDs kenntlich gemacht.



Zugang zum Terminal

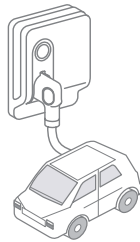
Das Terminal für den Privatgebrauch ist betriebsbereit und sofort einsetzbar, wenn die Freigabe des Ladevorgangs durch ein externes Automatiksteuersystem aktiviert wird.

Kabelanschluss

Ohne bevorzugte Reihenfolge (Terminal oder Fahrzeuganschluss). Nach dem Anschließen stellt das Kabel sofort die Kommunikation her und die Ladeeinrichtung startet eine Reihe von Tests, die durch Blinken angezeigt werden.

Spannung wird erst nach einem positiven Ergebnis zugeschaltet.

Das Kabel kann jederzeit ohne Gefahr abgetrennt werden, da die Spannung sofort abgeschaltet wird.



Ladevorgang beginnen/beenden

Wenn die Freigabe aktiviert ist, muss nur das Kabel angeschlossen werden, damit das Laden beginnen kann.

Durch die Verbindung mit einem Steuerkontakt für Spartarifzeiten oder einer Zeitschaltung ist es möglich, den Ladevorgang zu Beginn oder während eines günstigeren Tarifs zu starten. Letzteres eignet sich, um Zeiträume mit hohem Lastfluss zu vermeiden (Boiler, Waschmaschine usw.). Eine Lastabwurfvorrichtung kann diesen Ansatz optimieren.

Eine Taste ermöglicht den direkten Beginn des Ladevorgangs.

Das Beenden erfolgt automatisch, wenn die Batterie geladen ist, die Spannung wird dann abgeschaltet.

Das manuelle Beenden erfolgt über die Taste „Stopp“ oder durch Abtrennen des Kabels.



Bei Problemen

Das Aufladen wird nach einem Netzausfall automatisch fortgesetzt, sofern der Freigabekontakt noch aktiviert ist.

Das Aufladen wird ausgesetzt, wenn das Ladegerät des Fahrzeugs auf ein Problem hinweist.

Das Gleiche geschieht bei einem defekten Kabel.



Steuerungslösungen für Daten und Energie

Je nach Art der gewünschten Infrastruktur werden die Ladeeinrichtungen mit übergeordneten Steuereinrichtungen verbunden.

Verteiler- und Steuerschrank für Terminal-Gruppen



- Terminal-Stromversorgung/-Schutz.
- Management von Ladeprioritäten.
- Energiemanagement.
- Fehlermanagement.
- Kommunikation mit dem Server.

Kassenautomat



- Kundendatenmanagement.
- Inkasso.
- Überwachung des Ladesystems.
- Kommunikation mit dem Server.



Management-Software und Webservices



- Energiemanagement.
- Management der Kundenstammdaten mit RFID*-Chip.
- Rechnungsprüfung.
- Fuhrparkmanagement.
- Überwachung des Betriebs des Ladesystems.

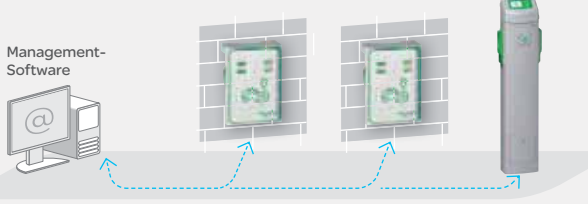
*RFID

Verwendung: Identifizierung von Personen und Objekten, Anti-Diebstahl-System...

Diese **Radio Frequency Identification Technology** wird verwendet, um auf einem funkgesteuerten Chip gespeicherte Informationen zu speichern und zu lesen. Der elektronische Chip besitzt eine Antenne, in der Regel ein dünnes Metallband, und funktioniert ohne Batterie: Die benötigte Energie wird durch die empfangenen Funkwellen erzeugt. All dies kann in eine Plakette, ein Label, eine Verpackung oder einen Ausweis integriert werden.

Ladearchitekturen

Eine Ladestation ist mit einem oder mehreren Terminals ausgestattet. Ihre Architektur wird so ausgelegt, dass die Kosten in Bezug auf die gewünschten Funktionen optimiert werden können.

Architektur	Typ	Stromversorgung	Zugang zum Laden
Architektur A 	Inselbetrieb	Individuell	Unbeschränkt
Empfehlung: • zu Hause, Wohngebiete • Parkplätze von Firmen, Hotels, Einkaufszentren usw.			
Architektur B 	Inselbetrieb	Sammelanschlüsse	Bei Autorisierung
Empfehlung: • Parkplätze von Firmen, Hotels, Einkaufszentren usw.			
Architektur C 	Gruppe	Sammelanschlüsse	Unbeschränkt
Empfehlung: • Parkplätze von Fuhrparks, Firmen, Hotels, Einkaufszentren usw.			
Architektur D 	Gruppe	Sammelanschlüsse	Bei Autorisierung
Empfehlung: • Parkhäuser • Parkplätze von Fuhrparks, Einkaufszentren usw.			
Architektur E 	Gruppe	Sammelanschlüsse	Bei Autorisierung oder gegen Gebühr
Empfehlung: • Straßen • Parkhäuser			
Architektur F 	Inselbetrieb	Individuell	Bei Autorisierung oder gegen Gebühr
Empfehlung: • Schnell-Ladestation			

—: Lokale Verbindung (Kabel) <---> Fernverbindung: Funk, Telefonkabel.

Steuerung der Ladeenergie, wozu?

Maximale Verfügbarkeit der Fahrzeuge, kontrollierte Verbrauchskosten, optimierter Lastfluss.

Alle diese Forderungen bedingen den Einsatz eines Energiemanagements.



In der Ladestation, 3 Hauptziele



- **Bei gleichzeitiger Nutzung mehrerer Ladeterminals darf Folgendes nicht überschritten werden:**

- > Vertraglich festgelegte Nennleistung der Ladeeinrichtung;
- > die maximal zulässige Leistung bei Anschluss an eine Hauptanlage;
- > die verfügbare Leistung im Verteilernetz.



- **Fahrzeuge sollten nach verschiedenen Prioritätskriterien aufgeladen werden:**

- > Priorität nach Nutzungsprofil bei Fuhrparks;
- > Priorität nach dem vom Nutzer gewählten Ladetarif;
- > verbliebene Batterie-ladung;



- **Aufgrund der variablen Kosten von Energie je nach Tarif.**

Es kann ratsam sein, Fahrzeuge während der günstigsten Zeiten aufzuladen (zu Spartarifzeiten).

Umgekehrt sollten andere Zeiträume vermieden werden: Spitzenzeiten.

Um das Anforderungsprofil mit der Netzverfügbarkeit abzugleichen (SMART GRID).



Gebäude mit Ladestationen haben einen höheren Leistungsbezug.

Üblicherweise wird eine private Ladestation an die Niederspannungsverteilung des Hauses angeschlossen. Der Ladestrom kann in diesem Fall einen großen Anteil des Gesamt-Energiebezugs ausmachen, **was zu zusätzlichen Einschränkungen führen kann:**

Ungünstigere Vertragseinstufung beim EVU;

Ungünstige Gleichzeitigkeitsfaktoren beim Energiebezug mehrerer Verbraucher;

Ohne Steuer- und Überwachungseinrichtungen hat der Nutzer keinen Überblick über aktuelle Betriebszustände der Installation.

Zwei interaktionsfähige Managementsysteme



Das Managementsystem der Ladestation

Das Managementsystem der Ladestation ist in den Steuerschrank der Lade-Infrastruktur integriert.

Seine Funktionen hängen von der Art der Station ab, die es steuert

- Gebührenpflichtige Station an der Straße, auf einem gebührenpflichtigen Parkplatz
- Firmenstation, unbeschränkter Zugang
- Station für Fuhrpark usw.

Beispiele für Steuerfunktionen:

- > Energiemessung;
- > Zustandsüberwachung der Terminals, Alarmmanagement;
- > Lastabwurf je nach Versorgungsvertrag des EVU oder max. Stromstärke der Station;
- > Stromverteilung zwischen den Terminals, nach Prioritäten;
- > Datenaustausch mit Servern oder einem GMS.
- > SPS + bietet Management-Software für definierte Energiebezüge.

Das Gebäudemanagementsystem

Seine Interaktion mit der Ladestation ist angebracht, wenn die Integration in die Steuerung des Gebäudes gewünscht wird.

Funktionen in Verbindung mit dem Laden

- Tarifmanagement (Signalübertragung vom Energieversorger).
- Messung oder Verarbeitung der Energiemessdaten vom Managementsystem der Ladestation.
- Zeitmanagement (Senden von Signalen zur Aktivierung/Deaktivierung des Ladevorgangs nach Zeitfenstern).
- Lastabwurf von Gebäudeanwendungen bei bestimmten Ladesituationen.



Zoom on

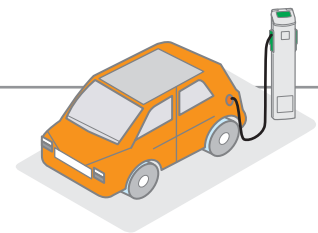
Energiemanagement durch gesteuertes Aufladen

Bei einigen Automobilherstellern passt das Ladegerät im Fahrzeug seinen Einschaltstrom ständig an seine Bedürfnisse an, dies jedoch immer innerhalb einer Höchstgrenze, die vom Terminal vorgegeben wird. Für diesen Zweck wird ein Steuerpol des Ladekabels verwendet.

Besonderheit des Ladeverfahrens mit „Modus 3“ (siehe Seite 9):

- > Wenn die Ladestromanforderung des Elektrofahrzeugs gering ist, wird der Strom im Wesentlichen von der Nennstromgröße des Sicherungsabgangs bestimmt.
- > Bei Annäherung an die maximale Ladestromstärke oder bei einem externen Steuerbefehl, senkt das Managementsystem den Sollwert, und dieser wird über das Terminal an das Fahrzeug übertragen.

Zudem kann diese Modulierung verschiedenen Kriterien angepasst werden: keine Einschränkung bei einigen Fahrzeugen, Modulation bei anderen. Eines der Kriterien kann der vom Fahrer gewählte Ladetarif sein.



Optimierter Zugang zu Energie, i

Die Lade-Infrastruktur ist einer der Schlüsselfaktoren für den Erfolg von Elektrofahrzeugen, da der Nutzer jeder

①

Zu Hause Eigenheim

Unser Angebot ermöglicht den Eigentümern von Elektrofahrzeugen das einfache und vollständig sichere Wiederaufladen ihrer Fahrzeuge zu Hause, und zwar umweltschonend und mit größtmöglicher Sicherheit.

> Energiemanagement-Leistungen sind ein fester Bestandteil unseres Lösungsangebots (Lastabwurf, bedarfsgerechtes Energiemanagement, minimierter CO₂-Ausstoß usw.).

②

Zu Hause Wohnanlage

Die Ladelösung für Anlagen mit mehreren Eigentümern sichert den Besitzern von Elektrofahrzeugen das wirtschaftlich günstigste und sichere Laden zu.

> Unsere Lösung beinhaltet ein Identifizierungssystem sowie Energiemanagementdienste (minimierter CO₂-Ausstoß usw.).

③

Auf Straßen, auf einem städtischen Parkplatz

Dank unserer zuverlässigen, intelligenten und wirtschaftlichen Lösung zum Laden von Elektrofahrzeugen können Städte Autofahrern gegen Gebühr effiziente, einfache und ökologische Auflademöglichkeiten bieten, wenn diese öffentliche Parkplätze nutzen.

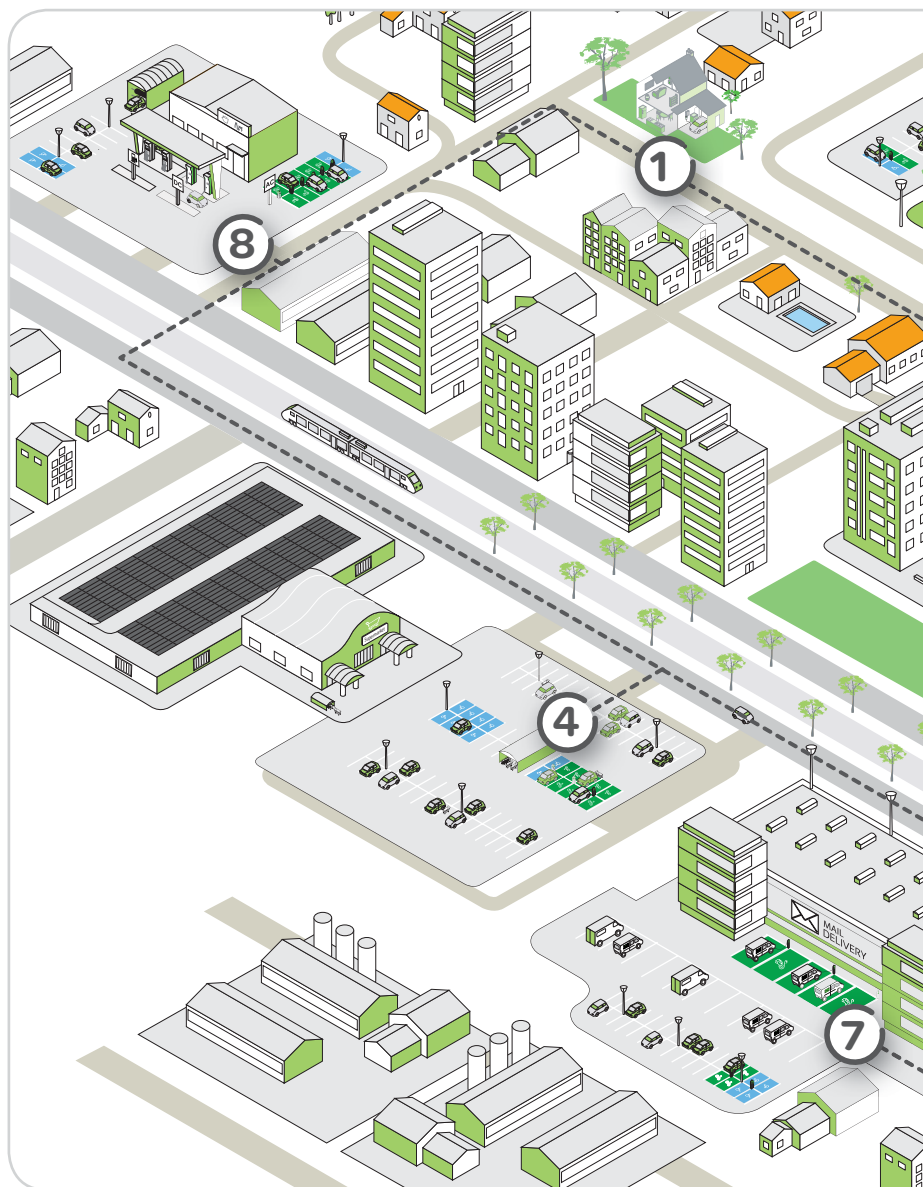
> Unsere Lösung beinhaltet Videoüberwachung und Überwachungsdatenauswertungen (Verfügbarkeit und Standort von Ladestationen) und Energiemanagementdienste (Optimierung der Investitionen, CO₂-Ausstoß usw.) und Lastabwurf, als Bestandteil des „Intelligenten Netzes“ (Smart Grid).

④

Auf dem Park- platz eines Geschäfts

Wir bieten Geschäftsinhabern eine robuste Lösung (Verriegelung, manipulationsicheres System), bei optimierten Kosten, um es ihren Kunden zu ermöglichen, ihre Elektrofahrzeuge auf einfache, effiziente und ökologische Art und Weise aufzuladen.

> Unsere Lösung beinhaltet Überwachungsleistungen (Verfügbarkeit und Standort von Ladestationen usw.), Energiemanagementdienste (Optimierung der Investitionen, CO₂-Ausstoß usw.), Lastabwurf, als Bestandteil des „Intelligenten Netzes“ (Smart Grid), und Videoüberwachung.



Überwachung



Für Nutzer

Unsere Lösungen passen sich dem Fahrzeugtyp und dem gewünschten Überwachungsniveau an, und sie liefern dem Endnutzer Daten, z. B. über den Ladestatus des Fahrzeugs, den Verbrauch usw., die über verschiedene Kommunikationsmedien (SMS, Internet usw.) gesendet werden.

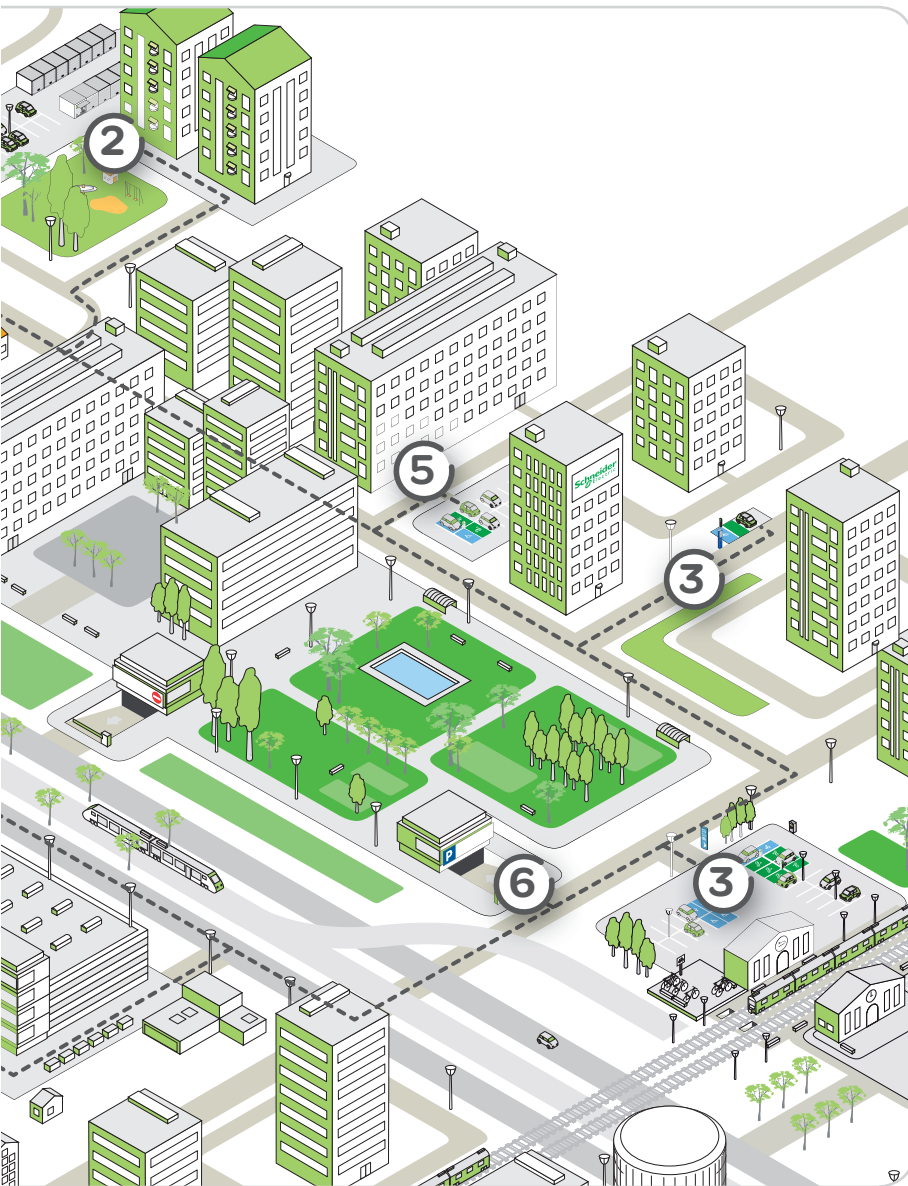
Für Installateure

Unsere Experten helfen Ihnen, schnell die beste Lösung für Ihre Bedürfnisse zu finden.

Wir helfen Ihnen auch mit unserem Knowhow im Bereich von elektrischen Anlagen: von Mittelspannungsschaltanlagen bis hin zur Überwachung.

überall und zu jeder Zeit

zeit und überall Ladeenergie vorfinden muss.



