AlphaElectric Webcast

Das 1x1 des Lademanagements

Alphabet

Die E-Mobilität wird einen Teil der Verbrenner ablösen. Hersteller setzen auf E-Mobilität und die Regierung fördert diese mit zahlreichen Förderprogrammen. Eine Übersicht dieser Förderprogramme finden Sie hier.

Für Fahrer macht die neue Dienstwagenbesteuerung für E-Fahrzeuge Elektroautos zunehmend attraktiv. Weiterführende Informationen zum neuen Steuergesetz finden Sie hier.

Ohne entsprechendes Lademanagement können E-Fahrzeuge nicht effizient in den Fuhrpark integriert werden. Erst wenn E-Fahrzeuge regelmäßig geladen werden, bieten sie eine sinnvolle, weil kosteneffiziente Alternative zu Verbrennerfahrzeugen.

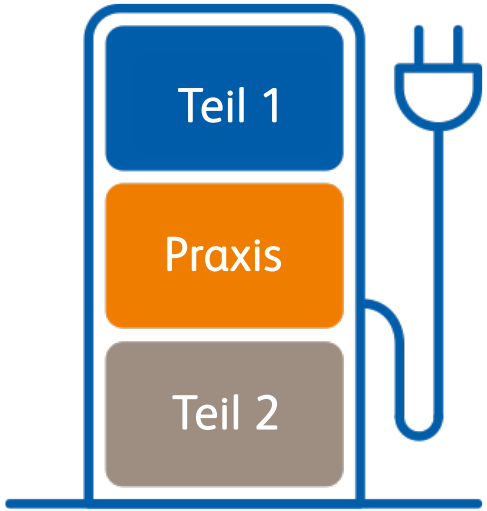
Es gilt jetzt die Weichen für eine nachhaltige Unternehmensmobilität zu stellen. Wir von Alphabet bieten Ihnen hierfür mit AlphaElectric eine ganzheitliche eMobility Lösung.

Zentrale Fragestellungen

1. Was muss ich als Fuhrparkmanager zum Thema Ladelösungen für meinen Fuhrpark wissen?

2. Wie gehe ich richtig vor?

Agenda



Technische Grundlagen

Ladesäulen in der Praxis

In 3 Schritten zur richtigen Ladelösung

Teil 1: Technische Grundlagen

- AC vs. DC Ladesäule – worin liegt der Unterschied?
- Wie lange lädt ein E-Fahrzeug?
- Welche Arten von Ladesteckern gibt es?

AC- vs. DC-Laden: Worin liegt der Unterschied?

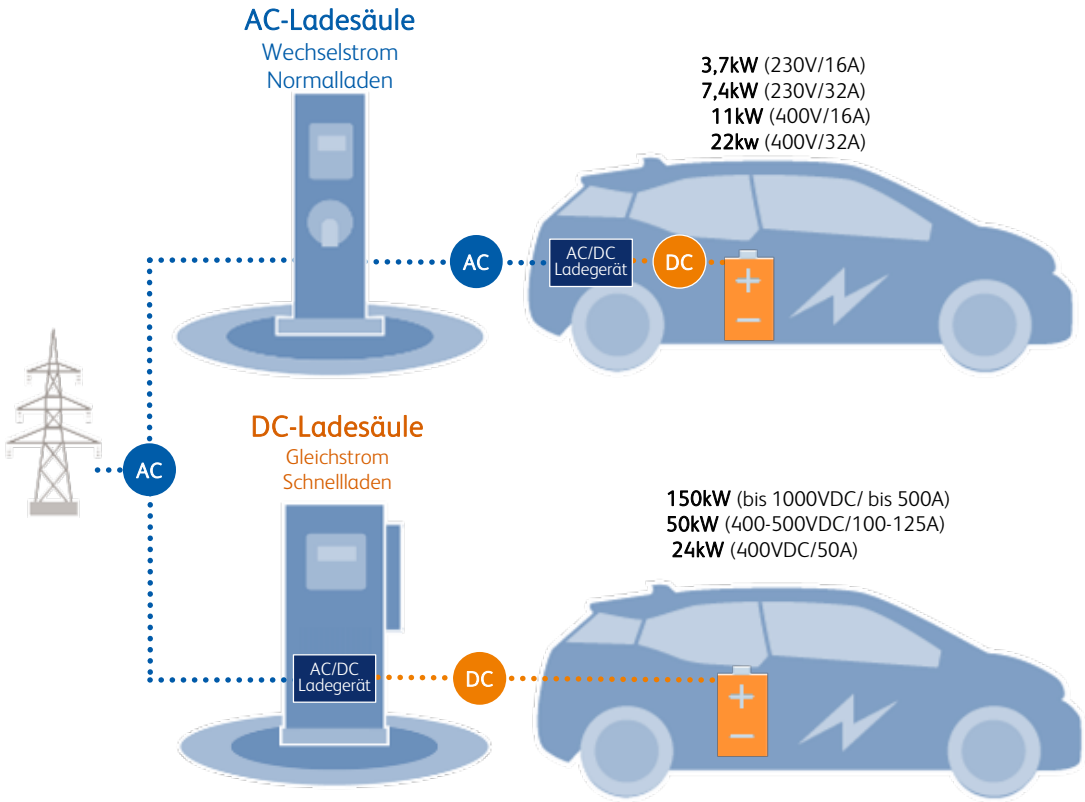
DC – Gleichstrom (Schnellladen)

