



Betriebsanleitung

Compleo Cito bm 500

Revision: 03 | 2022-08

Compleo Charging Solutions AG

Oberste-Wilms-Str. 15a

D-44309 Dortmund

www.compleo-cs.com

1	Zu dieser Anleitung	5
1.1	Weitergehende Vorschriften	5
1.2	Hersteller- und Kontaktadresse	6
1.3	Darstellungskonventionen	6
1.4	Abkürzungen	7
2	Sicherheit	9
2.1	Warnhinweise	9
2.1.1	Abschnittsbezogene Warnhinweise	10
2.1.2	Eingebettete Warnhinweise	10
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.3	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	10
2.4	Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer.....	10
2.5	Personalqualifikation	11
2.6	Gefahren und Restrisiken.....	11
2.6.1	Elektrische Spannung	11
2.6.2	Falsche Handhabung	11
3	Produktbeschreibung	13
3.1	Aufbau.....	13
3.2	Serienetikett.....	14
3.3	Lieferumfang	15
3.4	Allgemeine Funktionen und Anwendungsbereich	17
3.5	Technische Spezifikationen	18
3.5.1	1 x DC Ladeschnittstelle.....	19
3.5.2	2 x DC Ladeschnittstellen.....	22
3.5.3	1 x DC Ladeschnittstelle und 1 x AC Ladeschnittstelle (2 in 1)	25
3.5.4	2 x DC Ladeschnittstellen und 1 x AC Ladeschnittstelle (3 in 1)	28
4	Transport, Verpackung und Lagerung	31
4.1	Transportinspektion	31
4.2	Lagerbedingungen.....	31
4.3	Transport mit Hebezeug.....	32
5	Installation.....	34
5.1	Standort	34
5.2	Parkplatzanordnung.....	35
5.3	Installationsarbeiten	36
5.4	Mechanische Installation	36
5.4.1	Montagevariante BM.....	37
5.4.2	Montagevariante BM mit Betonsockel.....	40
5.4.3	Bodenplatte	42
5.4.4	Schließung des Gehäuses	43
5.5	Elektrische Installation	44
5.5.1	Versorgungskabel	45
5.5.2	Potentialausgleichschiene	45
5.5.3	Datenverbindungskabel.....	47
5.5.4	RJ45-Steckverbinder	49
5.6	Installation des Kabelmanagementsystems (KMS) und des Anfahrerschutzes	51

5.6.1	BM Montage	52
5.6.2	Bodenverankerung einbringen	52
5.6.3	Montage mit Betonsockel	54
6	Inbetriebnahme	58
6.1	Prüfung des Ladesystems	59
6.2	Systemhochlauf	59
7	Betrieb	60
7.1	Ladeprozess	61
7.1.1	Bedeutung der Status LED Farben	62
7.1.2	Autorisation an dem RFID-Feld	62
7.1.3	Folgende Autorisations-/ Zahlungsmittel stehen zu Verfügung:	63
7.1.4	Ladekabel verbinden	63
7.1.5	Ladevorgang starten	64
7.1.6	Ladevorgang beenden mit RFID-Feld	64
7.1.7	Ladevorgang beenden mit Kreditkartenterminal	64
7.1.8	Ladekabel trennen	65
7.1.9	Abrechnungsdaten abrufen	65
7.2	Betriebssignale und Anzeigen	66
7.2.1	Meldungsanzeige	66
7.2.2	Ladezustandsanzeige	81
7.2.3	Akustische Signale	81
8	Instandhaltung	82
8.1	Wartungsplan	83
8.2	Wartungsarbeiten	84
8.2.1	Austausch der Filtermatte am Luftauslass	84
8.2.2	Austausch der Filtermatte am Lufteinlass	84
8.3	Reinigung	85
9	Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung	86
10	Index	88
11	Anlagen	89
11.1	Speicher- und Anzeigemodul SAM®	100

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält Beschreibungen und wichtige Angaben für den sicheren und störungsfreien Gebrauch des Ladesystems. Die Anleitung ist Bestandteil des Ladesystems und muss allen Personen, die an und mit dem Ladesystem arbeiten jederzeit zugänglich sein. Die Anleitung ist in einem gut leserlichen Zustand zu halten.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig gelesen und verstanden haben.

Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheits- und Warnhinweise sowie Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Es gelten zusätzlich zu den Hinweisen in dieser Anleitung die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen.

Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Ladesystems abweichen.

1.1 Weitergehende Vorschriften

Eine Gewährleistung in Bezug auf Funktion und Sicherheit erfolgt nur, wenn die vorliegende Betriebsanleitung beachtet wird. Für Personen- oder Sachschäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung eintreten, haftet die Compleo Charging Solutions AG nicht.

Der Hersteller des Ladesystems haftet nicht für Folgeschäden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Ladesystem ordnungsgemäß installiert und bestimmungsgemäß verwendet wird.

Bei der Installation und Inbetriebnahme müssen die nationalen gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften zur Unfallverhütung eingehalten werden. Hierzu gehören in Deutschland die Vorgaben nach DIN VDE 0100 und die Unfallverhütungsvorschriften nach DGUV V3.

Vor der Freigabe des Systems ist eine entsprechende Prüfung durchzuführen, die alle Sicherheitsmerkmale und die ordnungsgemäße Funktionalität des Ladesystems sicherstellt. Des Weiteren muss der Betreiber die Betriebssicherheit des Ladesystems durch eine regelmäßige Wartung gewährleisten.

Für Fehler innerhalb dieser Betriebsanleitung übernimmt die Firma Compleo Charging Solutions AG keine Haftung. Dieses Dokument entspricht dem technischen Stand des Produktes zur Zeit der Herausgabe. Der Inhalt dieses Dokumentes dient der Information und ist nicht Vertragsgegenstand.

ACHTUNG

Eine Auflistung der normativen Bezüge und Vorschriften, nach denen das Ladesystem konzipiert und konstruiert wurde, sind der Konformitätserklärung zu entnehmen. Bei der Installation und Inbetriebnahme eines Ladesystems der Firma Compleo Charging Solutions sind zusätzlich national geltende Normen und Vorschriften zu beachten.

HINWEIS

Alle in diesem Dokument erwähnten Normen, Vorschriften, Prüfungsintervalle und des Gleichen besitzen ihre Gültigkeit in Deutschland. Bei der Errichtung eines Ladesystems in einem anderen Land sind entsprechende äquivalente Schriftstücke mit nationalem Bezug heranzuziehen.

1.2 Hersteller- und Kontaktadresse

Compleo Charging Solutions AG
Oberste-Wilms-Straße 15a
44309 Dortmund

Tel.: +49 231 534 923 - 777
Fax: +49 231 534 923 - 790
E-Mail-Adresse: info@compleo-cs.com

1.3 Darstellungskonventionen

Zum einfachen und schnellen Verständnis werden unterschiedliche Informationen in dieser Anleitung folgenderweise dargestellt oder hervorgehoben:

- Aufzählung ohne festgelegte Reihenfolge
- Aufzählung (nächster Punkt)
 - Unterpunkt
 - Unterpunkt

- 1. Handlungsanweisung (Schritt) 1
- 2. Handlungsanweisung (Schritt) 2
 - Zusatzhinweise zum vorangehenden Schritt

- 1 Positionnummer in Abbildungen und Legenden
- 2 Fortlaufende Positionnummer
- 3 ...

- Aufzählung/Prüfpunkt
- Aufzählung/nächster Prüfpunkt

Verweis (Beispiel): Siehe "Kapitel 6.5, Seite 27"

HINWEIS

Ein Hinweis enthält Anwendungstipps und nützliche Informationen, jedoch keine Warnungen vor Gefährdungen.