Für Parkplatzbetreiber

Wir bieten Ihnen drei Leistungsebenen:

- Rohdaten: die Produkte melden die Daten.
Wir übermitteln diese Daten zur Verarbeitung an die technischen Systemadministratoren.
- Formatierte Daten: wir formatieren die Daten und speichern diese auf einem Webserver. Die Systemadministratoren können die Daten direkt nutzen.
- Überwachung: Wir bieten eine schlüsselfertige Lösung.

⑤

Auf dem privaten Parkplatz einer Firma

Dank unserer intelligenten und wirtschaftlichen Lösung zum Laden von Elektrofahrzeugen können sich Unternehmen auf ihr Kerngeschäft konzentrieren, während sie die Gewissheit haben können, dass ihre Energie effizient verwaltet wird.

- > Unsere Lösung beinhaltet Energiemanagementdienste (Prüfung und Diagnose der Elektroinstallation, Optimierung der Investitionen, Kohlenstoffausstoß usw.) und Überwachungsleistungen.

⑦

Auf dem Parkplatz des Firmenfuhrparks

Unternehmen mit einem Fuhrpark aus Elektrofahrzeugen können sich auf unsere Lösung verlassen, denn sie stellt sicher, dass ihre Fahrzeuge so umweltfreundlich wie möglich geladen werden und dass sie bei optimierten Kosten zur Verfügung stehen.

- > Unsere Lösung beinhaltet Energiemanagementdienste (Prüfung und Diagnose der Elektroinstallation, Optimierung der Investitionen usw.), sowie ein erweitertes Fuhrparkmanagement und Überwachungsleistungen.

⑥

In Parkhäusern

Wir bieten Parkplatzbetreibern die Möglichkeit, ihren Kunden zuverlässige, wirtschaftliche, intelligente Dienste für das effiziente, einfache und sichere Laden ihrer Elektrofahrzeuge – mit Zahlungsoptionen – zur Verfügung zu stellen.

- > Unsere Lösung beinhaltet Videoüberwachung und Überwachungsleistungen (Verfügbarkeit und Standort der Ladestationen usw.) sowie Energiemanagementdienste (Optimierung der Investitionen, CO₂-Ausstoß usw.) und Lastabwurf, als Bestandteil des „Intelligenten Netzes“ (Smart Grid).

⑧

An Tankstellen

Wir liefern eine intelligente, wirtschaftlich tragfähige Lösung zum Laden von Elektrofahrzeugen, damit Tankstellen ein effizientes, schnelles Laden mit Zahlungsoptionen bieten können.

- > Unsere Lösung beinhaltet Videoüberwachung und Überwachungsleistungen (Verfügbarkeit von Ladestationen usw.) und Lastabwurf, als Bestandteil des „Intelligenten Netzes“ (Smart Grid).

> EVlink-Lösungen für private Parkplätze

Eigenheim

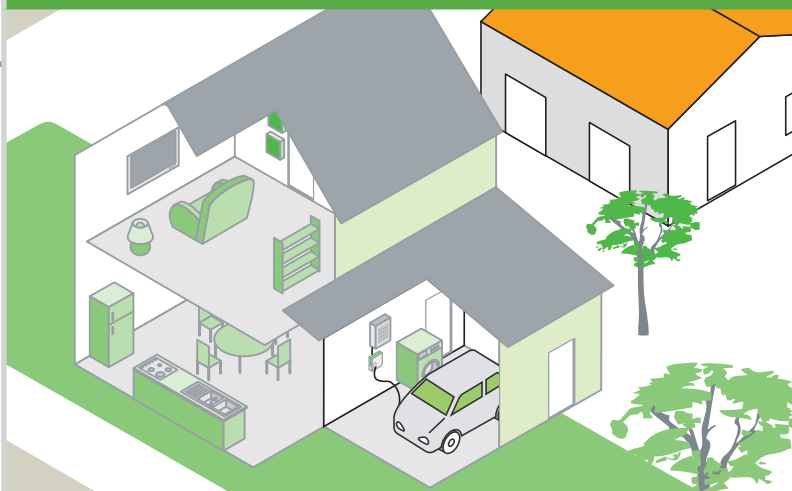
Wer ein Elektrofahrzeug fahren möchte, braucht auch zu Hause ein zuverlässiges und bedienerfreundliches Aufladesystem. Schneider Electric hat Terminals für den Privatgebrauch entwickelt, die diesen Anforderungen optimal gerecht werden.

Terminals für den Privatgebrauch können in neuen oder vorhandenen, ein- oder dreiphasigen Installationen betrieben werden:

- Installation in Räumen;
- Aufstellung in Räumen, mit zusätzlicher Modus-3-Outdoor-Steckdose (auf Anfrage);
- Aufstellung im Freien in einem Schaltschrank mit entsprechender Schutzart.

Beispiel

In der Garage eines Hauses



1

Architektur **A**
siehe Seite 13

> Eine Ladestation für den Privatgebrauch

> Stromversorgung

Die Stromversorgung eines Ladeterminalkreises wird in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln der Technik (z. B. VDE-Richtlinien) installiert:

- Separate Einspeisung von der Niederspannungsunterverteilung;
- Einzeln abgesichert und mittels 30 mA Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vom Typ A und gegen Überströme geschützt.

> Blitzschutz

Der Überspannungsschutz mit integrierter Trennung schützt die gesamte Anlage.

Als praktische Lösung in einem vorhandenen Haus kann dieses Gerät separat in ein externes Gehäuse an die vorhandene Verteilung gesetzt werden.



Wissenswertes



- **Terminal für den Privatgebrauch und Sicherheit:** Das Aufladen eines Fahrzeugs verursacht einen hohen Strombedarf – 16 A oder 32 A – der 6 bis 8 Stunden lang über eine Steckdose verfügbar sein muss.
Das Terminal für den Privatgebrauch wurde entwickelt, um unter diesen extrem schwierigen Bedingungen keine unzulässige Erwärmung zu erzeugen und somit keine Brandgefahr darzustellen.
- **Terminal für den Privatgebrauch und Komfort:** Idealerweise nahe am Fahrzeug installiert, können Terminals für den Privatgebrauch sehr intuitiv genutzt werden.
- **Terminal für den Privatgebrauch und Energiemanagement:** Wiederaufladung möglich, ohne dass der zulässige Gesamtenergiebedarf überschritten wird: kombinierbar mit einer Lastabwurfvorrichtung.

Wohnanlage/Miteigentum

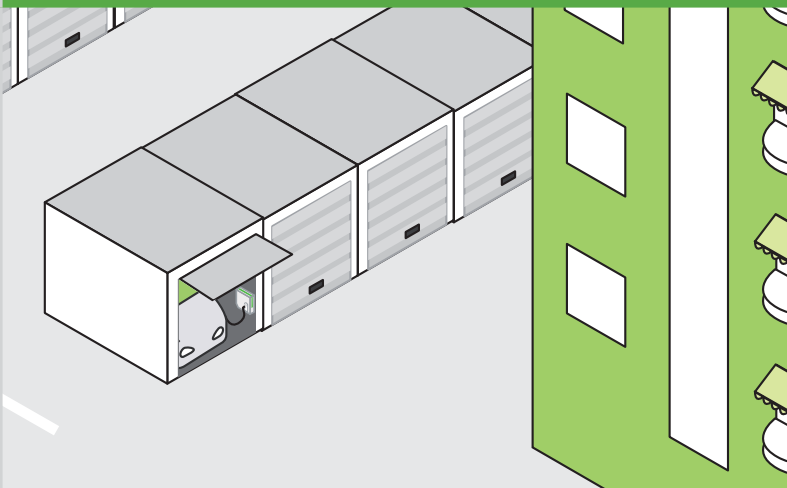
Mitunter fahren mehrere Miteigentümer ein Elektroauto und haben ein Ladeterminal in der Garage.

- In Einzelgaragen oder abschließbaren Garagen wird das Terminal an der vorhandenen Verteilung angeschlossen oder aus der dazugehörigen Wohnung wird eine separate Leitung verlegt.
- In nicht-personenbezogenen abschließbaren Garagen, in Gemeinschaftsbereichen und auf dem Parkplatz wird das Terminal mit dem allgemeinen Verteilernetz verbunden.

Jeder Stromkreis des Terminals für den Privatgebrauch ist über einen separaten Fehlerstromschutzschalter abgesichert.

Beispiel 1

In der abschließbaren Garage eines Mehrfamilienhauses



> Eine Ladestation für den Privatgebrauch

2

Architektur A
siehe Seite 13

> Stromversorgung

Es können je nach Situation mehrere Lösungen umgesetzt werden:

- Terminal-Stromversorgung von der Schaltanlage der Wohnung.
- Stromversorgung von einer eigenen Teilnehmer-Schaltanlage in der Garage.
- Versorgung von der Schaltanlage der Gemeinschaftsbereiche mit eigenen Schutzsystemen.

> Strommessung

Durch modulare Messung, die in der Schaltanlage der Wohnung oder der Garage installiert wird.

> Indikationen

Die Information „Ladevorgang läuft“ steht über die LED-Anzeige des Terminals für den Privatgebrauch zur Verfügung.



> EVlink-Lösungen für private Parkplätze

Wohnanlage/Miteigentum (Fortsetzung)

Stand-Terminals für Parkplätze

Mitunter fahren mehrere Miteigentümer oder Mieter ein Elektroauto, aber nicht alle haben auch eine Garage:

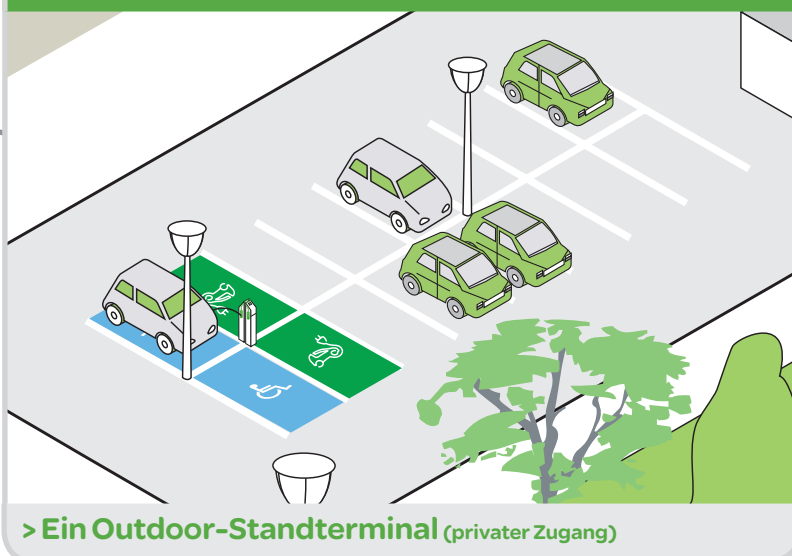
- **Private Terminals:** Der Nutzer besitzt den RFID-Chip für sein eigenes Standterminal, mit dem er sich für das Laden identifiziert. Separate Energiemessung ist möglich.

Das Laden ist für die Miteigentümer und bestimmte Besucher möglich:

- **Gemeinsame Terminals:** Autorisierte Personen besitzen einen persönlichen RFID-Chip, den sie an das Standterminal halten müssen, um es benutzen zu können. Die Benutzererkennung und der Verbrauch werden vom Standterminal an einen Server weitergeleitet.

Beispiel 2

Auf dem Parkplatz einer Wohnanlage



2

Architekturen **B** oder **C**
siehe Seite 13

> Stromversorgung

Die Schaltanlage für die Gemeinschaftsbereiche hat eine oder mehrere Zuleitungen für die Outdoor-Standterminals.

> Strommessung

Durch modulare Messung, wenn das Standterminal in Privatgebrauch ist.

> Autorisierung zum Laden

Durch Erkennung eines RFID-Chips, der von der Wohnanlage zugeteilt wird. Die Autorisierung gibt die mechanische Verriegelung der Steckdose frei.



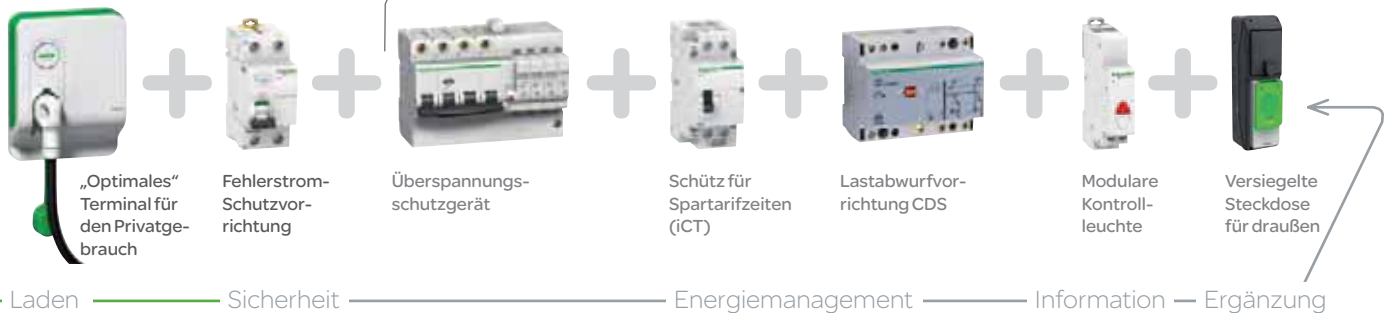
> Wichtigste verwendete Produkte

○ Lösung mit Ladeterminal für den Privatgebrauch: für einfaches Aufladen des Fahrzeugs

Steuern des Ladevorgangs am Terminal für den Privatgebrauch, visuelle Kontrolle, Sicherheit.

Grundsätzliches

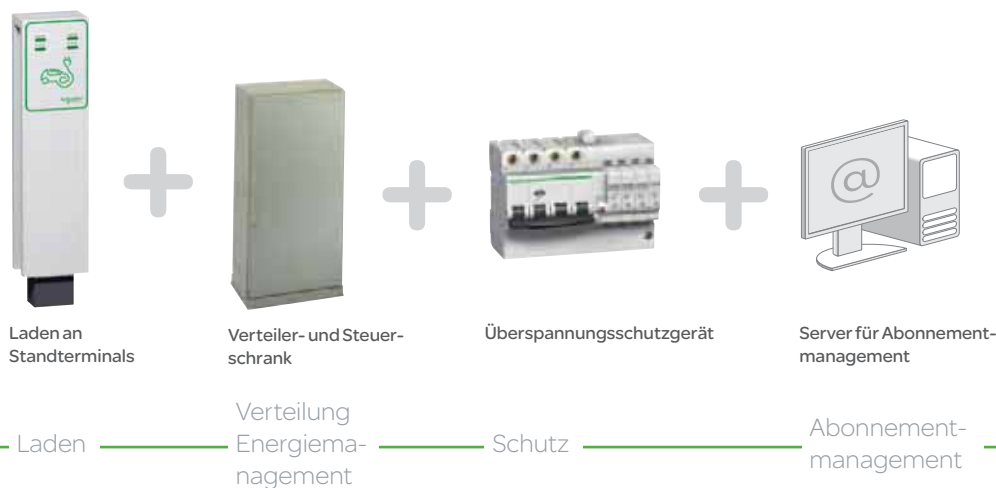
Option



○ Terminal-Lösung für Parkplätze: Tiefgaragen



○ Terminal-Lösung für Parkplätze: Parkplätze im Freien



> EVlink-Lösungen für private Parkplätze

Parkplätze von Einkaufszentren, Hotels usw.

Die Weiterentwicklung des Elektrofahrzeugmarktes eröffnet neue Möglichkeiten zur Steigerung der Kundenbindung für Supermärkte, Kinos oder Hotels durch Bereitstellung von Ladestationen auf den vorhandenen Parkflächen.

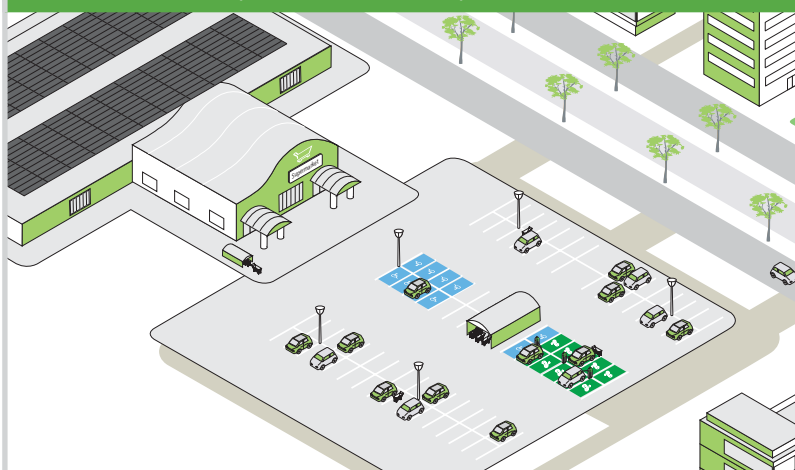
Der Zugang zu Ladestationen kann verschiedenartig sein:

- Ohne Beschränkung und kostenlos;
- Kontrolliert, nicht-persönlich, durch Übergabe eines Schlüssels oder eines Chips;
- Kontrolliert, personengebunden, per RFID-Karte und Nutzungsgebühr.

Entsprechend den Anforderungen kann eine Abrechnungsregelung erarbeitet werden.

Beispiel

Auf dem Parkplatz eines Supermarktes



> Gruppe von Outdoor-Standterminals
(Zugang für definierte Kunden)

> Identifizierung – Bezahlung

• Fall 1: Identifizierung ohne Bezahlung

Der Chip wird vom Standterminal gelesen, das den Zugang zur Steckdose entsperrt.

• Fall 2: Identifizierung mit Bezahlung

Die RFID-Karte wird vom Standterminal gelesen, das den Server abfragt. Die empfangene Autorisierung zum Laden gibt die Steckdose frei und ermöglicht das Laden. Die Nutzungsdaten werden zum Server übertragen, der wiederum die Berechtigung des Nutzers verifiziert.

> Stromversorgung

- Die Standterminals werden durch eine oder mehrere Kreise der Niederspannungsschaltanlage mit Strom versorgt.

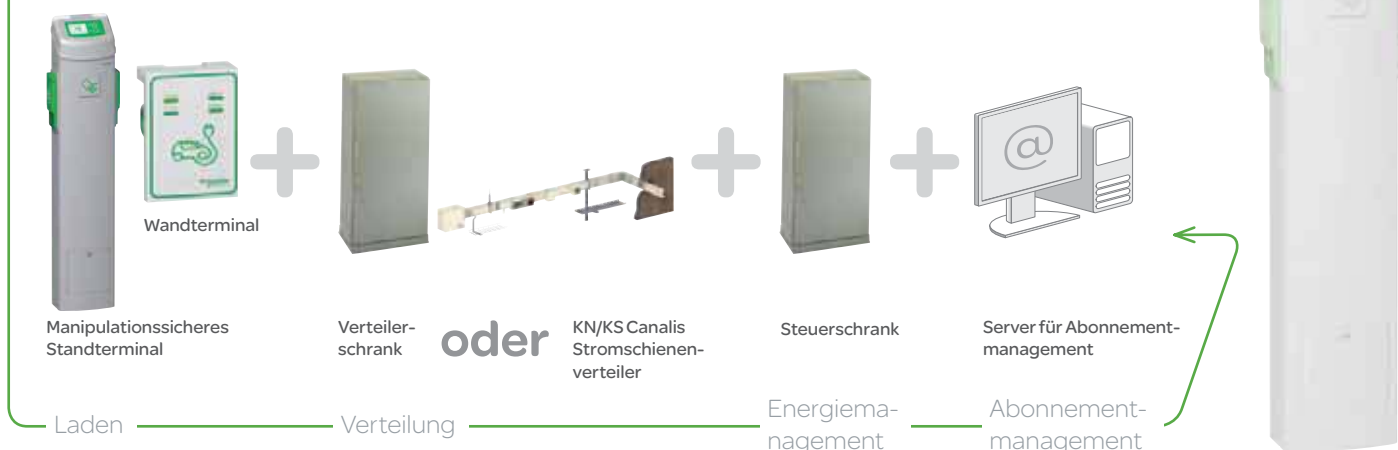
> Management durch Überwachung des Kunden

- Das Kunden-Überwachungssystem verfügt über die Software für das technische und kaufmännische Management der Ladestation. Es kommuniziert mit den Standterminals.