Hier wird durch eine Transformatorstation der Wechelstrom (AC) des Stromnetzwerkes in Gleichstrom umgewandelt. Ein Lader im Auto wird nicht benötigt, weil der eingebaute Akku immer mit Gleichstrom funktioniert und somit der Strom ohne Umwege direkt an den Akku weitergegeben werden kann.

AC – Wechelstrom Laden (Normalladen)

Beim AC-Laden wird der Lader im Auto benötigt, da dieser den Wechselstrom in Gleichstrom umwandelt. In Europa wird Wechselstrom (AC) für Stromanschlüsse im Haushalt genutzt und ein 3-Phasen Netzwerk steht zur Verfügung. Für das Aufladen von E-Fahrzeugen ist diese Art von Anschluss optimal geeignet.

AC- vs. DC-Ladesäule: Worin liegt der Unterschied?



Vor-/Nachteile:

+ kompaktere Ladesäule
+ günstigerer Preis

– geringere Ladeleistung

Vor-/Nachteile:

+ kürzere Ladezeit

± Kabel ist fest an der Säule installiert
– größere Ladesäule
– hoher Preis
– hoher Preis beim Stromladen

Wie lange lädt ein E-Fahrzeug?

Je nach Batteriekapazität und Ladeleistung ergibt sich für jedes Elektroauto und Plug-in-Hybrid-Modell eine unterschiedliche Ladedauer.

=

Batteriekapazität des Fahrzeugs

1. Wie groß ist die Batterie?
2. Wie viel Energie passt dort hinein?

÷

Ladeleistung

1. Wie viel Strom kann die Ladesäule abgeben?
2. Wie viel Strom kann das Fahrzeug aufnehmen?

Wie lange lädt ein E-Fahrzeug?

	BMW i3	Tesla Model 3	BMW 530e (PHEV)
Batteriekapazität des Fahrzeugs (kWh)	42	75	9,2
Ladeleistung des Fahrzeugs (kW)	11	11	3,7
Ladedauer (h) an Ladestation (AC)	4	7	2,5
Ladedauer (h) an Schuko-Steckdose	19	33	4

Welche Arten von Ladesteckern gibt es?

AC

Schuko

3,7kW (13A, 230V)

CEE 16 I CEE 32

11kW (16A, 400V) I 22kW (32A, 400V)

Typ 2

43kW (63A, 400V)

Standard in Europa

DC

CCS

Combined Charging System

Bis 170kW

Welche Arten von Ladesteckern gibt es?