1.4 Abkürzungen

Abkürzung	Erklärung
AC	Wechselstrom/ -Spannung (en: Alternating Current)
AP	Abgabepunkt
CCS	CCS = Combined Charging System (de: kombiniertes Ladesystem)
CHA	Abk. für Steckerbezeichnung: CHAdeMO
CPO	Ladeinfrastrukturbetreiber (en: Charge Point Operator)
CRC	Zyklische Redundanzprüfung (en: Cyclic Redundancy Check)
DC	Gleichstrom/ -Spannung (en: Direct Current)
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EVSEID	Ladestation-Identifikation (en: Electric Vehicle Supply Equipment ID)
HMI	Mensch-Maschine Schnittstelle (en: Human-Machine Interface)
HW	Hardware
HRA	Hardwareredundante Abschaltung
IMD	Isolationsüberwachungseinheit
IR	Infrarot
kWh	Kilowattstunde
LCD	Flüssigkristallanzeige (en: Liquid Crystal Display)
LES	Ladeinrichtungssteuerung
LIEF	Energielieferant
LS	Ladesystem/ Ladestation
LV	Ladevorgang

Abkürzung	Erklärung
MCB	Miniature Circuit breaker, Leitungsschutzschalter
MessEG	Mess- und Eichgesetz
MessEV	Mess- und Eichverordnung
MSB/MDL	Messstellenbetreiber/Messdienstleister
MSP/ EMSP	(Elektro) Mobility Service Provider
Ocpp	Open Charge Point Protocol = Freier Ladepunkt Kommunikationsstandard
PSU	Leistungsteil (en: Power Supply Unit)
RCD	Residual current device, Fehlerstromschutzschalter
RTC	Echtzeituhr (en: Real-Time Clock)
S/N	Seriennummer
SAM	Speicher- und Anzeigemodul
SML	Kommunikationsprotokoll (en: Smart Message Language)
SVHC	besonders besorgniserregende Stoffe
SW	Software
VNB	Verteilnetzbetreiber

2 Sicherheit

Zur Betriebssicherheit der Ladeeinrichtung und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- oder Spannungsüberschläge bzw. Kurzschlüsse sind nachfolgend aufgeführte Informationen und Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten. Reparaturarbeiten am Gerät dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur durch Personen erfolgen die sach- und fachgerecht unterwiesen wurden. Es gelten daher folgende Punkte:

- Sicherheits- und Warnhinweise lesen und beachten
- Anweisungen lesen und befolgen

2.1 Warnhinweise

In der vorliegenden Anleitung werden Warnhinweise und Hinweise wie folgt dargestellt.

GEFAHR

Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird. Es besteht hohe Lebensgefahr.

WARNUNG

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

ACHTUNG

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

2.1.1 Abschnittsbezogene Warnhinweise

Abschnittsbezogene Warnhinweise beziehen sich auf ganze Kapitel, einen Abschnitt oder mehrere Absätze innerhalb dieser Anleitung.

Abschnittsbezogene Warnhinweise werden wie folgt dargestellt (Beispiel Warnung):

WARNUNG

Art und Quelle der Gefahr.

Mögliche Folgen bei Nichtbeachten der Gefahr.

- Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

2.1.2 Eingebettete Warnhinweise

Eingebettete Warnhinweise sind situationsabhängig und beziehen sich auf eine bestimmte Handlung bzw. einen Teil innerhalb eines Abschnitts.

Eingebettete Warnhinweise werden wie folgt dargestellt (Beispiel Warnung):

 **WARNUNG** – Art der Gefahr. Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ladesystem ist ausschließlich zum Aufladen von Elektrofahrzeugen bestimmt.

Das Ladesystem ist für den öffentlichen sowie halböffentlichen Raum geeignet und im Innen- sowie Außenbereich einsetzbar.

Das Ladesystem ist ausschließlich für eine ortsfeste Montage bestimmt.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Verwendung des Ladesystems als Stromquelle für andere Stromverbraucher ist nicht bestimmungsgemäß und gilt als Fehlanwendung.

An Ladesystemen, die mit einer Ladesteckdose Typ 2 ausgestattet sind, dürfen nur Ladekabel Typ 2/ 20 A bzw. nur Ladekabel Typ 2/ 32 A verwendet werden. Davon abweichende Ladekabel werden von den Systemen nicht akzeptiert.