Architektur **B, C oder D**
siehe Seite 13

④

Terminal-Lösung für Parkplätze: Parkplätze im Freien



Firmenparkplätze

Firmen in städtischen Bereichen, die sich dem Umweltschutz verpflichtet fühlen, bieten ihren Mitarbeitern und Besuchern Einrichtungen zum Aufladen ihrer Elektrofahrzeuge an.

Ladeterminals auf ihrem Privatparkplatz sind nur während der Arbeitszeit frei nutzbar und in Betrieb.

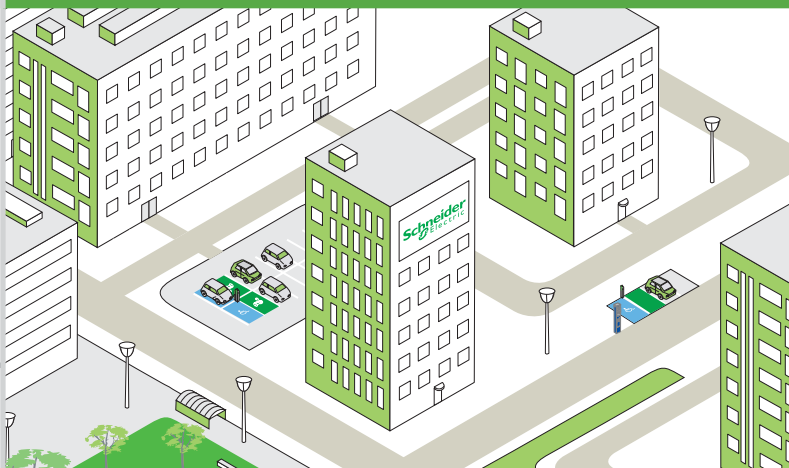
Das Energiemanagementsystem kann abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Fahrzeuge die abgegebene Strommenge begrenzen und die Belastung der elektrischen Anlage kontrollieren.

Architektur
siehe Seite 13

5

Beispiel

Auf einem Firmenparkplatz



> Gruppe von Outdoor-Standterminals (unbeschränkter Zugang)

> Strom

- Die Terminal-Gruppe wird durch einen Verteilerschrank mit Strom aus der Niederspannungsverteilung versorgt.

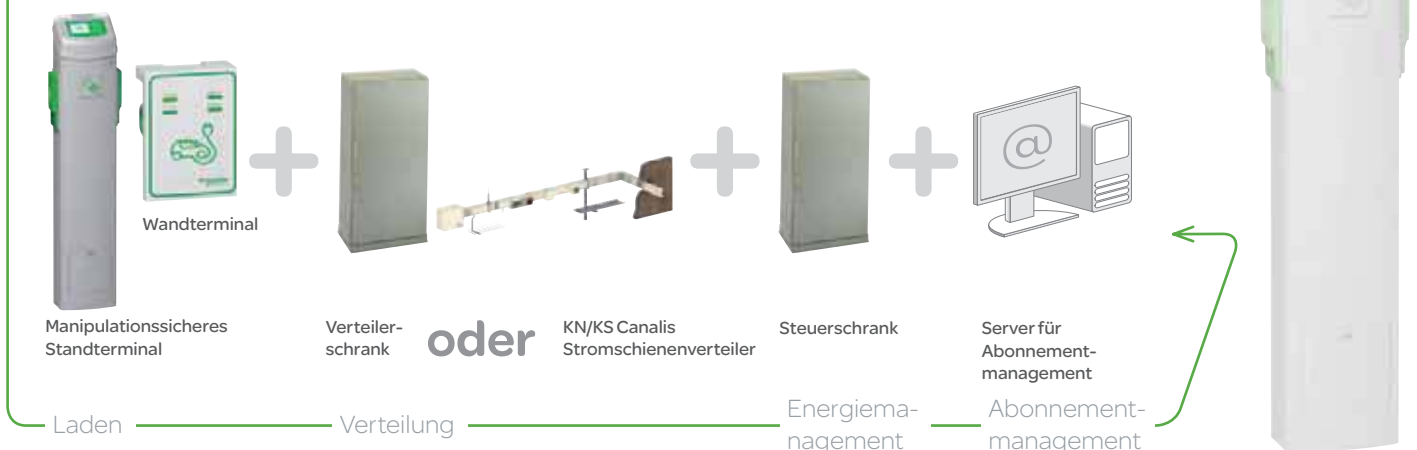
> Energiemanagement

Der Verteilerschrank verfügt über automatische Steuerungen:

- Zeitsteuerung, um die Nutzung während der Arbeitszeit zu begrenzen;
- Anpassung der Ladeleistung für Terminals mit Steckdosen vom Typ „Modus 3“ an:
 - die zugelassene Gesamtladekapazität;
 - die Priorisierung der Stromversorgung für das Gebäude und die Ladeeinrichtung.

Der gemessene Ladestrom wird durch einen Zähler erfasst.

Terminal-Lösung für Parkplätze: Parkplätze im Freien



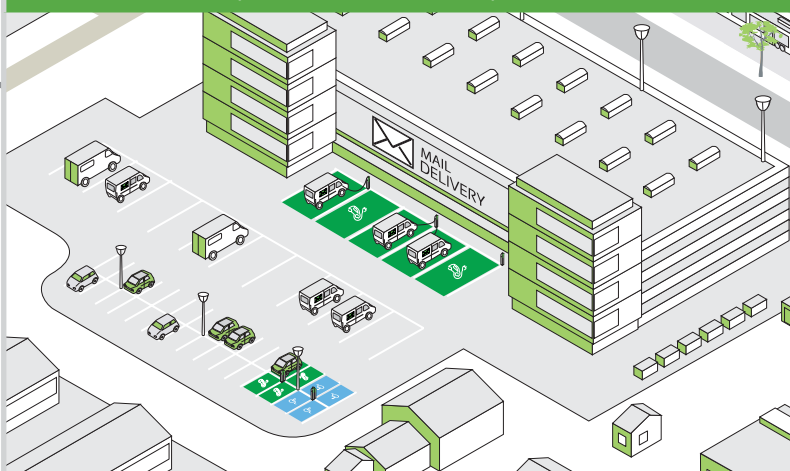
> EVlink-Lösungen für private Parkplätze

Parkplatz für Firmen- oder Behördenfuhrpark

Das Betreiben eines Fuhrparks mit Elektrofahrzeugen erfordert eine effiziente Lade-Infrastruktur.

Beispiel 1

Auf dem Parkplatz eines Fuhrparks



> Gruppe von Outdoor-Standterminals (Zugang für Fahrer verschiedener Organisationseinheiten)

> Identifizierung/Schlüsselverwaltung

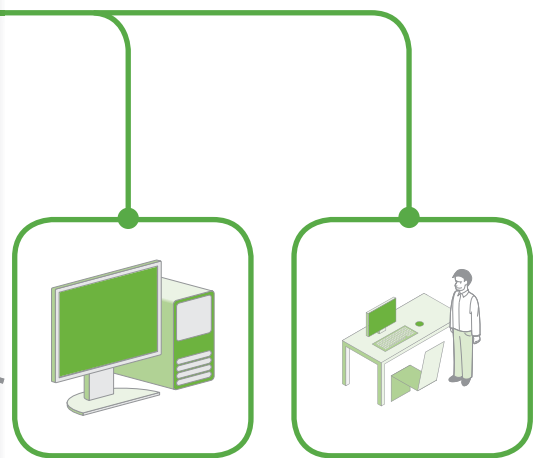
- Der Fuhrparkleiter hat die Regeln für die Nutzung der Fahrzeuge in der SPS für die Gruppenverwaltung festgelegt.
- Diese Nutzungsregeln werden von der SPS zugrunde gelegt, um das Laden des Fahrzeug zu verwalten. Bei der Ankunft gibt der Nutzer den eigenen ID-Code auf dem Bedienfeld für das Zugangsmanagement ein. Diese Information wird an die SPS gesendet, die dann dem Bedienfeld für das Zugangsmanagement den Standort des zugehörigen Fahrzeugs meldet.
- Das Tastenfeld gibt den Schlüssel des Fahrzeugs frei und zeigt seinen Standort an.
- Bei der Rückkehr schließt der Nutzer sein Fahrzeug wieder an, gibt den Schlüssel zurück und registriert den Kilometerstand des Fahrzeugs.

> Verteilung und Energiemanagement

- Der Verteiler-/Steuerschrank versorgt die Gruppe der Standterminals mit Strom. Er schützt Personen und Investitionsgüter durch eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung und sendet die Informationen der technischen Überwachung an den Server: Netzmessungen, Status von Standterminals usw.
- Das fahrzeugspezifische Management ermöglicht die Eingabe von Service-Parametern durch den Manager sowie die Ermittlung der Restkapazität und die Bedingungen zur Optimierung der Verbrauchsenergiekosten.

> Stromversorgung

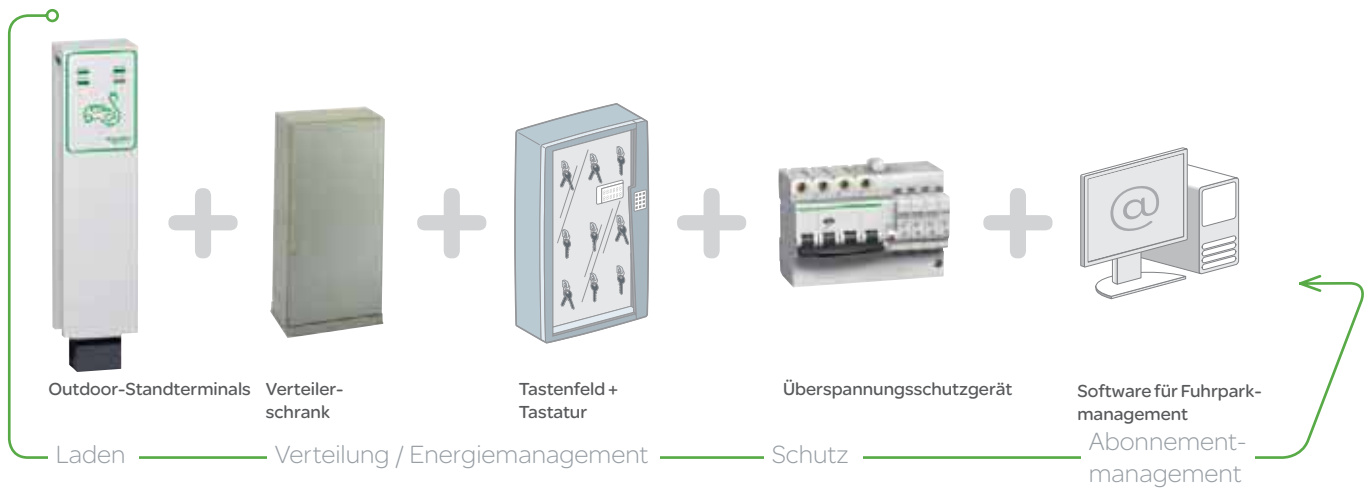
- Die Standterminals werden durch den Verteiler-/Steuerschrank mit Strom versorgt.
- Dieser wird über die Niederspannungsschaltanlage des Unternehmens mit Strom versorgt.



Architektur **D**
siehe Seite 13

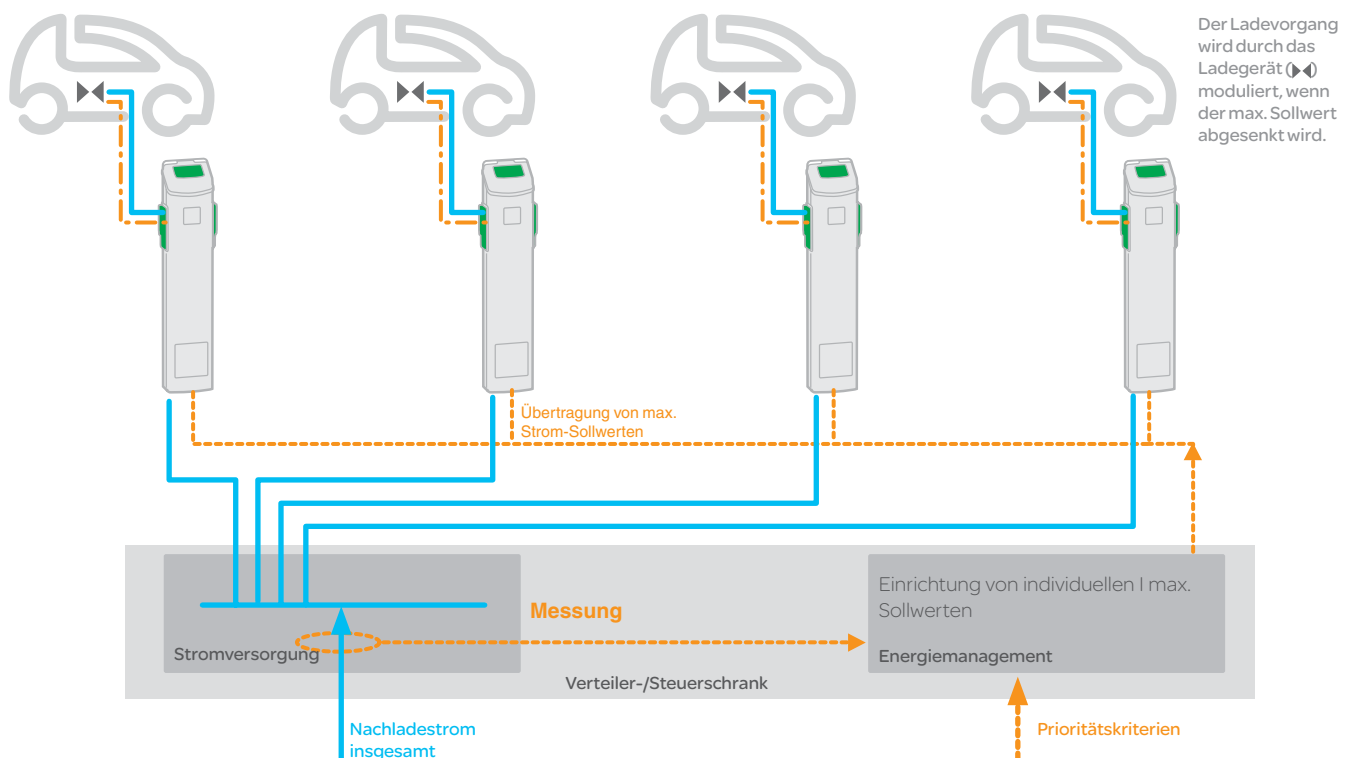


> Wichtigste verwendete Produkte



Zoom on

Energiemanagement in einer Ladestation



Ohne automatische Kontrolle kann eine Ladestation mit mehreren gleichzeitig verwendeten Terminals häufig einer Überlastungssituation ausgesetzt sein und dann möglicherweise durch das Öffnen ihres Hauptleistungsschalters abgeschaltet werden.

> **Stationsseite:** Zur Vermeidung dieses Phänomens überwacht das Energiemanagementsystem den Gesamtstrom der Station und aktualisiert regelmäßig in jedem Terminal einen maximalen Strom-Sollwert.

> **Fahrzeugseite*:** Das Ladegerät passt seinen Einschaltstrom ständig seinen Bedürfnissen an, aber die Einhaltung des maximalen Strom-Sollwerts wird durch das Terminal übermittelt. Für diesen Zweck wird ein Steuerpol des Ladekabels verwendet.

- Wenn die Station weit unter ihrer Kapazität liegt, hängt die Höchstgrenze im Wesentlichen von der Dimensionierung des Anschlusskreises ab. Der Ladevorgang wird hierdurch nicht beeinträchtigt.
- Bei Annäherung an die maximale Kapazität, oder bei einem externen Befehl, senkt das Managementsystem den aktuellen Sollwert unter den Einschaltstrom. Der Ladevorgang wird daher moduliert.

* wenn die Funktion verfügbar ist.

> EVlink-Lösungen für private Parkplätze

Parkplatz für Firmen- oder Behördenfuhrpark (Fortsetzung)

Bedarf, der nicht immer vorhersehbar ist

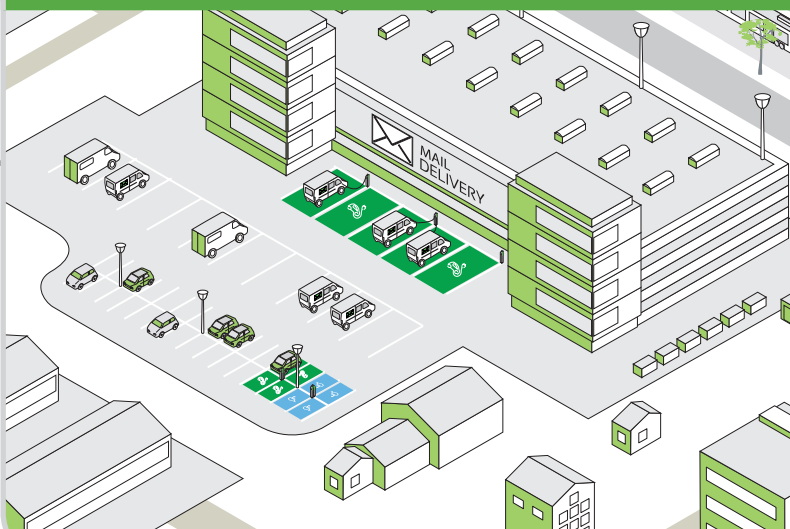
Es ist nicht ungewöhnlich, dass ein Fahrzeug unvorhergesehen benötigt wird: eine zusätzliche Fahrt, Übernahme einer Fahrt wegen eines liegengebliebenen Fahrzeugs usw.

Höchste Priorität hat dann, dass das zuerst zurückkehrende Fahrzeug umgehend aufgeladen wird, um die Fahrt zu übernehmen.

Ein Schnell-Ladeterminal ist die Lösung: es lädt etwa **80 % der Batteriekapazität in bis zu 15 Minuten auf**. Dieses Terminal eignet sich auch für Fuhrpark-Stationen, bei denen die Prognose der Fahrten noch weniger vorhersehbar ist: Taxis, leichte medizinische Fahrzeuge usw. In diesem Fall könnte die gesamte Station mit Schnell-Ladeeinrichtungen ausgerüstet werden.

Beispiel 2

Auf dem Parkplatz eines Fuhrparks



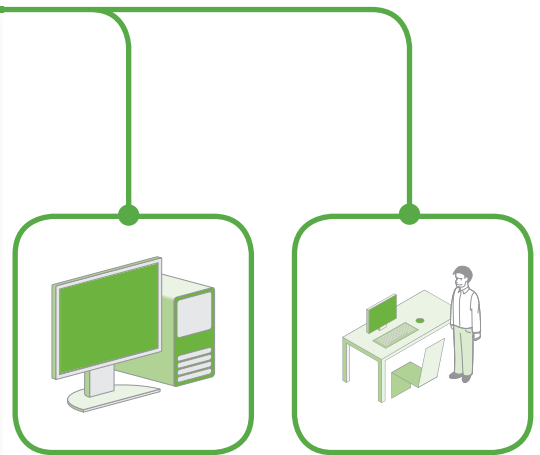
> Schnell-Ladeterminals zusätzlich zu Terminals im Freien

> Identifizierung

- Es wird empfohlen, dass der Nutzung des Schnell-Ladeterminals eine niedrigere Priorität gegenüber dem längeren AC-Laden zukommt.
Kein gebührenpflichtiges Terminal, Identifizierung per RFID-Karte.

> Stromversorgung, Verteilung und Energie

- Die hohe Leistung des Terminals – 50 kW – entspricht 2 bis 5 herkömmlichen Terminals für längeres Laden. Die Vorhaltung von Installationen großer Dimensionierung kann durch eine Energiemanagement-Strategie vermieden werden.
Zum Beispiel: Beim Schnell-Laden erfolgt für 2 bis 5 herkömmliche Terminals ein Lastabwurf von 100 %. Alternative: Lademodulation (siehe: Zoom on S. 25), d. h. eine sequenzielle Stromsenkung an allen Terminals.