AC

1. Schuko-Steckdose

Die Schuko-Steckdose wird auch Haushaltssteckdose genannt. Hier können bei entsprechender Absicherung Ladeleistungen von bis zu 3,7kW (230V, 13A) erreicht werden. Geladen wird ein Elektroauto hier über ein Mode 2-Ladekabel. Beim Laden über eine Haushaltssteckdose muss beachten werden, dass das Laden unnötig lange dauert; beispielsweise dauert die komplette Ladung eines leeren BMW i3 20 Stunden und die des stärksten Teslas etwa 45 Stunden. Außerdem besteht die Gefahr von Kabelbränden. Für schnelles und sicheres Laden zu Hause sollten deshalb Wallboxen oder Smart Cable genutzt werden.

Welche Arten von Ladesteckern gibt es?

AC

2. CEE-Stecker

Den CEE-Stecker gibt es in drei unterschiedlichen Varianten. Zwei dieser Varianten sind zum Laden von E-Autos geeignet. Der kleine Industriestecker CEE16 lässt Ladeleistungen von bis zu 11kW (400V, 16A) zu, der große Industriestecker CEE32 erlaubt Ladeleistungen bis zu 22kW (400V, 32A).

3. Typ 2 Stecker

Dieser ist der Standard in Europa mit einer Ladeleistung von bis zu 22kW (400V, 32A) im privaten Bereich, während an öffentlichen Ladesäulen Ladeleistungen bis zu 43kW (400V, 63A) gängig sind. Mit dieser Steckerart sind die meisten öffentlichen Ladesäulen ausgestattet.

Welche Arten von Ladesteckern gibt es?

DC

1. CCS-Stecker

Der CCS-Stecker ist eine Erweiterung des Typ 2 Steckers. Er verfügt über zwei zusätzliche Leistungskontakte, um das schnelle Laden zu ermöglichen. Er unterstützt sowohl das Laden mit Gleichstrom als auch mit Wechselstrom mit bis zu 170kW. Der Praxiswert liegt jedoch eher bei 50kW.

AC Ladepunkte bedingt durch das Preisleistungsverhältnis am besten für den Firmenfuhrpark geeignet.

Die Ladedauer ist vom jeweiligen Fahrzeug und der damit verbundenen Batteriekapazität sowie der Ladeleistung abhängig.

Der Typ 2 Stecker gilt als Standardstecker in Europa.

Teil 2: In 3 Schritten zur richtigen Ladelösung für Ihr Unternehmen

- Wie viele Ladepunkte werden benötigt?
- Wo sollen die Ladepunkte aufgestellt werden?
- Wie werden die Gesamtkosten ermittelt?

Wie viele Ladepunkte werden benötigt?

Schätzen Sie zunächst ab, wie viele Fahrzeuge elektrifiziert werden.
Faustregel hierzu: 10% des Fuhrparks in den kommenden 2 Jahren.

5 Faktor 1

5

25 Faktor 0,7

18

50 Faktor 0,5

25

Mit steigender Fahrzeugzahl, sinkt der Faktor für die Ladesäulenanzahl

Wo sollen die Ladepunkte aufgestellt werden?

Beispiel

Parkplatz

In der Regel kostenintensiver, da Erdarbeiten nötig sind.

Tiefgarage

In den meisten Fällen günstiger Weg.

Vor dem Gebäude

Sind Parkplätze vorgesehen oder müssen diese erst angelegt werden?

= Netzanschluss

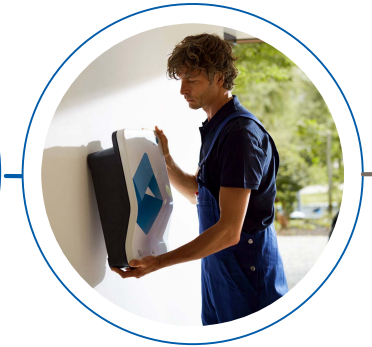
Woraus setzen sich die Gesamtkosten zusammen?