Der Anschluss von Ladesystemen an die Spannungsversorgung darf nur über eine ortsfeste und nicht-trennbare Versorgungsleitung erfolgen.

2.4 Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer

Dieses Ladesystem darf nur in der Art und Weise verwendet werden, wie es in dieser Betriebsanleitung beschrieben ist. Wird das Ladesystem anderweitig eingesetzt, kann es zu einer Gefahr für den Bediener sowie zu einer Beschädigung der Ladeeinrichtung kommen. Diese Anleitung muss stets zugänglich sein. Folgende Punkte beachten:

- Ist kein Ladevorgang aktiv, etwaig vorhandene Ladekabel am Ladesystem in den vorhandenen Halterungen verankern bzw. um das Gehäuse des Ladesystems wickeln.
- Der Abstand zwischen einem Ladesystem und einem Fahrzeug darf 3 Meter nicht überschreiten.
- Das Ladesystem darf nur vollständig verschlossen betrieben werden. Abdeckungen innerhalb des Ladesystems nicht entfernen.

2.5 Personalqualifikation

Qualifizierte und geschulte Elektrofachkräfte erfüllen folgende Anforderungen:

- Kenntnis der allgemeinen und speziellen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Kenntnis der einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften.
- Produktspezifisches Wissen durch entsprechende Schulungen.
- Fähigkeit, Gefahren in Zusammenhang mit Elektrizität zu erkennen.

GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Strom

Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.
- Spannungsfreiheit sicherstellen und geeignete Schutzmaßnahmen treffen.

2.6 Gefahren und Restrisiken

HINWEIS

Compleo Ladesysteme enthalten in Gesamtheit keine SVHCs (besonders besorgniserregende Stoffe) in einer Konzentration von mehr als 0,1 % (w/w), bezogen auf die einzelne Ladestation. Einzelne Komponenten können jedoch SVHCs in Konzentrationen > 0,1 % (w/w) enthalten.

- Bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Ladestationen werden keine SVHCs freigesetzt und es bestehen keine Risiken für Menschen und Umwelt.

2.6.1 Elektrische Spannung

Innerhalb des Gehäuses des Ladesystems können nach der Öffnung des Gehäuses gefährliche elektrische Spannungen anliegen. Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Schwere Verletzungen oder Tod sind die Folge.

- Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.
- Ladesystem spannungsfrei schalten.
- Das System weist lebensgefährliche Gleichspannungen auf, die sich aufgrund von Kondensatorladungen nach dem Ausschalten erst nach fünf Minuten abbauen. Ein entsprechender Zeitraum von fünf Minuten muss gewartet werden, bis die Arbeit an offenliegenden Teilen vorgenommen werden darf.

2.6.2 Falsche Handhabung

- Ziehen am Ladekabel kann zu Kabelbrüchen und Beschädigungen führen. Ladekabel nur direkt am Stecker aus der Steckdose ziehen.
- Die Verwendung von Verlängerungsleitungen ist nicht zulässig. Um die Gefahr von Stromschlag oder Kabelbrand zu vermeiden, darf immer nur ein Ladekabel zur Verbindung von Elektrofahrzeug und Ladesystem verwendet werden.
- Ein Ladesystem, dessen Ladekabel Bodenberührung aufweisen, birgt eine Stolpergefahr bzw. die Gefahr der mechanischen Beschädigung durch Überfahren. Der Betreiber des Ladesystems muss entsprechende Maßnahmen für die Kabelführung umsetzen und entsprechende Warnhinweise anbringen.

⚠️ WARNUNG

Stromschlag- und Brandgefahr durch Verwenden von Adaptern!

Das Verwenden von Adaptern am Ladekabel kann zu schweren Verletzungen und Sachbeschädigung führen.

- Keine Adapter am Ladekabel verwenden!

3 Produktbeschreibung

Das nachfolgend beschriebene Ladesystem ist für die Ladung von Elektrofahrzeugen im Innen- und Außenbereich mit der Montage auf festem Untergrund konzipiert.