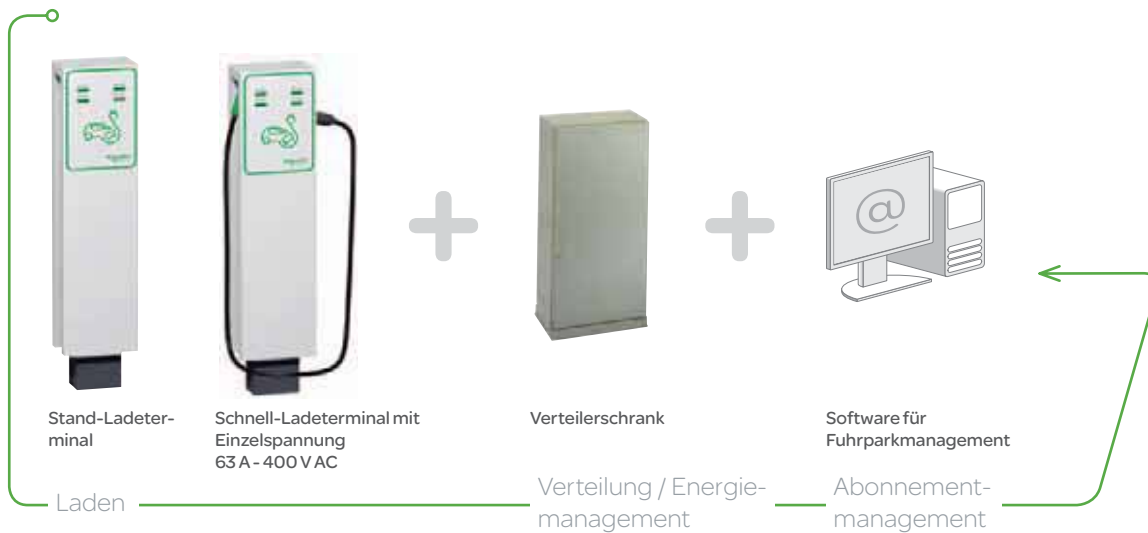


7

Architektur **F**
siehe Seite 13



> Wichtigste verwendete Produkte



Zoom on

Webservices

für installierte Basis von Parkplätzen

Die von Schneider Electric entwickelten Leistungen über das Internet bieten alles, was von Parkplatzmanagern benötigt wird.

> Sicherheit/ Betriebs- zuverlässigkeit

Anzeige des Systemstatus in Echtzeit und Fehlerprotokollierung in einem Ereignisprotokoll. Alarmmeldung per SMS.

> Management

Zur Erfassung von Verbrauch, Kostenkalkulation usw.

- Statistiken über Einsatz und Nichtverfügbarkeit.
- Kumulative Summe des Stationsverbrauchs in jedem Tarifzeitraum.
- Berechnung der Kosten des Ladestroms.
- Schätzung der Vorteile für die CO₂-Bilanz.

> Optimierung

Um die benötigten Verbrauchsdaten zu erfassen.

- Zugriff auf Parameter des Energiemanagementsystems der Station.
- Auswertung der Archivberichte über Strombedarfskurven, Anzeige der Tarifzeitzeonen.



Die Dienste werden von einem Server von Schneider Electric gehostet und der Datenzugriff ist für den Kunden verfügbar.

Diese Funktion wird über einen Standard-Webbrowser ausgeführt.

> Lösungen für private Parkplätze

Parkplätze von Carsharing-Stationen

Carsharing ist die Bereitstellung eines Fuhrparks für alle Mitglieder in einer Stadt. Das Konzept hat sich weiterentwickelt, und das Ziel der Verringerung der verkehrsbedingten Luftverschmutzung ist durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen gestärkt worden.

Derzeit werden in Europa mehrere Projekte für Carsharing-Stationen mit Ladeterminals entwickelt oder durchgeführt.

Die Terminals sind in der Regel vom „Outdoor“-Typ und bieten hohe Stromstärken, um die Fahrzeuge schnell wieder betriebsbereit zu machen.

Sie kommunizieren mit einem Server, der so z. B. den Nutzern die Verfügbarkeit per SMS melden kann.

Beispiel

Auf einem gebührenpflichtigen städtischen Parkplatz



> Gruppe aus manipulationssicheren Standterminals (Zugang für registrierte Kunden, teilweise gebührenpflichtig)

> Identifizierung – Bezahlung

- Der Nutzer hat einen RFID-Chip, mit dem er sich am Terminal identifiziert.
- Der Zugang wird erlaubt, wenn der Nutzer vorher eine Reservierung getätigt hat. Der Verbrauch beim Laden wird gemessen und vom Manager bearbeitet, der den Nutzern einen „all-inclusive“-Service in Rechnung stellt.

> Stromversorgung/Verteilung/Energiemanagement

- Hochleistungsterminals benötigen einen separaten Leistungsabgang am Stromversorgernetz.
- Ein Energiemanagementsystem verteilt die verfügbare Leistung nach dem Modulationsprinzip an die verschiedenen Terminals (vgl. Zoom, Seite 15).

> Fernmanagement

Die Stationsdaten werden an den Server des lizenzierten Betreibers geschickt. Damit steuert er die Verfügbarkeit der Fahrzeuge, den Ladevorgang und den Stromverbrauch.

Architekturen **D** oder **E**
siehe Seite 13

Wichtigste verwendete Produkte



Manipulationssicheres
Standterminal
63 A - 400 V CA



Verteiler-
schrank



Manipulationssicheres
Standterminal Parkeon



Kassenauto-
mat Parkeon



Software für
Fuhrparkmanagement



Schneider
Electric

PARKEON

Laden

Verteilung / Energiemanagement

Abonnement-
management

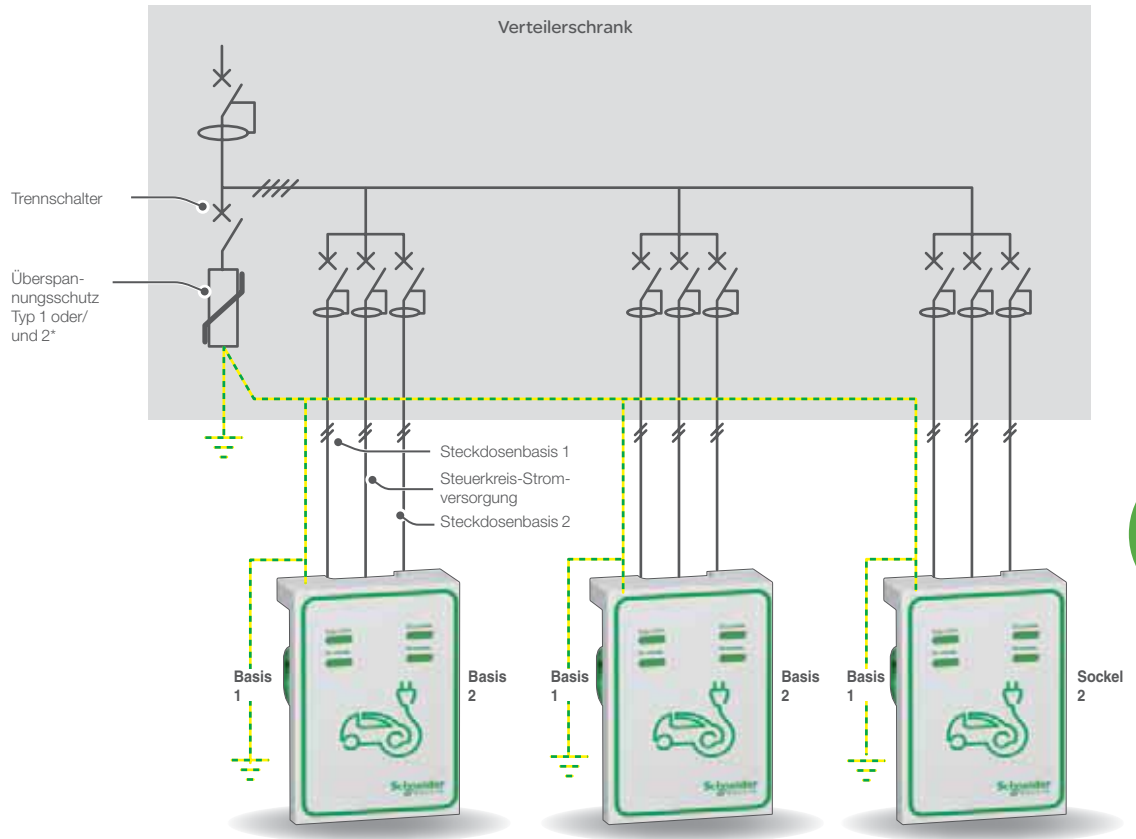
Zoom on

Elektrische Energieverteilung in einer Ladestation

Blockdiagramm

Der Verteilerschrank wird von der Haupt-Niederspannungsschalttafel eines Gebäudes oder über das Stromversorgungsnetz gespeist.

Die Anzahl und Art der Anschlüsse kann variieren.



Schaltanlagenverteilung

> Prisma-Plus-NSHV, kundenseitig



> Thalassa-PLA-Baureihe, Polyester – Innen



Verteilung

> Canalis KN, KS Stromschienenverteiler



> Bei einer Entfernung von mehr als 10 m sind die Terminals und der Kassenautomat mittels Überspannungsschutzeinrichtung vom Typ 2 * geschützt.

* Typ 1 (PRF1 12.5) mit einem Blitzableiter bei weniger als 50 m

Schutz	Vorschriften*	Schneider Electric
Schutz von Menschenleben	Die Vorschriften verlangen	Schneider Electric empfiehlt
> Direkte und indirekte Kontakte	Erdschluss-Schutzeinrichtungen, 30 mA – Typ A	An Einspeisungen: Fehlerstromschutzschalter oder Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, 30 mA – Typ A/SI (SI-Version: immunisiert gegen Fehlauflösungen)
Geräteschutz	Die Vorschriften verlangen	Schneider Electric empfiehlt
> Überlast und Kurzschluss	Sicherungen oder Schutzschalter	An Zuleitungen: D-Kurve Leistungsschalter
> Blitzstoß		Verteilter Schutz an NSHV, soweit durchführbar, Schaltanlage, Terminal und Kassenautomat: Überspannungsschutz + Trennschalter oder kombiniert, Überspannungsschutz, Eigenschaften abhängig vom Überspannungsrisiko

* (geltende Regeln der Technik, z. B. VDE, IEC...)

Erdung und Potentialausgleich

Bei Verwendung im Freien wird der Anschluss der Terminals und Kassenautomaten an eine separate, lokale Erdleitung empfohlen. Die Einbindung in den Potentialausgleich ist notwendig. Diese Maßnahmen tragen erheblich zur Effizienzverbesserung von Überspannungsschutzeinrichtungen bei.



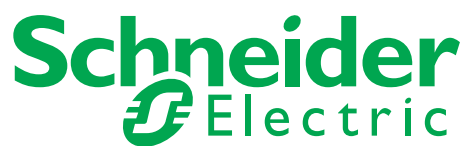
© Parkeon – Alle Rechte vorbehalten.

> Partnerschaft

„Lösungen für öffentliche Parkplätze“



Parkeon, ein weltweit führendes Unternehmen in den Bereichen Parkmöglichkeiten und computergestütztes Ticketing für öffentliche Verkehrssysteme, bringt seine Erfahrung in die Entwicklung von Lösungen zur Elektromobilität ein, die bereits in verschiedene Systeme für die Parkraumbewirtschaftung integriert sind.



Schneider Electric, durch die öffentlichen Beleuchtungskontrollsysteme LUBIO und die Videoüberwachungssysteme PELCO bereits ein anerkannter Akteur bei kommunalen Behörden, erweitert sein Angebot durch Geräte zum Laden von Elektrofahrzeugen.



> Lösungen für öffentliche Parkplätze

Kommunale Straßen

Terminals und Kassenautomaten: konzipiert für städtische Umgebungen

- Gute Sichtbarkeit durch Terminal-Anzeigeleuchten,
- geringe Größe,
- Widerstandsfähigkeit gegen Wettereinflüsse und Vandalismus,
- Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit für die Öffentlichkeit.

Das Einzelgerät-Terminal ist auf einen Ladebereich beschränkt, der ein oder zwei Parkplätze umfasst. Es enthält alle Geräte zum Laden, zur Teilnehmerkennung und zum Fernmanagement. Eine Gruppe von „Satelliten“-Terminals, die durch einen lokalen Kassenautomaten kontrolliert wird, ist die Lösung, wenn eine größere Anzahl von Parkplätzen geplant ist. Jedes Terminal bedient ein oder zwei Parkplätze.

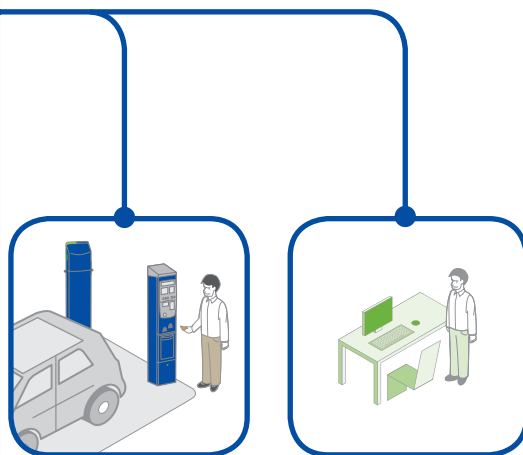
Das Management der Elektromobilität ist mit der Parkraumbewirtschaftung gekoppelt

Die Parkeon-Parkscheinautomaten können in einen Kassenautomaten umgewandelt werden, der eine Gruppe von „Satelliten“-Terminals steuert. Dort stehen dann die üblichen Zahlungsmittel (Bargeld, Kreditkarte) zur Verfügung.

Kunden mit einer „Parkplatz“-RFID-Karte können das „Laden“ als zusätzliche Leistung kaufen.

Beispiel

An einem Fußweg



> Identifizierung – Bezahlung

- Je nach vorhandener Architektur identifizieren sich die Nutzer, die den Dienst „Laden“ erworben haben, mittels RFID-Karte (Parkplatz-Karte oder Electric-Mobility-Karte*) am Einzelgerät-Terminal oder am Kassenautomaten.
- Gelegentliche Nutzer haben Zugang zu Ladestellen, die über einen Kassenautomat mit elektronischer Zahlungsschnittstelle verfügen (Bankkarte + Bargeld). Die Bezahlung erfolgt im Voraus. Die Autorisierung zum Laden gibt den Verschluss der Steckdose am gewählten Terminal frei.

Bei der Rückkehr geht der Nutzer zum Einzelgerät-Terminal oder Kassenautomat, identifiziert sich mittels RFID-Karte oder gibt einen Benutzercode ein, um die Ladedaten anzuzeigen. Das Laden kann dann gestoppt und die Steckerverriegelung entsperrt werden.

> Stromversorgung für Terminals und Kassenautomat

- Die Stromverteilung zu den Standterminals erfolgt über einen Verteilerschrank.

> Technisches und kaufmännisches Management

- Das Einzelgerät-Terminal oder der Kassenautomat sendet Überwachungsinformationen an den Server: Netzmessungen, Terminalstatus usw.
- Der Parkeon-Server, der die MyParkfolio®-Dienste hostet, die über das Internet zugänglich sind, ermöglicht die gesamte Verwaltung der Parkplatzanlage und der Ladestation.

* Die „Electric Mobility“-Karte wird von vielen Anbietern, Autoherstellern und Betreibern, im Rahmen ihrer Dienstleistungen angeboten: Fahrzeug + Laden + Wartung.

Architektur B
siehe Seite 13



> Lösungen für öffentliche Parkplätze

Parkhäuser

Parkplätze befinden sich in der Regel in Tiefgaragen oder Parkhäusern; die Verwaltung der technischen Einrichtungen und der Geschäftsbetrieb liegen in der Zuständigkeit eines lizenzierten Betreibers. Die Einrichtungen verfügen über Technikräume und evtl. auch über einen Aufenthaltsraum für Wartungspersonal.

Der Parkplatzeigentümer

Er möchte sein Image verbessern, indem er sein Angebot mit einem Dienst für „umweltverantwortliche“ Bürger ergänzt. Höhere Managementkosten sind dabei unerwünscht.

- Bei bereits vorhandenen Gebäuden sollen Änderungen an der Elektroinstallation möglichst gar nicht erforderlich sein.
- Bei Neubauten soll die Ladestation möglichst in die ursprüngliche Systemkonzeption der elektrischen Energieversorgung einplanbar sein.

Der lizenzierte Betreiber

Er optimiert seine Gewinnspanne durch die Standardisierung der Zutrittskontrolle und durch die Abrechnungsprozesse. Neue Ladeterminals passen sich diesem ohne zusätzliche Einschränkungen an. Angesichts der stetig steigenden Anzahl an Elektrofahrzeugen strebt er zunehmend nach skalierbaren Ladesystemen.

Beispiel

In einer Tiefgarage



> Gruppe aus Outdoor-Wandterminals
(Zugang für Kunden, teilweise gebührenpflichtig) [skalierbare Anlage]

5

Architektur **E**
siehe Seite 13

> Identifizierung – Bezahlung

- Je nach vorhandener Architektur identifizieren sich die Nutzer, die den Dienst „Laden“ abonniert haben, mittels RFID-Karte (Parkplatz-Karte oder Electric-Mobility-Karte*) am Einzelgerät-Terminal oder am Kassensystem. Gelegentliche Nutzer haben Zugang zu Ladestellen, die über einen Kassensystem mit elektronischer Zahlungsschnittstelle verfügen (Bankkarte + Bargeld). Die Bezahlung erfolgt im Voraus.
- Die Autorisierung zum Laden gibt die Verriegelung der Steckdose am gewählten Terminal frei. Bei der Rückkehr geht der Nutzer zum Einzelgerät-Terminal oder Kassensystem, identifiziert sich mittels RFID-Karte oder gibt einen Benutzercode ein, um die Ladedaten anzuzeigen. Das Laden kann dann gestoppt und die Steckerverriegelung entsperrt werden.

> Stromversorgung / Verteilung / Energiemanagement

- Die Niederspannungsschaltanlage versorgt die Gruppe der Wandterminals und den Kassensystem über vorgefertigte KS Canalis Schienenverteiler mit Strom. Sie schützt den Benutzer und Investitionsgüter durch Leistungsschalter.
- Die Niederspannungsschaltanlage enthält das elektrische Managementsystem der Station. Sie verwaltet alle Ladeprioritäten, die der Lizenznehmer im Rahmen der Energieoptimierung definiert hat.
- Die Nachrüstung von Wandterminals wird durch ihren direkten Anschluss an den Canalis-Stromschienenverteiler vereinfacht. Jeder Anschluss erfolgt über einen Abgangskasten, der für das Wartungspersonal leicht zugänglich ist.

> Technisches und kaufmännisches Management

- Der Parkeon-Server, der die MyParkfolio®-Dienste hostet, die über das Internet zugänglich sind, ermöglicht die gesamte Verwaltung der Parkplatzanlage und der Ladestation.

* Die „Electric Mobility“-Karte wird von vielen Anbietern, Autoherstellern und Betreibern, im Rahmen ihrer Dienstleistungen angeboten: Fahrzeug + Laden + Wartung.

> Verwendete Produkte

Terminals und Kassenautomaten

Anlagen an Straßen und in Parkhäusern besitzen spezifische Merkmale in Bezug auf den Ladevorgang.