Hardware

- Wallbox
- Ladesäule

Präinstallation

- Baukosten (Verlegung von Stromkabeln)



Installation

- Anschluss der Ladelösung an das Stromnetz

Wartung

- gesetzlich vorgegebene Wartung

Weitere Services

- Connected Charging
- Berechtigungs-management
- Lastmanagement

Hardware: Einsatz & Kosten*

AC

DC

Heimladelösung

Halböffentlicher Bereich

Öffentlicher Bereich

Smart Cable (1.214 €)

Alfen EVE Mini (ab 1.255 €)

Schneider Electric Wallbox G4 smart (ab 1.827 €)

Alfen Eve Pro (ab 3.637 €)

Wirelane Light & Charge (ab 3.328 €)

Schneider Electric EVlink Parkplatz 2 (ab 3.723 €)

Alpitronic DC Hyper-charger 75-300kW (ab 45.000 €)

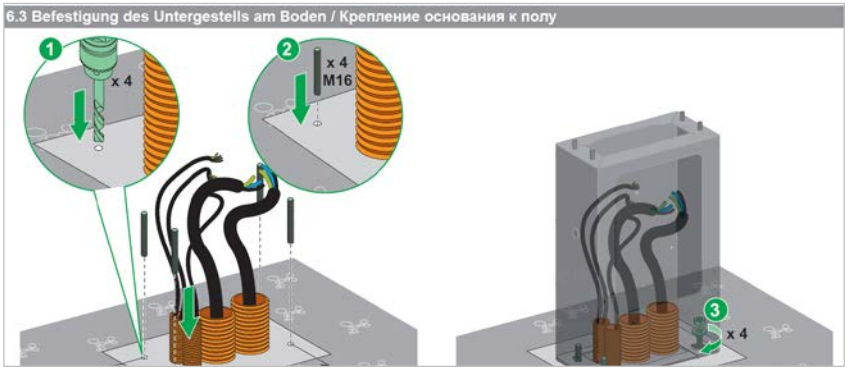
ABB Terra 23 / 53 (ab 30.000 €)

* = inklusive Sicherungskomponenten und Versand

Was versteht man unter einer intelligenten Ladesäule?

Eine intelligente Ladestation lässt sich mit dem Internet verbinden oder mit anderen elektronischen Geräten vernetzen. Das befähigt sie zur Kommunikation mit anderen Systemen, die das Laden zentral verwalten.
Beispielsweise können Ladedaten an eine App übermittelt werden oder eine Ladestation gegen unbefugte Nutzung durch RFID-Zugangsberechtigung abgesichert werden.
Mögliche Anwendungsfelder sind die Anbindung an Photovoltaikanlagen, Stromabrechnungsservices oder Lastmanagement beim Laden mehrerer Elektroautos.
Der entscheidende Vorteil liegt aber darin, dass Ladevorgänge digital erfasst werden und jeder Zeit eingesehen werden können.

Wie werden die Pre-Installationskosten ermittelt?