3.1 Aufbau



- 1 Abdeckung (Dach)
- 2 Luftauslass
- 3 Farbdisplay
- 4 Zähler DC (eichrechtskonform)
- 5 Zustandsanzeige der Ladeschnittstellen
- 6 Tür mit Schließmechanismus
- 7 Nahfeldbeleuchtung
- 8 Grundgehäuse
- 9 Lufteinlass
- 10 Ladeschnittstelle CCS
- 11 Ladeschnittstelle CHAdeMO
- 12 Ladeschnittstelle, Steckdose Typ 2
- 13 Zähler AC (eichrechtskonform)

Abb. 1: Ladesystem (Abbildung ähnlich)

3.2 Serienetikett

Die Ladesysteme der Firma Compleo Charging Solutions AG sind über eine individuelle Seriennummer identifizierbar. Außerhalb des Ladesystems ist ein Serienetikett angebracht. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein Serienetikett:

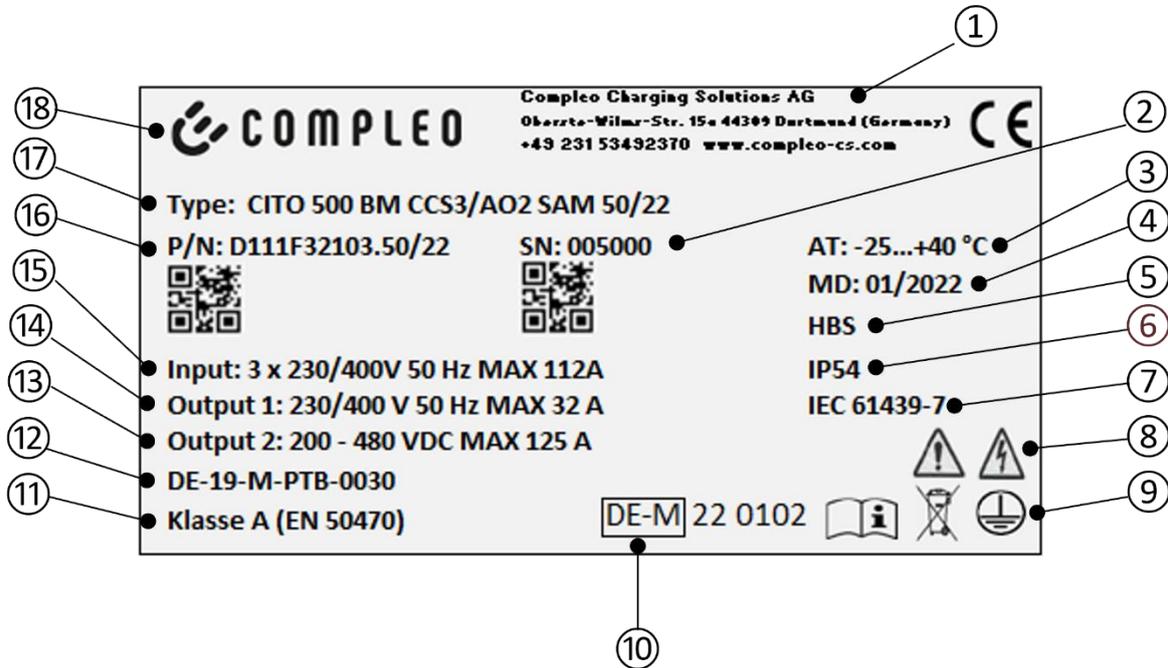


Abb. 2: Serienetikett

Mittels des Serienetiketts sind die folgenden Angaben identifizierbar:

- 1 Adresse/ Servicenummer/ Internetseite des Herstellers
- 2 Seriennummer des Ladesystems
- 3 Umgebungstemperatur
- 4 Kalenderwoche und Jahr der Herstellung
- 5 Fertigungsort
- 6 Schutzart und Schutzklasse des Ladesystems
- 7 Fertigungsnorm
- 8 Piktogramm (Sicherheitshinweise)
- 9 Piktogramm (Schutzklasse, Entsorgung, Bedienungs- und Betriebsanleitung)
- 10 Metrologie Kennzeichnung
- 11 Genauigkeitsklasse des Messgerätes nach EN 50470
- 12 Nummer der Baumusterprüfbescheinigung
- 13 Output DC: Spannungsbereich, Max Strom
- 14 Output AC: Spannung, Max Strom
- 15 Input: Phasenzahl x Spannung Frequenz Eingangsstrom
- 16 Material-Nummer bzw. Artikel-Nummer des Ladesystems
- 17 Typ/ Montageart/ Ladeschnittstellen/ Ladeleistungen des Ladesystems
- 18 Name des Herstellers