- **An Straßen:** vorzugsweise Standgeräte, witterungsbeständig, mit unterirdischer Stromversorgung.
- **In Parkhäusern:** Komponenten aus Platzgründen häufig wandmontiert, Stromversorgung von der Decke usw.
- **Einzelgerät-Standterminal, Einzelgerät-Wandterminal:** Diese Terminals sind für eine Ladestation vorgesehen, die auf ein oder zwei Parkplätze begrenzt ist. Sie enthalten alle Geräte zum Laden, zur Teilnehmerkennung und zum Fernmanagement. Sie widerstehen Vandalismus, und die Sicherheit wird durch einen verriegelbaren Steckdosenverschluss erhöht. Der Nutzer wird durch eine Kontrollleuchte über den Terminalstatus informiert, und die Eingabe-Schnittstelle ist besonders benutzerfreundlich.
- **Gruppe aus „Satelliten“-Terminals, durch einen lokalen Kassenautomaten gesteuert:** Das ist die Lösung für Stationen mit einer größeren Anzahl an Parkplätzen. Jedes Terminal bedient ein oder zwei Parkplätze. Jedes Terminal enthält nur die elektrischen Anschlusskomponenten und deren Kontrollleuchten.
- **Kontrollierender Kassenautomat:** mit einer Terminal-Gruppe verbunden, führt er die gemeinsame Verwaltung von Parkplätzen und Ladevorgängen durch. Er besitzt einen Bildschirm und eine Tastatur für den Benutzerdialog, ein RFID-Lesegerät und als Option eine umfassende Schnittstelle für den elektronischen Zahlungsverkehr mit Bankkarten und Bargeld. Sein drahtloses Modem (GPRS/3G) oder kabelgebundenes Modem (ADSL) ist die Schnittstelle zwischen den Terminals und der zentralen Fernmanagementschaltung.
- **Verteilerschrank Thalassa PLA aus lackiertem Kunststoff, mit geriffelter Oberfläche als Plakatterschutz.** Zur harmonischen Integration in die Umgebung ist auf Wunsch auch eine kundenspezifische Gestaltung unserer Produkte mit dem Stadtlogo möglich.

Gemeinsames Management: Elektromobilität und Parken

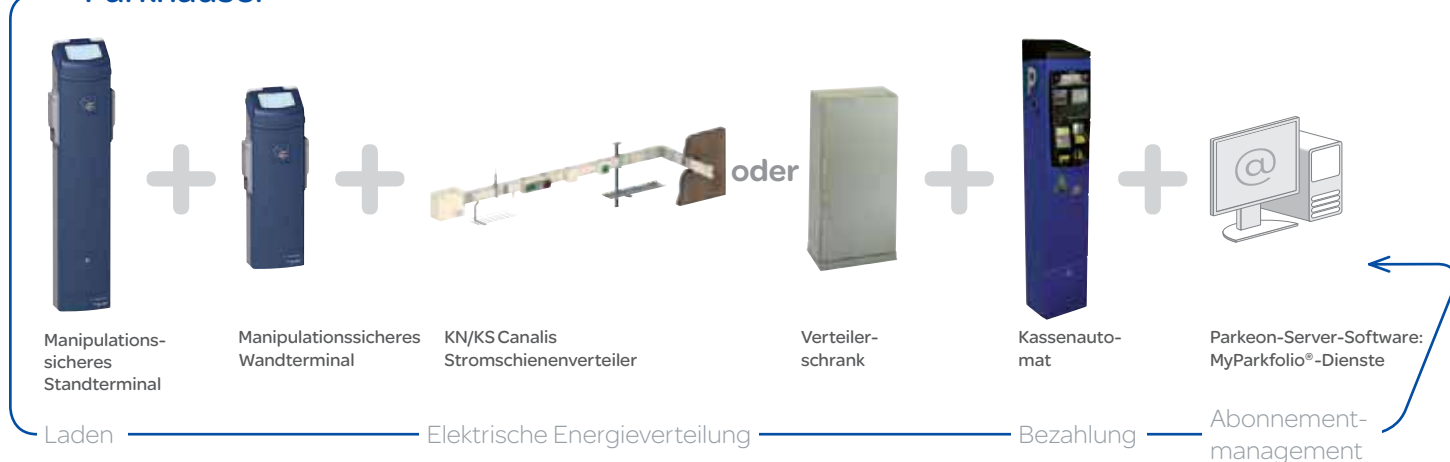
Die von Parkeon MyParkfolio® gehosteten Dienste für das Fernmanagement von Parkeinrichtungen an Straßen und in Parkhäusern, für Bezahlung, Abonnements und Parkplatzpreispolitik können auch die neuen Dienste für das intelligente Fernmanagement von Elektromobilität und Energie einbinden.

Der Betreiber kann über einen Standard-Webbrowser auf den MyParkfolio®-Dienst des Parkeon-Servers zugreifen.

• Kommunale Straßen



• Parkhäuser



> Lösungen für

Schnell-Ladestationen

Die Entwicklung von Elektrofahrzeugen bietet konventionellen Tankstellen Möglichkeiten zur Erweiterung ihres Portfolios.

Nutzer müssen manchmal ihre Batterien sehr schnell wieder aufladen, um ihre Fahrt fortsetzen zu können. **Bei einem Schnellladevorgang werden in bis zu 15 Minuten 80 % der Gesamtkapazität erreicht.** Genug Zeit also für eine kurze Pause im Tankstellen-Shop oder für einen kleinen Imbiss.

> Schneider Electric sorgt bei Ölgesellschaften bereits für die elektrische Energieverteilung und Videoüberwachung (Fa. PELCO).

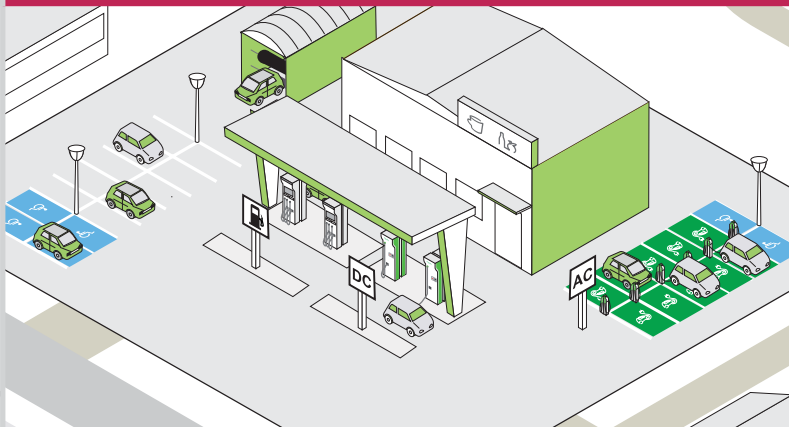


CHAdeMO

CHAdeMO:
Norm zum Laden mit
Gleichstrom, definiert und
gefördert durch eine
Vereinigung der Automobil- und
Strombranchenführer.

Beispiel

An einer Tankstelle mit Möglichkeit zum „Auftanken + Aufladen“



> Schnell-Ladeterminale mit Doppelspannung (teilweise gebührenpflichtiger Zugang)

> Identifizierung

- Es besteht uneingeschränkter Zugang zum Schnell-Ladeterminale.
Die Bezahlung erfolgt per Bankkarte, genau wie bei einer konventionellen Zapfsäule.

> Stromversorgung, Verteilung und Energiemanagement

- Angesichts der hohen Strommenge, die vom Terminal geliefert wird, ist ein dimensionierter Anschluss an das Netz erforderlich. Das Terminal umfasst einen passenden Transformator, Schutzanlagen und Umrichtereinheiten.

> Technisch und finanziell

- Das gebührenpflichtige Ladeterminale ist mit dem Managementsystem der Tankstelle kompatibel. Über das System erfolgt auch die technische Überwachung des Betriebs.

8

Wichtigste verwendete Produkte



Schnell-Ladeterminale,
Doppelspannung
500 V / 125 A DC
400 V / 63 A AC



Fuhrpark-Management-
system

Laden

Management

Architektur **F**
siehe Seite 13





So beschreiben Sie Ihr Projekt



Lösungen und Produkte für Ladestationen

12 Punkte, um Sie bei der Analyse Ihrer Bedürfnisse zu unterstützen

Ihre geplante Station wird Sie zufriedenstellen, wenn sie die Erwartungen vollständig erfüllt und sich ändernden Bedürfnissen anpassen kann. Um den Erfolg Ihres Projekts zu sichern, hilft Ihnen diese 12-Punkte-Tabelle, einen guten Überblick zu gewinnen. Bei einem Treffen können Sie Ihre Analyse mit einem Experten von Schneider Electric besprechen, um die beste Lösung zu finden.

Wie beschreiben Sie Ihr Projekt?

①

An welchem Ort oder an welcher Art von Standort werden die Ladeterminals installiert?

Beispiel: Parkplätze von Einkaufszentren

②

Für welche Art von Anwendung sind die Terminals vorgesehen?

Beispiel: öffentlicher Zugang, Gefahr von Vandalismus

③

Welche Bedingungen gelten für den Benutzerzugriff auf den Ladevorgang?

Beispiel: für Kunden, teilweise gebührenpflichtig

④

Wie viele Terminals werden an der gleichen Stromversorgung betrieben?

Beispiel: Gruppe aus 10 Terminals

⑤

Wollen Sie 1 oder 2 Steckdosen pro Terminal?
(1 oder 2 Stromversorgungskreise erforderlich)

Beispiel: 2

⑥

Welche Ladeleistung wird pro Steckdose benötigt (3, 7, 11 oder 22 kW)?

Beispiel: 7 kW

⑦

Aus welchem Netz wird die Station gespeist?
(Netzwerk eines Gebäudes? Stromversorgernetz? Andere...)?

Beispiel: Anschluss an das Stromversorgernetz

⑧

Wer ist für die technische Verwaltung und Instandhaltung der Station zuständig?

Beispiel: der lizenzierte Betreiber

⑨

Wer ist für die finanzielle Verwaltung der Station zuständig?

Beispiel: die Stadt

⑩

Wenn die Station durch ein Gebäude mit Strom versorgt wird, besitzt dieses ein Gebäudemanagementsystem?

Beispiel: Ja

⑪

Werden der Anlage später weitere Terminals hinzugefügt?

Beispiel: Ja

⑫

Wird dieses Stationsmanagementsystem in ein vorhandenes System integriert?

Beispiel: Ja (kostenpflichtige Parkplätze an Straßen)

Lösungen...



1

2

3

• 1- Lösungen

„Komplett“

Terminals für den Privatgebrauch & Zubehör

• 2- Lösungen

„Integriert“

Ladeterminals – Kassensautomat – Leistungen

• 3- Lösungen

„Kundenspezifisch“

Personalisierte Terminals und Leistungen – Schlüsselfertige Projekte

> „Komplett“-Lösung – ausführliche Merkmale

EVlink Ladeterminal für private Nutzung im Wohnbereich



Abmessungen

L: 232 mm
B: 107 mm
H: 325 mm

Gewicht

> Optimum: 2 kg
> Premium: 2,2 kg

Schutzart

> IP41D
> IK8

Betriebstemperatur

-25° C bis +50° C

* Markteinführung geplant für Ende 2011

Funktionen

Ladekontrolle

- Start: unverzüglich – unmittelbar nach dem Anschließen des Kabels oder nach Betätigung der „Start“-Taste.
- Start: verzögert – durch externes Ansteuerungskommando von einem Zeitschalter oder einem Hilfsschalter, der zu Beginn von Spartarifzeiten aktiv wird.
- Stopp: automatisch – sobald die Batterie voll geladen ist; manuell – durch Betätigung der „Stopp“-Taste.

Technische Eigenschaften

- Frequenz: 50/60 Hz.
- Erdungssystem: TT, TN(C), TN(S).
- Stromversorgung – 1P+N Netzwerkversion: 230 V.
- Stromversorgung – 3P+N Netzwerkversion: 400 V.
- Ladeleistung: Phasen und Spannung identisch mit denen des vorgelagerten Netzes.
- Klemmleiste für Outdoor-Ladebasis: beim Laden wird die ungenutzte Basis automatisch außer Betrieb gesetzt.

Art des Netzwerks	Max. Leistung	Lade-spannung	Max. Ladestrom	Terminal für den Privatgebrauch Bestell-Nr.	
				Optimum	Premium
1P+N	3 kW	230 V	16 A	NCA19130	NCA12130
	7 kW	230 V	32 A	NCA19230	NCA12230
3P+N	11 kW	400 V	16 A	NCA19330	NCA12330
	22 kW	400 V	32 A	NCA19430	NCA12430

Lademodus

Modus 3 gemäß IEC 61851.

Steckdosenbasis zum Laden

- Typ 3 gemäß IEC 62196.
- 7-polige Steckdose.
- V max.: 500 V AC.
- I max.: 32 A.
- Mechanische Schutzblende.

Steuerpult	
Version Optimum	
4 Kontrollleuchten: > Station eingeschaltet > Ladevorgang läuft > Ladevorgang verzögert („Auto“-Modus) > Fehler 8 Leuchtsegmente: > Ladedauer – 1 Segment = 1 Stunde	Druckknöpfe: > Unverzögertes Laden > Ladevorgang beenden
Version Premium	
4 Kontrollleuchten: Alphanumerische Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung: > Station bereit > Ladevorgang läuft > Abgelaufene Ladezeit: xxH yyMn' > Ladevorgang verzögert > Station im Fehlerzustand	Druckknöpfe: > Unverzögertes Laden > "+" > "-" > Ladevorgang beenden

Überwachung und Steuerung

- Klemmleiste für den Anschluss eines Schließers (Zeitschaltuhr, Schütz für Spartarifzeiten) zur Fernsteuerung des Ladevorgangs.
- Klemmleiste für den Anschluss einer Leistungsschalter-Fernsteuerung (Leistungsschalterspule vom Typ MN oder MNX).

Kommunikation

Zwischen dem Terminal für den Privatgebrauch (Ladesteuerung) und dem Fahrzeug: IEC 61851 Protokoll.



Typ 3 + 1
Kabel



Typ 3 + 2
Kabel

Sicherheit

Das Fahrzeug ist während des Ladevorgangs geerdet.

Selbstdiagnose des Terminals mit automatischer Abschaltung bei einer Störung.
Diagnose des Fahrzeug-Ladekreises mit automatischer Abschaltung bei einer Störung.

Ladestrombegrenzung gemäß dem Durchmesser des Ladekabels (bei Fahrzeugen mit dieser Funktion).

Schutz vor Überlast, Kurzschluss und Isolationsfehlern durch obligatorische Leistungsschalter und externe Fehlerstromschutzschalter.

Empfindlichkeit: 30 mA – Klasse A.

- Abschaltleistung: 6 kA.

- Nennwert: je nach Stromstärke des Terminals.

Schutz (optional) gegen Überspannungen durch Blitzschlag.

Empfohlener Schutz der privaten Anlage gegen Blitzschlag

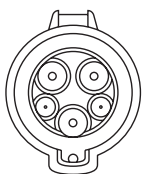
- Blitzschutz (nicht mitgeliefert) mit integriertem Trenner.

Einphasiges Netzwerk

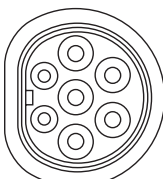
Überspannungsschutz Typ 2, 10 kA: QuickPF 10 1P+N (Bestell-Nr. 16614)

Dreiphasiges Netzwerk

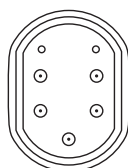
Überspannungsschutz Typ 2, 10 kA: QuickPF 10 3P+N (Bestell-Nr. 16618)



Steckdose Typ 1



Steckdose Typ 2



Steckdose Typ 3

Kabel und Halterungen

Ladekabel: zum Anschluss des Fahrzeugs an das Terminal.

- Länge: 8 m.

- Steckdose Terminalseite: Typ 3.

Art des Netzwerks	Max. Leistung	Steckdose Fahrzeugseite	Gewicht (g)	Bestell-Nr.
1P+N	3 kW	Typ 1	2 170	NCA01535
		Typ 2	2 250	NCA01435
	7 kW	Typ 1	3 490	NCA01545
		Typ 2	3 570	NCA01445
3P+N	11 kW	Typ 2	2 770	NCA01455
	22 kW	Typ 2	4 850	NCA01465



Kabelhalterung

Kabelhalterung

Wandmontage, das Kabel kann zur einfachen Aufbewahrung aufgewickelt werden.

Kabelhalterung Bestell-Nr. NCA00100

Zoom on: Schneider Electric Steckdose Typ 3

> Sicherheit für eine alltägliche Handlung

Die Ladesteckdose wird möglicherweise jeden Tag verwendet und ist zudem über viele Stunden einer hohen Stromstärke ausgesetzt.

In ihrem Design wurde dies einkalkuliert, um Folgendes zu bieten:

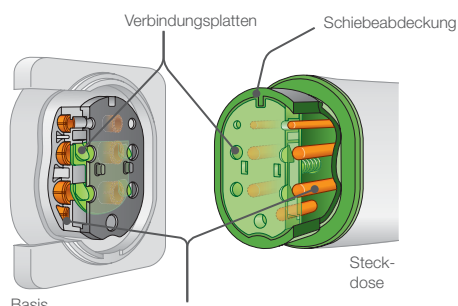
- elektrische Sicherheit,
- Robustheit,
- Benutzerfreundlichkeit.

> Schutz gegen unbeabsichtigte elektrische Kontakte

> Doppeldichtung

> **IP44 Schutz** bei Verwendung oder mit dem Stecker: Sprühwasser in alle Richtungen, Eindringen von festen Fremdkörpern größer als 1 mm.

> **IP54 Schutz** mit Stecker in Position.



Schutz vor Überhitzung:

- > Federklemmen,
- > große Stifte



> Hohe Schlagfestigkeit

> Präzise Ergonomie

Breites Gehäuse für gute Greifbarkeit, Aussparung zum leichteren Ausbau



Anmerkung: Die von der EV PLUG ALLIANCE vorgeschlagene Anschlusslösung kann an Ladeterminals bis zu 22 kW (32 A bei drei Phasen) betrieben werden. Erfüllt die Normen IEC 61851-1 und IEC 62196-1 und 2.

> „Integriert“-Lösung – ausführliche Merkmale

EVlink Standardterminals



Standard-Standterminal



Standard-Wandterminal

Das Standard-Ladeterminal ermöglicht es dem Nutzer, sein Elektrofahrzeug sicher und schnell anzuschließen und aufzuladen. Es besitzt ein oder zwei Steckdosenbasen und Anzeige-, Kontroll- und Datenübertragungskomponenten für Betrieb und Wartung.

Es wird allein oder in einer Terminal-Gruppe verwendet. Das Standard-Terminal ist so konzipiert, dass es in einer Umgebung mit privatem oder überwachtem Zugang, drinnen oder draußen installiert werden kann.

Grundfunktionen

Terminal-Benutzerdialog (Basis-Schnittstelle), für jede Steckdose (1 oder 2) am Terminal.

- Anzeigen: „Bereit“ – „Laden“.
- Druckknöpfe: „Start“ – „Stopp“.
- Ladevorgang läuft.
- Anzeige „Stecker verriegelt“.

Lademanagement

- Start: unverzüglich – unmittelbar nach dem Anschließen des Kabels oder nach Betätigung der „Start“-Taste.
- Stopp: automatisch – sobald die Batterie voll geladen ist; manuell – über den RFID-Chip oder durch Betätigung der „Stopp“-Taste, wenn das Lesegerät nicht angeschlossen ist.

Verriegelung

- des Verschlusses, in geschlossener Position.
- der Steckdose des Typs 2 oder Typ 3, angeschlossen während des Ladens.
- der Schuko-Steckdose nach Zuklappen des Verschlusses.

Datenübertragung

- Zwischen Terminal und Fahrzeug, über Ladesteckdose: IEC 61851 Protokoll.
- Zwischen Terminal und Energiemanagementsystem: Modbus-Protokoll.
- Zwischen Energiemanagementsystem und Server (optional): GSM 3G/GPRS-Verbindung.

Standterminal

Abmessungen

L: 330 mm
B: 200 mm
H: 1 425 mm

Gewicht

45 kg

Wandterminal

Abmessungen

L: 330 mm
B: 165 mm
H: 460 mm

Gewicht

17 kg

IP-Schutzart

> Terminal und Steckdosen: IP54
> angeschlossene Steckdosen:
IP44 gemäß IEC-Norm 61 851

IK-Schutzart

> Terminal: IK10
> Steckdosen: IK08

Betriebstemperatur

-25° C bis +50° C

Optionale Funktionen

Benutzeridentifizierung für Ladegenehmigung

- Lesen des RFID-Chips.
- Überprüfung der Autorisierung basierend auf einer vom Remote-Server verwalteten Liste.
- Freigabe der Ladefunktion.

Erkennung von Fahrzeugparkplätzen

- Mit elektronischer Schnittstelle und Induktionsschleife auf dem Boden.
- Die Informationen werden an das Überwachungssystem gesendet und können verwendet werden, um die verfügbaren Anschlüsse anzuzeigen.