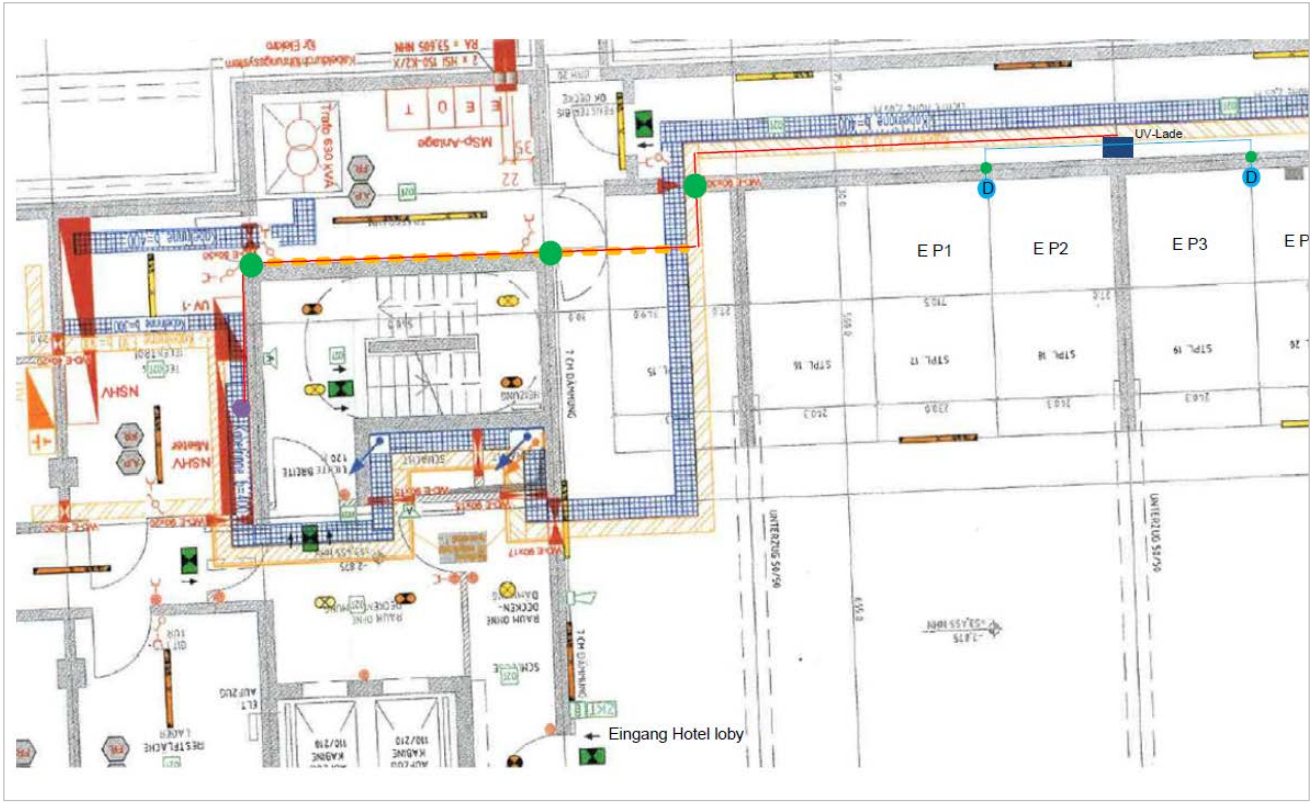
Was passiert bei einem Pre-Check?

- Aufmaß vom Elektriker vor Ort
- Erstellung eines individuellen Angebots über die Schaffung der Installations-Voraussetzungen
- Angebotsinhalt:
  Leistungsbeschreibung und Fotodokumentation

Durchführung des Pre-Checks

Die Pre-Installation selbst kann nach Herstellervorgaben sowie VDE-Standards über Ihren Elektriker oder durch uns abgewickelt werden.

Beispiel Pre-Check: Technische Zeichnung



- Wanddurchbruch / Schott
- Kabeltrasse vorhanden
- Trassenausbau
- Zuleitung, Versorgung
- Versorgung Option, Nachrüstbar
- Ladestation (Einfach=E; Doppelt=D)
- Ladestation Option, Nachrüstbar
- NSHV, 100A Abgang

Beispiel Pre-Check: Fotodokumentation

3 Elektroinstallation

Betreuender Elektriker	Fa. XXX
Betreuender Elektriker Solaranlage	
Netzbetreiber	NetzeBW
Genehmigung Netzbetreiber	(PRÜFEN)
Absicherung der Anlage	xxxA

Der Zählerschrank der alten Ladetechnik kann weiter verwendet werden. Nicht mehr benötigte Komponenten werden ausgebaut und hier die Sicherungen für die Ladepunkte Parkplatz eingebaut.
Über eine neue Kanalinstallation können die Kabel innen in der Werkstatt direkt bis zum Montagepunkt einer Ladesäule „Wand" für den Parkplatz geführt werden.

2.3.1 Variante Hof:

Doppelparkplatz (Parkposition gegenüberliegend) direkt vor der Werkstatt.

- Eine Ausführung als Wandsäule ist hier empfehlenswert.
- Unter dem Parkplatz befinden sich Reste eines früheren Gebäudes, wodurch das Setzen eines Fundamentes für eine Standsäule mit unvorhersehbaren Kosten verbunden ist.
- Vorteil dieses Standortes ist der sehr kurze Kabelweg, und die Verlegung innen in der Werkstatt.
- Es sind keine Tiefbauarbeiten nötig.

Beispiel Pre-Check: Kostenaufstellung

2.2 Werkstatt

Eine Wallbox mit zwei Ladepunkten soll zwischen 2 Arbeitsplätzen an die senkrechten T-Träger der Dachkonstruktion montiert werden.