Energiemessung

- Zugelassener Zähler vom lokalen Stromversorger.
- Präzision: $\pm 0,1$ kWh für 3P+N Terminals, $\pm 0,01$ kWh für 1P+N Terminals.
- Verfügbar auf dem Server: kumulative Gesamtsumme, kumulative Summe pro Nutzer, letzter Ladevorgang. Zurücksetzen der Werte über den Server.

Andere Funktionen

- Das Terminal ermöglicht auch die Einbindung von kundenspezifischen Funktionen: Vorschlag auf Basis der technischen Spezifikationen des Kunden und vorbehaltlich seiner Zustimmung.

Sicherheit

- Fahrzeug ist während des Ladevorgangs geerdet.
- Selbstdiagnose des Terminals mit automatischer Abschaltung bei einer Störung.
- Diagnose des Fahrzeug-Ladekreises mit automatischer Abschaltung bei einer Störung.
- Ladestrombegrenzung gemäß dem Durchmesser des Ladekabels.
- Schutz vor Überlast, Kurzschluss und Isolationsfehlern durch obligatorische Leistungsschalter und externe Fehlerstromschutzschalter.

Elektrische Eigenschaften

- Frequenz: 50/60 Hz.
- Netzwerk-Erdungssystem: TT, TN(C), TN(S).
- Stromversorgungseingang für Steuerkreis: 1P+N 230 V.
- Stromversorgungseingang (1 Eingang pro Steckdosenbasis): dieselben wie die elektrischen Eigenschaften des Ladeausgangs (siehe Tabelle unten).
- Laden mit Modus 1 an Steckdosenbasen für den Privatgebrauch (kein Regulationssystem für Ladestrommenge) oder Modus 2 und 3.
- Laden mit Modus 3 nach IEC 61851 an Steckdosenbasen vom Typ 3
- Laden mit Modus 3 nach IEC 61851 mit Kabel und Steckdosenausgängen vom Typ 2 (63 A).

Ausgang an Basis Typ 3

- Basis Typ 3 gemäß IEC 62196
- V max.: 500 V AC
- I max.: 32 A
- Mechanische Schutzblende.

Ausgang an Basis für Privatgebrauch

- Art der Basis muss bei der Bestellung angegeben werden (je nach Landesnorm)
- Mechanischer Schutz durch klappbaren Verschluss.

Kabelhalterung

- Kabelhalterung „Parkplatz“ – Bestell-Nr. NCA00300.

Bestellnummern von Standardterminals

Es wurden vorkonfigurierte Terminals herangezogen, um die Auswahl zu erleichtern und die Bereitstellung zu beschleunigen. Weitere Varianten sind möglich; wenden Sie sich bitte an uns und benutzen Sie die Spezifikationsübersicht auf Seite 54.

Anwendungsgebiete													
Wohngebiete – Wohnanlagen		•	•		•					•		•	
Private Parkplätze		•	•	•		•		•	•		•		•
Fuhrparks		•	•		•					•		•	
Eigenschaften													
Format	Wandterminal	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
	Standterminal									•	•	•	•
Chip-Lesegerät*	mit	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Stecker/Steckdose (Typ 2 oder 3)	3 kW 1-phasig	•	•	•			•		•	•	•		•
	22 kW 3-phasig				•	•	•	•	•			•	•
Linke Steckdose	Typ 2												
	Typ 3		•		•	•		•		•		•	
	Privatgebrauch (Schuko) Typ E/F			•			•		•		•		•
Rechte Steckdose	Typ 2												
	Typ 3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Privatgebrauch (Schuko) Typ E/F												
Benutzerschnittstelle	Druckknopf	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Bildschirm + 2 Druckknöpfe												
Blitzstromableiter	mit					•	•	•	•	•	•	•	•
Erkennungsschleife	1 pro Steckdose							•	•				
Bestell-Nr.													
		NCA33110	NCA35110	NCA36110	NCA35410	NCA35411	NCA36411	NCA35413	NCA36413	NCA45111	NCA46111	NCA45411	NCA46411

* Inklusive Klappverschluss

> „Integriert“-Lösung – ausführliche Merkmale

Manipulationssichere Standardterminals



Manipulationssicheres
Standard-Standterminal

Standterminal

Abmessungen

L: 240 mm
B: 152,5 mm
H: 1 285 mm

Gewicht: 20 kg

IP-Schutzart

> Terminal und Steckdosen: IP54
> angeschlossene Steckdosen:
IP44 gemäß IEC-Norm 61 851

IK-Schutzart

> Terminal: IK10
> Steckdosen: IK08
> LCD-Bildschirm: IK08

Betriebstemperatur

-25° C bis +50° C

Das manipulationssichere Ladeterminal ermöglicht es dem Nutzer, sein Elektrofahrzeug sicher und schnell anzuschließen und aufzuladen. Es besitzt ein oder zwei Steckdosen-einheiten und Anzeige-, Kontroll- und Datenübertragungskomponenten für Betrieb und Wartung.

Es wird allein oder in einer Terminal-Gruppe verwendet. Das manipulationssichere Terminal ist für öffentlich zugängliche Orte, in Räumen oder im Freien, konzipiert. Es besitzt einen Edelstahl-Montagefuß.

Grundfunktionen

Terminal-Benutzerdialog (Basis-Schnittstelle), für jede Steckdose (1 oder 2) am Terminal.

- Anzeigen: „Verfügbar“ – „Reserviert“ – „Nicht verfügbar“.
- Druckknöpfe: „3 kW“ – „22 kW“ – „Stopp“.
- Ladevorgang läuft.
- Anzeige „Stecker verriegelt“.

Benutzeridentifizierung für Ladegenehmigung

- Lesen des RFID-Chips (Kundenkarte).
- Überprüfung der Autorisierung basierend auf einer vom Remote-Server verwalteten Liste.
- Freigabe der Ladefunktion.

Lademanagement

- Start: über die Kundenkarte und nach dem Anschließen der Kabel.
- Stopp: automatisch – sobald die Batterie voll geladen ist; manuell – über den RFID-Chip oder durch Betätigung der „Stopp“-Taste, wenn das Lesegerät nicht angeschlossen ist.

Verriegelung

- des Verschlusses, in geschlossener Position.
- der Steckdose des Typs 2 oder Typ 3, angeschlossen während des Ladens.
- der Schuko-Steckdose nach Zuklappen des Verschlusses.

Datenaustausch

- Zwischen Terminal und Fahrzeug, über Ladesteckdose: Modus 2 und 3 gemäß IEC 61851.
- Zwischen Terminal und Energiemanagementsystem per Ethernet.

Optionale Funktionen

Terminal-Benutzerdialog (Ersatz für die Basis-Schnittstelle)

- 3,5-Zoll-LCD-Bildschirm, „transfektiv“ für leichtes Ablesen auch bei voller Sonneneinstrahlung, mit Hintergrundbeleuchtung, Polycarbonat 8 mm dick.
- Kontextsensitive Menütasten.
- Anzeige: Terminalstatus, Daten über aktuellen Ladevorgang.
- Steuerung: Auswahl des Lademodus.

Erkennung von Fahrzeugparkplätzen

- Über elektronische Schnittstelle + Klemmleiste und Induktionsschleife auf dem Boden.
- Die Informationen werden an das Überwachungssystem gesendet und können verwendet werden, um die verfügbaren Anschlüsse anzuzeigen.

Energiemessung

- Präzision: $\pm 0,1$ kWh für 3P+N Terminals, $\pm 0,01$ kWh für 1P+N Terminals.
- Verfügbar auf dem Server: kumulative Gesamtsumme, kumulative Summe pro Nutzer, letzter Ladevorgang.
- Zurücksetzen der Werte über den Server.

Andere Funktionen

- Das Terminal ermöglicht auch die Einbindung von kundenspezifischen Funktionen: Unser Vorschlag erfolgt auf Basis der technischen Spezifikationen des Kunden und vorbehaltlich seiner Zustimmung.

Sicherheit

- Fahrzeug ist während des Ladevorgangs geerdet.
- Selbstdiagnose des Terminals mit automatischer Abschaltung bei einer Störung.
- Diagnose des Fahrzeug-Ladekreises mit automatischer Abschaltung bei einer Störung (bei Modus-3-Steckdose).
- Ladestrombegrenzung gemäß dem Durchmesser des Ladekabels (bei Modus-3-Steckdose und Fahrzeugen mit dieser Funktion).
- Schutz vor Überlast, Kurzschluss und Isolationsfehlern durch obligatorische Leistungsschalter und externe Fehlerstromschutzschalter.
- Schutz (optional) gegen Überspannungen durch Blitzschlag.

Elektrische Eigenschaften

- Frequenz: 50/60 Hz.
- Netzwerk-Erdungssystem: TT, TN(C), TN(S).
- Stromversorgung – 1P+N Netzwerkversion: 230 V
- Stromversorgung – 3P+N Netzwerkversion: 400 V
- Ladeleistung: Phasen und Spannung identisch mit denen des vorgelagerten Netzes.
- Laden mit Modus 3 nach IEC 61851 an Steckdosenbasen vom Typ 2 und 3.
- Laden mit Modus 1 oder 2 an Steckdoseneinheiten für den Privatgebrauch (kein Regelungssystem für Ladestrommenge), oder Modus 3.

Steckdosenbasis zum Laden

- 1 oder 2 Einheiten, je nach Version
- Basis Typ 3 gemäß IEC 62196
- V max.: 500 V AC
- I max.: 32 A
- Mechanischer Schutzverschluss.

Mechanische Eigenschaften

- Außengehäuse des Terminalständers:
 - 15 µm eloxiertes Aluminium, mittlere Dicke 3 mm;
 - Korrosionsschutz (1000 h BS).
- Außengehäuse des Oberteils: Polyamid.
- Bodenmontageplatte: Edelstahl.

Bestellnummern von Standardterminals

Es wurden vorkonfigurierte Terminals herangezogen, um die Auswahl zu erleichtern und die Bereitstellung zu beschleunigen. Weitere Varianten sind möglich; wenden Sie sich bitte an uns und benutzen Sie die Spezifikationsübersicht auf Seite 54.

Anwendungsgebiete							
Wohngebiete – Wohnanlagen				•			
Private Parkplätze		•	•		•	•	•
Fuhrparks				•			
Eigenschaften							
Format	Wandterminal						
	Standterminal	•	•	•	•	•	•
Chip-Lesegerät*	mit	•	•	•	•	•	•
Stecker/Steckdose (Typ 2 oder 3)	3 kW 1-phasig	•	•				
	22 kW 3-phasig		•	•	•	•	•
Linke Steckdose	Typ 2						
	Typ 3	•		•	•		•
	Privatgebrauch (Schuko) Typ E/F		•			•	
Rechte Steckdose	Typ 2						
	Typ 3	•	•	•	•	•	•
	Privatgebrauch (Schuko) Typ E/F						
Benutzerschnittstelle	Druckknopf			•			
	Bildschirm + 2 Druckknöpfe	•	•		•	•	•
Blitzstromableiter	mit	•	•	•	•	•	•
Erkennungsschleife	1 pro Steckdose				•	•	
Bestell-Nr.							
		NCA65161	NCA66461	NCA65411	NCA65463	NCA66463	NCA65461

* Inklusive Klappverschluss

> „Integriert“-Lösung – ausführliche Merkmale

Manipulationssichere Terminals für Straßensysteme und Parkplätze



Standterminal,
Einzelgerät

Wandterminal,
Einzelgerät

Standterminal, Einzelgerät

Abmessungen

L: 290 mm
B: 151,2 mm
H: 1 220 mm

Gewicht
20 kg

IP-Schutzart

> Terminal und Steckdosen: IP54
> angeschlossene Steckdosen:
IP44 gemäß IEC-Norm 61 851

IK-Schutzart

> Terminal: IK10
> Steckdosen: IK08
> LCD-Bildschirm: IK08

Betriebstemperatur
-25° C bis +50° C

Wandterminal, Einzel- gerät

Abmessungen

L: 290 mm
B: 151,2 mm
H: 998 mm

Gewicht
18 kg

Das manipulationssichere Ladeterminal ermöglicht es dem Nutzer, sein Elektrofahrzeug sicher und schnell anzuschließen und aufzuladen. Es besitzt ein oder zwei Steckdosenbasen und Anzeige-, Kontroll- und Datenübertragungskomponenten für Betrieb und Wartung. Es wird allein oder in einer Terminal-Gruppe verwendet, eventuell verbunden mit einem Kassensystem. Das manipulationssichere Terminal ist für öffentlich zugängliche Orte, in Räumen oder im Freien, konzipiert. Es wird auf einem Montagefuß oder an einer vertikalen Halterung montiert.

Grundfunktionen

Terminalgruppe + Kassensystem: Dialog über den Kassensystem

- „Kapazitiver“ Bildschirm und Tastatur (Robustheit – kein elektrischer Kontakt).
- RFID-Chip-Lesegerät.
- Option: Am Haupt-Terminal zur sofortigen Zahlung in bar oder mit Bankkarte.

Einzelgerät-Terminal: Dialog direkt über das Terminal

- 3,5-Zoll-LCD-Bildschirm, geschützt durch Polycarbonat, 6 mm dick.
- „Kapazitive“ Tasten (Robustheit – kein elektrischer Kontakt).
- RFID-Chip-Basislesegerät für kontaktlose Karten vom Typ A.
- Alternative: Multi-Standard-RFID-Chips-Lesegerät für kontaktlose Karten vom Typ B und B' (Transport usw.), Option für zukünftige kontaktlose Bankkarten.

Lademanagement

- Autorisierung zum Laden: online gegen Vorlage der Karte am RFID-Lesegerät oder bei Zahlung in bar oder mit Kreditkarte am Kassensystem. Autorisierung = Entriegeln des Verschlusses.
- Ladevorgang anhalten: automatisch – sobald die Batterie voll geladen ist; manuell: über RFID-Chip oder, bei Zahlung in bar oder mit Bankkarte, indem Sie den Code eingeben, der beim Beginn des Ladevorgangs angegeben wurde.

Leuchtanzeigen

- Für jede Steckdose, 1 oder 2:
„Verfügbar“ – „Laden“ – „Warten auf Benutzeraktion“ – „Illegales Parken“ – „Außer Betrieb“.

Verriegelung

- Verschluss in geschlossener Position.
- Steckdose des Typs 2 oder Typ 3, Steckerverriegelung.
- Schuko-Steckdose durch Zuklappen des Verschlusses, vor dem Laden.

Datenaustausch

- Zwischen Terminal und Fahrzeug, über Ladesteckdose: Modus 3 gemäß IEC 61851.
- Zwischen Terminal (in Gruppe) und Kassensystem, über Ethernet-Verbindung.
- Zwischen Terminal (Einzelgerät) und Back-Office oder Kassensystem und Back-Office über integriertes GPRS/3G-Modem.

Optionale Funktionen

Erkennung von Fahrzeugparkplätzen

- Über elektronische Schnittstelle + Klemmleiste und Induktionsschleife auf dem Boden.
- Die Informationen werden an das Überwachungssystem gesendet und können verwendet werden, um den verfügbaren Platz anzuzeigen.

Energiemessung

- Präzision: $\pm 0,1$ kWh für 3P+N Terminals, $\pm 0,01$ kWh für 1P+N Terminals.
- Verfügbar auf dem Server: kumulative Gesamtsumme, kumulative Summe pro Nutzer, letzter Ladevorgang.
- Zurücksetzen der Werte über den Server.

Andere Funktionen

- Das Terminal ermöglicht auch die Einbindung von kundenspezifischen Funktionen: Unser Vorschlag erfolgt auf Basis der technischen Spezifikationen des Kunden und vorbehaltlich seiner Zustimmung.

Sicherheit

- Fahrzeug ist während des Ladevorgangs geerdet.
- Selbstdiagnose des Terminals mit automatischer Abschaltung bei einer Störung.
- Diagnose des Fahrzeug-Ladekreises mit automatischer Abschaltung bei einer Störung (bei Modus-3-Steckdose).
- Ladestrombegrenzung gemäß dem Durchmesser des Ladekabels (bei Modus-3-Steckdose und Fahrzeugen mit dieser Funktion).
- Schutz vor Überlast, Kurzschluss und Isolationsfehlern durch obligatorische Leistungsschalter und externe Fehlerstromschutzschalter.
- Schutz (optional) gegen Überspannungen durch Blitzschlag.

Elektrische Eigenschaften

- Frequenz: 50/60 Hz.
- Netzwerk-Erdungssystem: TT, TN(C), TN(S).
- Stromversorgung – 1P+N Netzwerkversion: 230 V
- Stromversorgung – 3P+N Netzwerkversion: 400 V
- Ladeleistung: Phasen und Spannung identisch mit denen des vorgelagerten Netzes.
- Laden mit Modus 3 nach IEC 61851 an Steckdosenbasen vom Typ 2 oder 3.
- Laden mit Modus 1 oder 2 an Steckdoseneinheiten für den Privatgebrauch (kein Regelungssystem für Ladestrommenge), oder Modus 3.

Steckdosenbasis zum Laden

- 1 oder 2 Einheiten, je nach Version:
 - Basis Typ 3 gemäß IEC 62196
 - Basis Typ 2
 - Schuko-Basis
- V max.: 500 V AC
- I max.: 32 A
- Mechanischer Schutzverschluss.

Option mit befestigtem Kabel

- 1 festes Kabel mit Steckdose vom Typ 1 oder 2.

Mechanische Eigenschaften

Standardeigenschaften

- Außengehäuse des Terminalständers:
 - 15 µm eloxiertes Aluminium, mittlere Dicke 3 mm;
 - Korrosionsschutz (1000 h BS).
- Außengehäuse des Oberteils: Polyamid.
- Bodenmontageplatte: Edelstahl.

Optionale Eigenschaften

- UV-Schutzlackierung.
- Graffitiabweisende Lackierung.

Bestellnummern von manipulationssicheren Terminals für Straßensysteme

Bitte fragen Sie uns.

> „Integriert“-Lösung – ausführliche Merkmale

63 A Schnell-Ladeterminals – Wechselstrom (AC)



Ladeterminal, schnell
manipulationssicher
63 A / 400 V AC

Ladeterminal,
schnell Standard
63 A / 400 V AC

Abmessungen

L: 240 mm
B: 152,5 mm
H: 1 285 mm

Gewicht

24 kg

Abmessungen

L: 330 mm
B: 200 mm
H: 1 425 mm

Gewicht

49 kg

IP-Schutzart

> Angeschlossene Steckdosen:
IP44 in Übereinstimmung mit der IEC-Norm 61851

IK-Schutzart

> Terminal: IK10
> Steckdosen: IK08

Betriebstemperatur

-25° C bis +50° C

Standterminals für schnelles Laden, 63 A – 400 V Wechselstrom, damit die Batterie des Fahrzeugs in bis zu 15 Minuten auf 80 % ihrer Kapazität* aufgeladen werden kann.

Sie verfügen über ein Kabel, an dem eine Ladesteckdose vom Typ 2 angeschlossen ist. Sie sind für Fuhrparks vorgesehen, deren Fahrzeuge ausschließlich mit Wechselstrom schnell geladen werden (z. B. Renault).

2 Versionen:

- > **Standardterminal, Stahlblechgehäuse;**
- > **Manipulationssicheres Terminal, Aluminiumgehäuse.**

* für eine 20-kWh-Batterie

Grundfunktionen

Terminal-Benutzerdialog (Basis-Schnittstelle), für jede Steckdose (1 oder 2) am Terminal.

- Leuchtanzeigen: „Eingeschaltet“ – „Verfügbar“ – „Ladevorgang läuft“.

Benutzeridentifizierung für Ladegenehmigung

- Lesen des RFID-Chips.
- Überprüfung der Autorisierung basierend auf einer vom Remote-Server verwalteten Liste.
- Freigabe der Ladefunktion.

Lademanagement

- Start: über Benutzerchip und Anschluss der Steckdose an das Fahrzeug.
- Stopp: automatisch – sobald die Batterie voll geladen ist; manuell – über den RFID-Chip oder durch Betätigung der „Stopp“-Taste, wenn das Lesegerät nicht angeschlossen ist.

Datenaustausch

- Zwischen Terminal und Energiemanagementsystem.