2.2.1 Vorgesehener Montageplatz

Kabelwege vom Hauptverteiler zum Montageort sind vorhanden. Kabelrinnen führen vom HV im Werkstattbereich unter der Hallendecke bis zu dem Träger, an dem die Wallbox montiert werden soll.

4.3 Werkstatt

Menge	Einheit	Kurztext / Bezeichnung	Einzelpreis	Gesamtpreis
36,000	m	Kunststoff-Panzerrohr EN 50, a.P.	15,40	554,40
48,000	m	NYM-J 5 x 6 mm², EZ	11,22	538,56
2,000	Stück	32A 3-Pol	207,00	414,00
1,000	Stück	Montage Schneider EV-Link	345,00	345,00
1,000	Psch	Befestigungsmaterial, Reihenklemmen, ..	135,00	135,00
1,000	Psch	Befestigungsmaterial „Sonderlösung Stahlträger"	135,00	135,00
1,000	Stück	Brandabschottung 0,2 m² (Übergang Elektroraum – Werkstatt)	115,72	115,72
1,000	Psch	Erweiterung bestehender Verteiler	750,00	750,00
			LV-Summe netto:	~~**2.099,68 €**~~ **2.987,68 €**

Beispielrechnung für 8 Ladepunkte

Was	Kosten
Hardware 4 x Ladesäule	20.000 €
Installation	1.200 €
Baukosten (Annahme Parkdeck)	16.000 €
Wartung (für 3 Jahre)	2.700 €
Weitere Services (für 3 Jahre)	2.200 €
Gesamtkosten	42.100 €
Leasingkosten bei 36 Monaten Laufzeit	1.200 €

Leasing von Ladelösung macht Kosten planbar!

Bis zu 40% Förderung auch im Leasing möglich

Beispielhafte Preise und Kalkulation

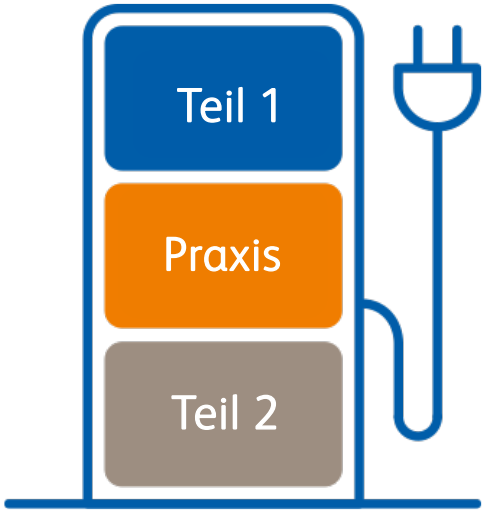
In 3 Schritten zur richtigen Ladelösung für Unternehmen

1. Schätzen Sie ab, wie viele Fahrzeuge in Ihrer Flotte in den kommenden Jahren elektrifiziert werden. Daraus können Sie die benötigte Anzahl an Ladepunkten ableiten.

2. Gemeinsam mit Ihrem Facility Manager oder einem Elektriker sollten Sie die passenden Aufstellorte der Ladestationen festlegen.

3. Lassen Sie sich mit Hilfe eines Pre-Checks eine aussagekräftige Kostenaufstellung anfertigen. Vereinbaren Sie hierzu einfach einen Termin mit uns.

Zusammenfassung



- AC Ladelösungen sind für Flotten ausreichend
- Ladedauer ist von Fahrzeug und Ladesäule abhängig
- TYP 2 Stecker Standard in Europa

Es gibt unterschiedliche Lademöglichkeiten wie Wallboxen, Ladesäulen und DC-Lader. Hierzu beraten wir Sie gerne persönlich. Direkt zum persönlichen Ansprechpartner.

- Abschätzen der benötigten Ladepunkte
- Standorte der Ladepunkte festlegen
- Mit Hilfe des Pre-Checks Kosten validieren

Wir begleiten Sie auf Ihrem Weg zur effizienten Elektromobilität

Alphabet