Optionale Funktionen

Terminal-Benutzerdialog (Ersatz für die Basis-Schnittstelle)

- 3,5-Zoll-LCD-Bildschirm.
- Anzeige: Terminalstatus, Daten über aktuellen Ladevorgang.
- Druckknöpfe: „Schnellladen“ – „Stopp“.

Energiemessung

- Präzision: $\pm 0,1$ kWh.
- Verfügbar auf dem Server: kumulative Gesamtsumme, kumulative Summe pro Nutzer, letzter Ladevorgang.
- Zurücksetzen der Werte über den Server.

Andere Funktionen

- Das Terminal ermöglicht auch die Einbindung von kundenspezifischen Funktionen: Bitte fragen Sie uns.

Sicherheit

- Fahrzeug ist während des Ladevorgangs geerdet.
- Selbstdiagnose des Terminals mit automatischer Abschaltung bei einer Störung.
- Schutz vor Überlast, Kurzschluss und Isolationsfehlern durch obligatorische Leistungsschalter und externe Fehlerstromschutzschalter.
- Schutz (optional) gegen Überspannungen durch Blitzschlag.

Elektrische Eigenschaften

- Netzwerk-Erdungssystem: TT, TN(C), TN(S).
- Stromversorgung: 3P+N 400 V, 50/60 Hz Netzwerk.
- Lademodus 3 gemäß IEC 61851.

Kabelendstecker

- 1 einzelnes festes Kabel mit Stecker vom Typ 2 (für direkten Anschluss an das Fahrzeug)
- V max.: 500 V AC
- I max.: 63 A
- Kabellänge: 4 m.
- Terminal mit Steckerhalter.

Mechanische Eigenschaften

- Standardterminal: Stahlblechgehäuse
- Manipulationssicheres Terminal: 15 µm eloxiertes Aluminiumgehäuse, mittlere Dicke 3 mm.
- Korrosionsschutz (1000 h BS).
- Außengehäuse des Oberteils: Polyamid.
- Bodenmontageplatte: Edelstahl.

Bestellnummern für Schnell-Ladeterminals mit 63 A (AC)

Bitte fragen Sie uns.

> „Integriert“-Lösung – ausführliche Merkmale

EVlink Schnell-Ladestation



Ladestation DC

Ladestation
DC + AC

Abmessungen

L: 1 070 mm
B: 662 mm
H: 2 080 mm

Gewicht

580 kg

Schutz

> IP54
> Manipulationssicheres Terminal: IK10
> LCD-Bildschirm: IK03
> Bildschirm mit Manipulationsschutz: IK10

Betriebstemperatur

-30° C bis +50° C

Das Schnell-Ladeterminale mit 50 kW ermöglicht es, dass eine Fahrzeugbatterie in 15 Minuten auf 80 % ihrer Kapazität* aufgeladen wird. Es besitzt ein Kabel mit Ladestecker, 500 V DC bei 125 A (Terminal mit Einzelspannung). Es eignet sich besonders für Fuhrparks mit einer einzigen Fahrzeugart und für Tankstellen.

* Batterie mit einer Kapazität von 20 kWh

Grundfunktionen

Benutzerdialog

- 5,7 Zoll, berührungsempfindlicher LCD-Bildschirm mit Hintergrundbeleuchtung zur Anzeige der Restladung und des Lade-Sollwerts.

Lademanagement

- Aufladen nach gewähltem Betrag in Euro, Ladedauer oder kWh.
- Steckdosenverriegelung während des Aufladens.
- Not-Aus-Taste.

Datenübertragung

- Betriebsdaten, Status, Aktivierung/Deaktivierung des Terminals usw. über kabelgebundene Ethernet TCP/IP-Verbindung.

Optionale Funktionen

Zweites Kabel mit Stecker zum Laden bei 400 V AC/63 A, dreiphasig (Terminal mit „Doppelspannung“).

Gebührenpflichtiges Terminal für Bankkarten – Smart oder Magnetstreifen

- LCD-Bildschirm und manipulationssichere Tastatur.
- Drucker.

RFID-Chip-Lesegerät für autorisierte Nutzer (Alternative zum gebührenpflichtigen Terminal)

- Management der Liste von autorisierten Nutzern über Remote-Server.

Erhöhter Manipulationsschutz für den verwendeten Bildschirm

Drahtlose GSM/GPRS-Datenübertragung

- Betriebsdaten, Status, Aktivierung/Deaktivierung des Terminals usw. über Funkverbindung.
- Den Nutzern kann eine SMS über den abgeschlossenen Ladevorgang gesendet werden.

Sicherheit

- Fahrzeug ist während des Ladevorgangs mit Wechselstrom geerdet.
- Automatische Selbstdiagnose des Terminals und des Fahrzeugs mit automatischer Abschaltung bei einer Störung.
- Schutz vor Überlast, Kurzschluss und Isolationsfehlern durch Leistungsschalter.
- Externer Fehlerstromschutzschalter (obligatorisch).

Technische Eigenschaften

Lademodus

- 500 V Gleichstrom – gemäß CHAdeMO-Standard.
- 400 V Wechselstrom – Modus 4 gemäß IEC 61851.

Ladesteckdose - Terminals mit Doppelspannung

Es kann jeweils eine Steckdose verwendet werden.

- Gleichstrom – Typ Yazaki 125 A.
- Wechselstrom – Typ gemäß Norm 61309-2.

Bestellnummern von Standardterminals

Terminals	Stromversorgung im Netzwerk						Fahrzeug laden						Bestell-Nr.
	Eingang						DC-Ausgang			AC-Ausgang			
	F	Netzwerk	Erdung	Vin	Iin	Pin	Vout max.	Iout max.	Pout max.	Vout max.	Iout max.	Pout max.	
	Hz			V	A	kVA	V	A	KW	V	A	kVA	
Einzelspannung	50/60	3P+N	TT, TN	400	90	62.5	500	125	50	-	-	-	Kontaktieren Sie uns
Doppelspannung	50/60	3P+N	TT, TN	400	90	62.5	500	125	50	400	63	44	Kontaktieren Sie uns

Schutzschrank



Canalis-Schienenverteiler mit Abgangskästen inkl. Schutzeinrichtungen

Die Energieverteilung zu den Terminals kann einfach über vorgefertigte Canalis-Stromschienenverteiler erfolgen. Konventionelle Leitungen verlaufen in der Regel in größeren Höhen, so dass die Abzweigboxen außerhalb der Reichweite von Personen liegen. Beim Canalis-Schienensystem erleichtert ein Abgangskasten in einer Höhe, die mit einer Trittleiter erreichbar ist, die Abtrennung des Terminals für die Wartung oder Erweiterung.

Es sind verschiedene Kombinationen möglich, abhängig von den Eigenschaften der zu schützenden Schaltungen.

Bestell-Nr.: Bitte fragen Sie uns.

Zoom on

Dezentrale Energieverteilung

Strom, Skalierbarkeit und Flexibilität mit größtmöglicher Sicherheit

Die schrittweise Erweiterung der Ladeterminalanzahl in einem Parkhaus erfordert ein leistungsstarkes, skalierbares und zuverlässiges Energieverteilungssystem.

> Canalis KN, bis zu 160 A



- Die geeignetste Lösung ist Canalis, unser Angebot mit vorgefertigten elektrischen Komponenten. Sowohl bei der Erstinstallation als auch später bei der Erweiterung der Anlage stellt es die schnelle Wiederverfügbarkeit sicher.

> Canalis KS, von 160 bis 1000 A



- Die Vor-Ort-Montage von Stromkreisen und Anschlüssen bietet eine sehr hohe Zuverlässigkeit, da dies mit einem System von vorgefertigten Komponenten erfolgt, die in unserem Werk vormontiert und getestet werden.

Jedes Terminal ist mit dem Canalis-Stromschienenverteiler über einen Abgangskasten verbunden, der mit Leistungsschaltern ausgestattet ist. Später können Terminals schnell und einfach hinzugefügt werden, ohne die vorhandene Installation abzuschalten, und das mit minimalem Serviceaufwand.

> „Integriert“-Lösung – ausführliche Merkmale

Kassenautomat – Straßensysteme oder Parkplätze



Abmessungen

L: 290 mm
B: 275 mm
H: 1 624 mm

Schutz

> IK10

Betriebstemperatur

-25° C bis +55° C

Der Kassenautomat ermöglicht es Nutzern, den Preis für die Ladung im Voraus zu bezahlen oder sich zu identifizieren, damit der Preis beim Kunden berechnet werden kann.

Die verwaltende Terminal-Gruppe befindet sich in der Nähe des Haupt-Terminals, auf einem Parkplatz oder an einer Straße.

Die Kassenautomaten werden aus der Ferne von einem lizenzierten Betreiber überwacht; ein lokaler Dienst ist für Inkasso und Wartung zuständig.

Funktionen

- Kontrolle einer Gruppe von „Satelliten“-Terminals:
Kontrolle des Sperrens/Entsperrens des Verschlusses, Ladekontrolle, technische Überwachung.
- Benutzerdialog: über Bildschirm, kapazitive Tastatur und kapazitives RFID-Lesegerät.
Ermöglicht Abonnenten die Auswahl ihres Platzes (Steckdose), die Präsentation ihres RFID-Chips (Online-Autorisierung wird vom Kassenautomat angefragt) zum Entsperren des Verschlusses und Beginn des Ladevorgangs, dann erfolgt das Beenden des Ladevorgangs und Entsperren der Steckdose.
- Bezahlung: über elektronische Zahlungssystem-Schnittstelle für Bargeld und Bankkarte oder elektronische Geldbörse. Gelegentliche Nutzer werden aufgefordert, einen Geheimcode zu wählen, den sie eingeben müssen, um ihre Steckdose am Ende des Ladevorgangs zu entsperren.
- Quittungsausdruck.

Optionale Funktionen

- Multi-Standard-RFID-Lesegerät für kontaktlose Karten (Transport, Typ A, B, B') und/oder Bankkarten.

Fernmanagement

Die Kassenautomaten werden aus der Ferne über eine GPRS/3G (Funk-)Fernverbindung mit dem Parkeon-Server verwaltet:

- Herunterladen von Preisen, Ticketgrafiken und Benutzerinformationen.
- Bereitstellung von administrativen Daten (Verbrauch, Inkasso usw.).
- Alarmmeldung auf die Handys des technischen Personals.
- Autorisierung und Verarbeitung durch Bankkarte.

Sicherheit

- Kompaktes Gehäuse, manipulationssicher, Antibetrugskonzept.
- Gepanzerte Sammelbox, aus hochfestem Stahl zertifiziert nach EN14450 (Standard für Stärke von Schließfächern).

Elektrische Eigenschaften

Stromversorgung

- 230 V 1P+N, 50 Hz.

Bestellnummern von Kassenautomaten

Bitte fragen Sie uns.

Auswahltablette Produktbestellnummern



53



„Integriert“-Lösungen: Terminals

Spezifikationsplan

Es können zahlreiche Konfigurationen vorgenommen werden; richten Sie das Terminal nach Ihrem Bedarf durch Ankreuzen eines Feldes pro Zeile ein.

Kopieren Sie die Tabelle, um mehrere Konfigurationen anzugeben.

Art des Terminals	Standard	Manipulationssicher, Privatgebrauch	Manipulationssicher, Straßen		
	☐	☐	☐		
Format	Wandterminal (manipulationssicher – nur Straßen)	Standterminal			
	☐	☐			
RFID-Chip-Lesegerät	Ja	Nein			
	☐	☐			
Strom für rechte Basis - Typ 2 oder 3	3 kW	7 kW	11 kW	22 kW	
	☐	☐	☐	☐	
Strom für linke Basis - Typ 2 oder 3	3 kW	7 kW	11 kW	22 kW	
	☐	☐	☐	☐	
Rechte Steckdose mit LED	Typ 3	Typ 2	Schuko (Wohnbereich)		
	☐	☐	☐		
Linke Steckdose mit LED	Typ 3	Typ 2	Schuko (Wohnbereich)	Keine	
	☐	☐	☐	☐	
Benutzerschnittstelle	2 BP*	3 BP*	LCD-Bildschirm + 2 BP*	Touchscreen	Keine
* Druckknopf	☐	☐	☐	☐	☐
Stromversorgung	Dreiphasig	Einphasig			
	☐	☐			
Überspannungsschutzgerät	mit	ohne			
	☐	☐			
Anzeigepult	Ja	Nein			
	☐	☐			
Fahrzeugerkennungsschleife	1	2	Nein		
	☐	☐	☐		
Andere Anpassungen	Ja	Nein			
(Farben, Funktionen usw.)	☐	☐			

Menge

Weitere Informationen:
www.schneider-electric.de

Schneider
Electric



> „Integriert“-Lösung – ausführliche Merkmale

Komponenten, Ersatzteile für
EVlink Ladelösungen



Ladekabel (5m)



Kabel sind bestückt mit entsprechenden Steckern und gebrauchsfertig

Art des Netzwerks	Max. Leistung	Stecker EV-Seite	Bestell-Nr.
1P+N	3 kW	Typ 1	NCA01535
		Typ 2	NCA01435
	7 kW	Typ 1	NCA01545
		Typ 2	NCA01445
3P+N	11 kW	Typ 2	NCA01455
	22 kW	Typ 2	NCA01465

Steckdose mit Verriegelungsmechanismus



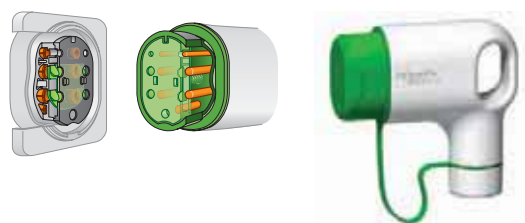
Bezeichnung	Bestell-Nr.
Ersatz Einbaudose mit Klappe und Verriegelung	NCA03310
Ersatz Einbaudose mit Klappe und Verriegelung T2	NCA03210
Ersatz Einbaudose mit Klappe und Verriegelung Schuko	NCA03610

Steckdose Einbau



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Ersatz Einbaudose ohne Verriegelung T3	NCA06300

Stecker



Stecker muss nach Erfordernis zusammengebaut und montiert werden

Bezeichnung	Bestell-Nr.
10* Ersatz Gehäuse Stecker T3	NCA02301
3* Set Kontaktstifte 2,5² (16A), insg. 21 St.	NCA02325
3* Set Kontaktstifte 4² (20A), insg. 21 St.	NCA02345
3* Set Kontaktstifte 6² (32A), insg. 21 St.	NCA02365

> „Integriert“-Lösung



Unsere Dienste

Wir bringen unsere Kompetenz für das Management Ihres Ladesystems ein

Die Leistungen beziehen sich auf die Hauptbetriebsbereiche:

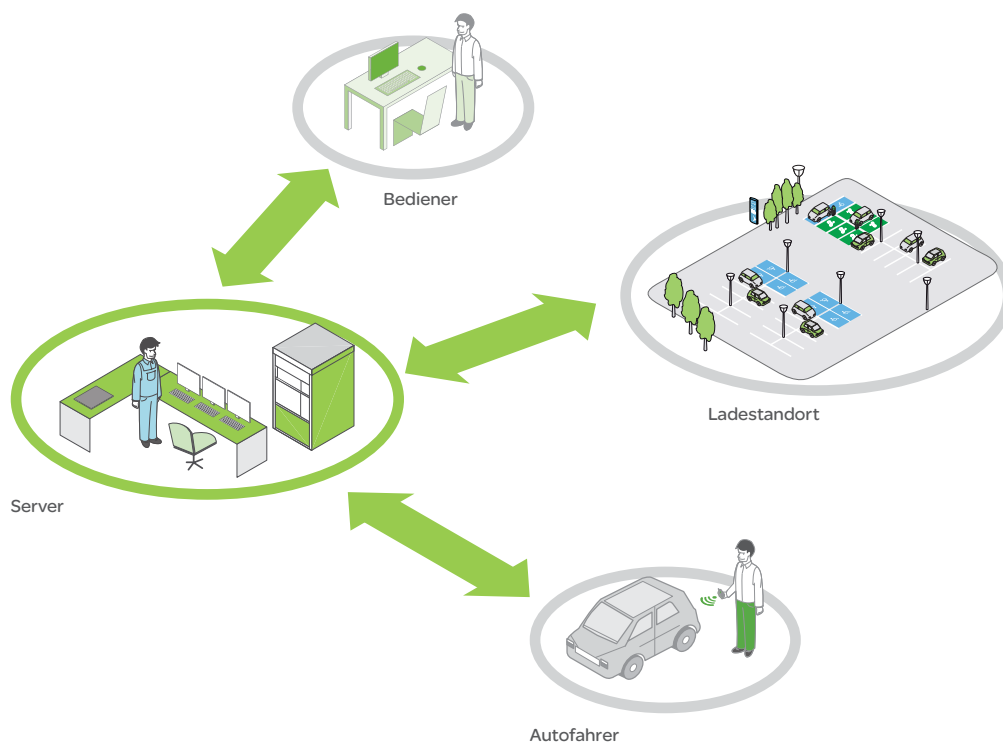
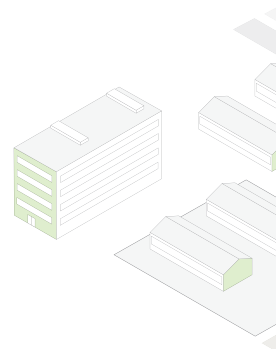
- > Technisches Management;
- > Finanzielles Management.

Serviceleistungen, die direkt auf Fahrer ausgerichtet sind:

- > Standort von Ladestationen;
- > Informationen über den Ladevorgang.

Sie sollen in Standard-Systeme integriert werden:

- > Technische Überwachungssysteme;
- > Managementsteuerungssoftware.
- > Server für die Verwaltung von Zahlungen, Reservierungen und Abonnements.



Beispiele für gemeinsame Dienste von Schneider Electric

Technisches Management

Beispiele:

- Technische Stationsüberwachung: Verfügbarkeit, Alarmer, Höhe der Sammelboxen des Kassenaufmachers
- Überwachung der Verbrauchsebenen (Kassenaufmachern)
- Senden von GSM-SMS-Nachrichten an das Wartungspersonal für die Wartung
- Ereignis-Protokolle
- Optimierung der Verfügbarkeit von Energie
- usw.

Finanzielles Management

Beispiele:

- Kumulative Summen und Statistiken über die Verfügbarkeit/Belegung der Terminals
- Kumulative Summen und Statistiken über die Stromzähler
- Energiekostenbilanzen
- Kumulative Summen und Statistiken über Zahlungen und Abonnements
- Wirtschaftlichkeitsanalyse
- CO₂-Bilanzen
- Optimierung der Energierechnung
- usw.

Leistungen für Fahrer

Beispiele:

- Standort des nächsten Ladeterminals über Smartphone, GPS usw.
- Senden von SMS-Nachrichten für Informationen über Ladevorgänge
- Anzeigen des Kontos, das mit einem Abonnement verbunden ist
- Elektronische Zahlung
- usw.



> „Kundenspezifische“ Lösungen

Personalisierte Terminals und Leistungen

Muss die Lade-Infrastruktur in einer bestimmten Umgebung installiert werden, eine bestimmte Funktion besitzen oder über ein spezielles Überwachungssystem zugänglich sein? Als Reaktion auf bestimmte Merkmale der Kaufspezifikationen wird unser Angebot individuell erstellt.



Ästhetische Anpassung

Tragen alle städtischen Einrichtungen das Stadtwappen? Möchten Sie, dass Ihre Ladeterminals durch eine besondere Farbe auffälliger werden?

Das Design der Ladeterminals kann an Ihre Anforderungen angepasst werden. Bitte fragen Sie uns.



Funktionelle Anpassung

Die Spezifikationsübersicht für die Terminals auf Seite 54 zeigt die Standard-Funktionen.

Werden zusätzliche Funktionen benötigt?

Kontrolle der Parkplatzbeleuchtung, Erkennung von Fahrzeugparkplätzen usw.

Der Lade-Infrastruktur können zahlreiche Automatikfunktionen hinzugefügt werden.



Anpassung von Diensten

Um Ihre Kaufspezifikationen so gut wie möglich zu erfüllen, stehen unsere Experten zur Verfügung, die in verschiedenen Bereichen kundenspezifische Anwendungen schaffen: Fernalarm (per E-Mail, SMS usw.), technische, finanzielle oder umweltrelevante Überprüfung.



Schlüsselfertige Projekte

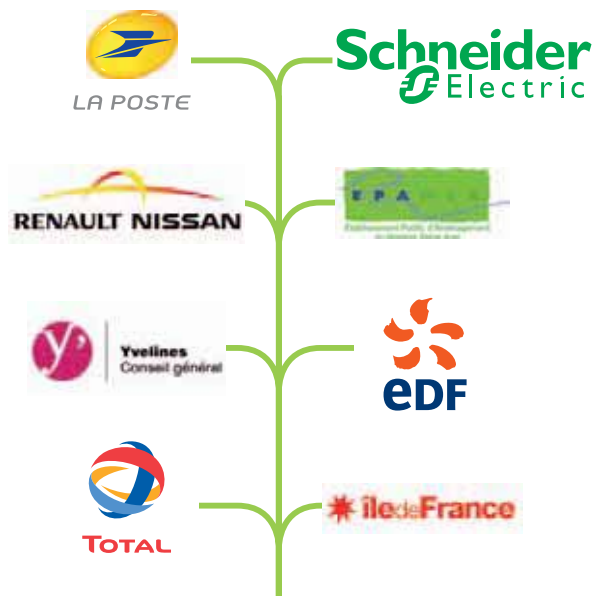
Mit einem der größten Automobilhersteller der Welt in enger Partnerschaft...

Die Fachkenntnis, die Schneider Electric durch Kooperations-Großprojekte gewonnen hat, macht das Unternehmen zu einem kompetenten Partner für die Realisierung von Lade-Infrastrukturen.

SAVE

(Seine Aval Véhicules Electriques)

Das SAVE-Projekt beinhaltet die **Simulation einer Situation mit Elektrofahrzeug-Prototypen**, die von Renault zur Verfügung gestellt werden, und einer Lade-Infrastruktur im französischen Département Yvelines (im unteren Bereich der Seine).



Ziele:

- > Benutzerverhalten untersuchen.
- > Bestimmen der technischen Optionen für Lade-Infrastruktur und Informationen.
- > Messen der CO₂-Belastung.
- > Prüfen der Preispositionierung in verschiedenen Geschäftsmodellen.
- > Profitieren von den Informationen über den Einsatz von Lade-Infrastrukturen im privaten und öffentlichen Sektor.

KLEBER-Projekt

Aufbau einer Infrastruktur in Straßburg aus **150 Ladestationen** für rund hundert Autos.

Der Versuch wird drei Jahre dauern.



Ziele:

- > Benutzerverhalten untersuchen.
- > Prüfen der Übereinstimmung zwischen möglicher Fahrtstrecke, durchgeführten Fahrten und Lademodi.
- > Sammeln von Informationen über Erwartungen und Hinweise von Nutzern.
- > Nötige Verbesserungen für Ladevorgänge und Infrastruktur identifizieren.
- > Modellierung der ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen des Gebrauchs.



> „Kundenspezifische“ Lösungen

Schlüsselfertige Projekte (Fortsetzung)



Unser Credo: *Energie*

Effizient	>	Bestmögliche Energienutzung, Beseitigung von Verlusten, Steigerung der Produktivität
Zuverlässig	>	Hochwertige Energie jederzeit verfügbar machen
Sicher	>	Den Schutz von Personen und Investitionsgütern gewährleisten
Nachhaltig	>	Verringerung von Schadstoffemissionen, Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen
Kommunikativ	>	Einen einfachen, schnellen und zuverlässigen Überblick über die Systeme und die zugehörigen Parameter haben



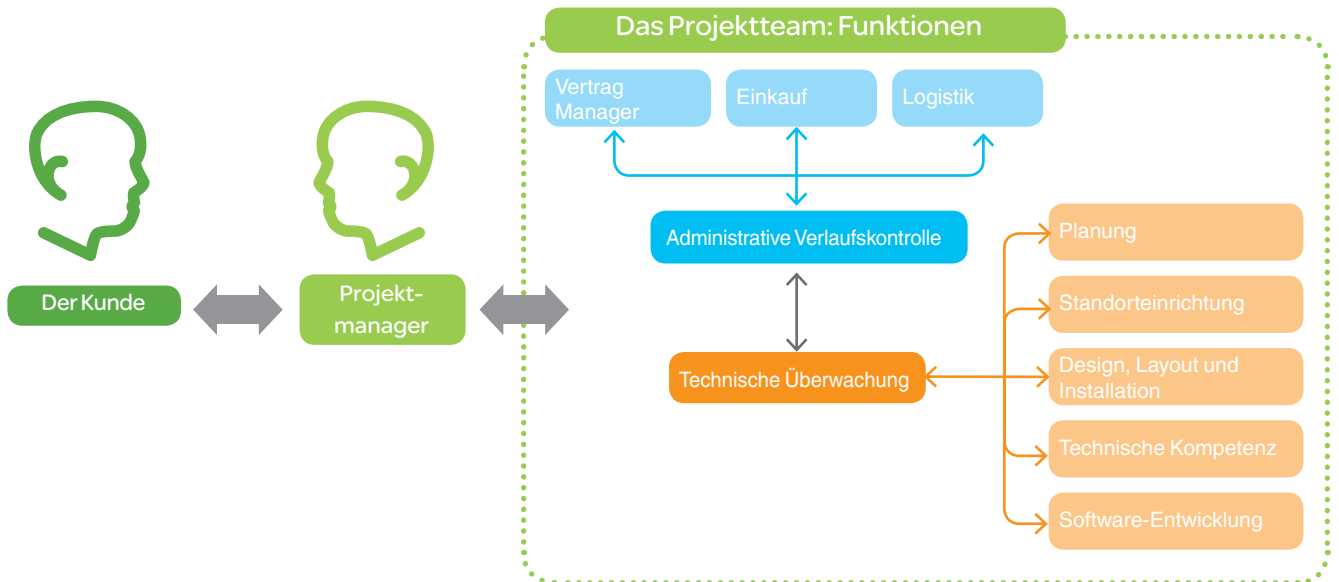
Unsere Verpflichtung:

Ihnen innovative elektrische Ladelösungen zu bieten, die Angebote von Schneider Electric und seinen Partnern umfassen, sowie der Einsatz hochrangigen Knowhows.

Wir stehen während des gesamten Lebenszyklus der Anlage zu Ihrer Verfügung:

- > Zur Abdeckung der Leistungsmerkmale, um die Betriebskosten zu optimieren.
- > Zur Optimierung vorhandener Anlagen.

Typische Organisation eines Projekts



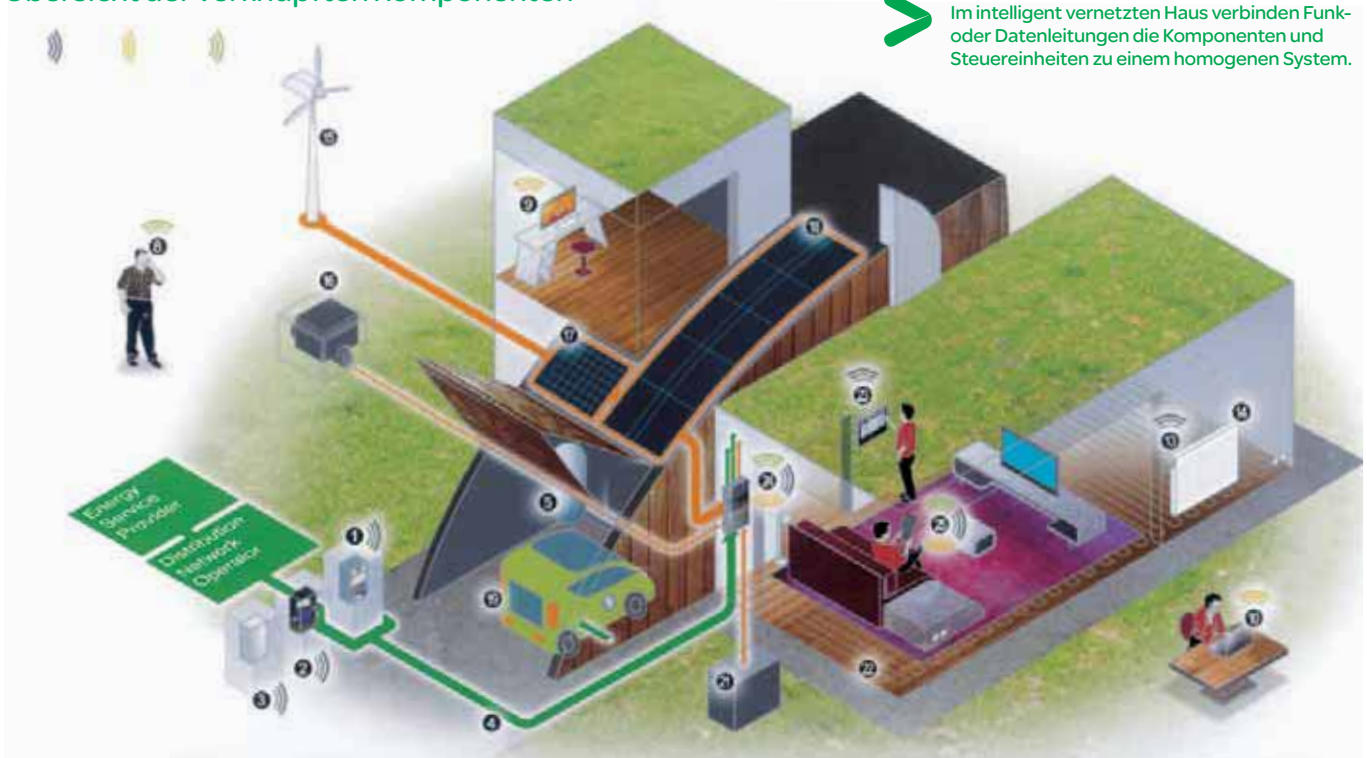
Ein Ansprechpartner für das Projektteam, zu jedem Thema, sei es kaufmännisch oder technisch.

Schnittstellen zwischen den verschiedenen Bereichen werden vom Team sichergestellt.

> Das intelligent vernetzte Eigenheim Smart Home

Übersicht der verknüpften Komponenten

> Im intelligent vernetzten Haus verbinden Funk- oder Datenleitungen die Komponenten und Steuereinheiten zu einem homogenen System.



- 1 Main meter communicating with distribution board
- 2 Water meter
- 3 Gas meter
- 4 Tarif charge
- 5 Hot water / Geyser
- 6 Home Energy controller

- 7 Main distribution board
- 8 External connectivity: GSM/SMS
- 9 Internal connectivity: PC
- 10 External connectivity: PC
- 11 Remote control for room T°

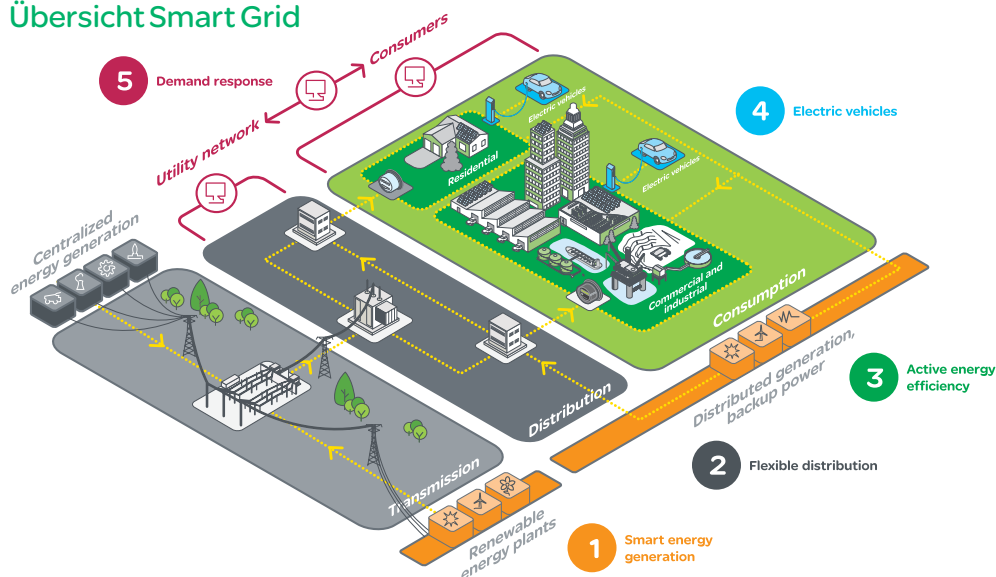
- 12 In-Home Display detailing electrical consumptions, T° settings
- 13 Thermostat
- 14 Electrical HVAC
- 15 WindMill
- 16 Generator
- 17 Photovoltaic cells

- 18 Solar Hot water
- 19 Electrical Vehicle
- 20 Multi Source Changeover
- 21 Local energy storage for black-outs
- 22 Hot Water heating
- 23 Home energy and temperature management

- 24 25 Breguet (All in one) Customer interface and removable display

> Das intelligente Netz, Zentral/Dezentral

Übersicht Smart Grid



- 1 **Smart energy generation:**
Renewable energies, such as solar, wind, and biomass, as well as those generated by end-users themselves, will have a positive impact on reducing CO₂ emissions in the mid-term.
- 2 **Flexible distribution:**
Distribution needs to become more automated, protected, and efficient – in other words, more flexible – to manage the challenges of integrating renewable energies while optimizing capacity and demand.
- 3 **Active energy efficiency:**
Active Energy Efficiency™ provides a means to optimize energy consumption, offering new technologies that can help achieve up to 30% energy savings with a fast payback.
- 4 **Electric vehicles:**
Electric vehicles will help decrease CO₂ emissions, but challenges exist: costs, batteries, and a safe, accessible and intelligent electrical infrastructure.
- 5 **Demand response:**
Real-time management of energy consumption in order to adapt production accordingly and avoid additional fossil-based generation capacity.

Der Elektroinstallateur

Ein zentraler Akteur bei der Einrichtung der Lade-Infrastruktur



Ein neuer Markt öffnet sich, der sich auf die globale Ökologie auswirkt.

Viele Fahrzeughersteller investieren in die Forschung und Entwicklung von neuen Technologien zur Energiespeicherung und für elektrische Fahrtriebe.

Darüber hinaus wird der Erfolg der Elektrofahrzeuge auch von den Auftragnehmern im Elektrobereich abhängen, die zu den wichtigsten Akteuren bei der Bereitstellung von Lade-Infrastrukturen zählen.

Die Kenntnisse über die wirtschaftlichen und technischen Daten auf diesem neuen Markt sollten so bald wie möglich weitergegeben werden, um zu seiner raschen Entwicklung beizutragen.

Zum Beispiel:

> Beim Privatgebrauch muss das Ladeterminal in der Lage sein, absolut sicher mehrere Stunden lang einen Strom von 16 A oder mehr zu liefern.

Dies bedeutet, dass die Kunden vor der Installation informiert werden müssen, und dass im Vorfeld eine Auditierung/Untersuchung der Installation erfolgen muss.

> Bei einer Ladestation ist der Strombedarf hoch. Ihre Errichtung muss unbedingt die Einspeiseleistung und die vorgelagerte Elektroanlage berücksichtigen.

Investoren erwarten daher ausgebildete Fachkräfte, die fähig sind, ihnen fundierte Lösungen vorzuschlagen, die im Einklang mit den Informationen von Automobilherstellern und Energieversorgern stehen.



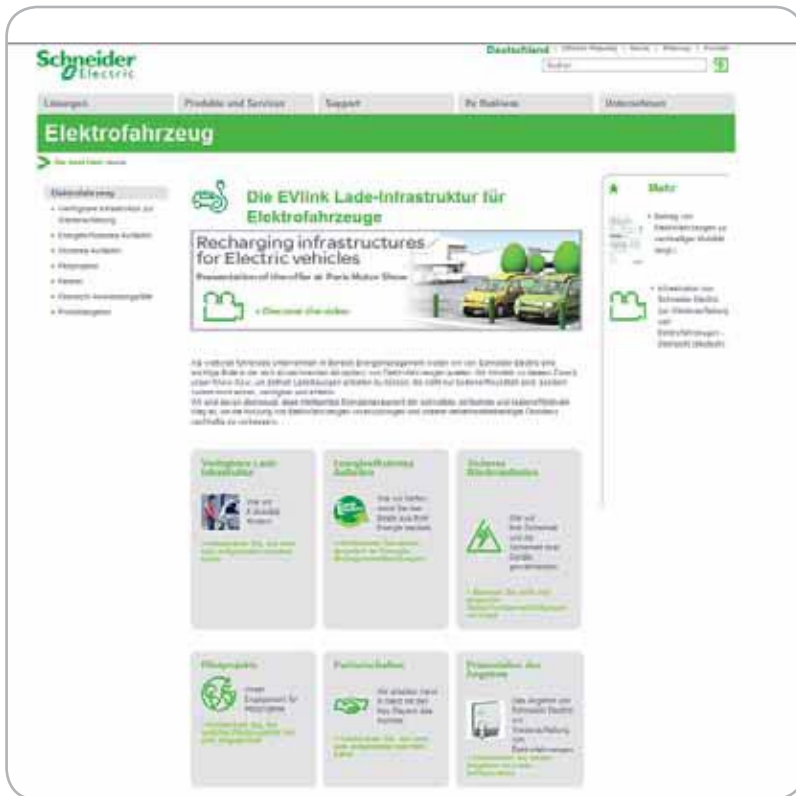
Schneider Electric ist seit jeher Partner des Elektrohandwerks.

Unsere Spezialisten können dazu beitragen, dass ein breiter Zugang zum Markt für Lade-Infrastrukturen besteht, und sie stehen zur Verfügung, um über die Auswirkungen, Technologien und Umsetzung unserer Ladelösungen zu sprechen.

Entsprechende Schulungen und Seminare werden von unseren lokalen Niederlassungen organisiert; bitte fragen Sie dort nach.

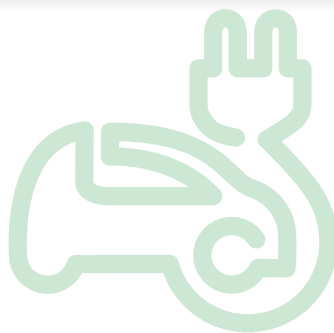
Alle Neuigkeiten zu „Elektrofahrzeugen“ auf der Website

www.schneider-electric.de



- > Informationen
- > Beratung
- > Ladelösungen...

und noch viel mehr!



Schneider Electric GmbH

Gothaer Straße 29
D-40880 Ratingen
Tel.: +49 (0) 180 5 75 35 75*
Fax: +49 (0) 180 5 75 45 75*
www.schneider-electric.de

*0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.

Biróstraße 11
A-1239 Wien
Tel.: (43) 1 610 54 - 0
Fax: (43) 1 610 54 - 54
www.schneider-electric.at

Schneider Electric (Schweiz) AG

Schermenwaldstrasse 11
CH-3063 Ittigen
Tel.: (41) 31 917 33 33
Fax: (41) 31 917 33 66
www.schneider-electric.ch

Sämtliche Angaben in diesem Katalog zu unseren Produkten dienen lediglich der Produktbeschreibung und sind rechtlich unverbindlich. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen, bei dem Produktfortschritt dienenden Änderungen auch ohne vorherige Ankündigung, bleiben vorbehalten. Soweit Angaben dieses Katalogs ausdrücklicher Bestandteil eines mit der Schneider Electric abgeschlossenen Vertrags werden, dienen die vertraglich in Bezug genommenen Angaben dieses Katalogs ausschließlich der Festlegung der vereinbarten Beschaffenheit des Vertragsgegenstands im Sinne des § 434 BGB und begründen keine darüber hinausgehende Beschaffenheitsgarantie im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen.

© Alle Rechte bleiben vorbehalten. Layout, Ausstattung, Logos, Texte, Graphiken und Bilder dieses Katalogs sind urheberrechtlich geschützt.

Die Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen finden Sie auf der Homepage des jeweiligen Landes.

E-Mail-Adressen:

Schneider Electric Deutschland: de-schneider-service@schneider-electric.com
Schneider Electric Österreich: office@at.schneider-electric.com
Schneider Electric Schweiz: info@ch.schneider-electric.com