3.3 Lieferumfang



Abb. 3: Ladesystem (Abbildung ähnlich)

Zum Lieferumfang des Ladesystems gehören neben der Ladesäule die Komponenten, die auf der folgenden Seite aufgelistet sind.

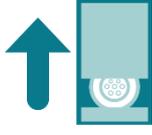
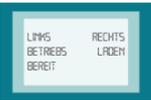
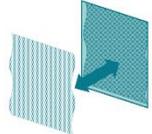
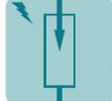
Die Abbildung zeigt ein Ladesystem des Typs compleo® Cito BM 500 in Vollausstattung. Wegen spezieller Anforderungen und/oder aufgrund von Kundenwünschen kann ein erworbenes Ladesystem des gleichen Typs von dieser Darstellung abweichen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die technischen Eigenschaften eines Ladesystems gemäß Standardportfolio aufgelistet.

Bei Änderungen gegenüber dem Standardprodukt sind die geänderten technischen Eigenschaften in einer separaten Tabelle im Anhang beigefügt.

Jede der aufgeführten Optionen kann enthalten sein, muss jedoch nicht vorhanden sein. Es kann z.B. wahlweise auch nur die Ladeschnittstelle CSS oder CHAdeMO bestellt worden sein. Sind mehrere Ladeschnittstellen vorhanden, ist jedoch nur das gleichzeitige Laden an einer DC- und einer AC-Schnittstelle möglich.

Der Lieferumfang der compleo® Cito BM 500 enthält die folgenden Eigenschaften und Komponenten:

 C2	 AO2	Ladeschnittstellen (je nach Ausführung optional) <ul style="list-style-type: none"> C2 (glattes Kabel CCS) AO2 (Steckdose mit Schiebedeckel Typ 2)
 2-fabig	 RGB	Statusanzeigen und/ oder Display <ul style="list-style-type: none"> Display Status-LED
 (optional)	 (optional)	Authentifizierung <ul style="list-style-type: none"> RFID-Tag & RFID-Karte (optional)
 < 60dB	 wechselbar	Belüftung und Filter <ul style="list-style-type: none"> Aktive Kühlung wechselbare Filtermatten
		Gehäuseschließung <ul style="list-style-type: none"> Schwenkhebel
 (optional)		Überspannungsschutz (optional) <ul style="list-style-type: none"> Überspannungsableiter
		Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> Stromlaufplan Bedienungsanleitung inkl. Konstruktionszeichnungen
 (alternative, optional)		Fundament <ul style="list-style-type: none"> Asphalt & Beton (BM) alternativ Betonsockel (BM); optional
	 (optional)	Installationszubehör <ul style="list-style-type: none"> Sockelfüller Montagematerial (optional)
Ohne Abbildung (optional)		Kabelmanagementsystem (optional)

3.4 Allgemeine Funktionen und Anwendungsbereich

Das Ladesystem compleo® Cito BM 500 verfügt über die Funktionalität zur Mode 3- und Mode 4-Ladung. Es wird in unterschiedlichen Varianten produziert. Das einteilige Gehäuse ist mit zwei Montagemethoden auf festem Untergrund montierbar. Das Ladesystem besitzt bis zu drei Ladepunkte, an denen zwei parallele Ladevorgänge durchgeführt werden können. Die Anzahl der Ladeschnittstellen ist auf Kundenwunsch hin konfigurierbar und als angeschlagene Ladekabel mit CCS-, CHAdeMO- bzw. Typ 2-Ladepunkt mit Schiebedeckel erhältlich.

Bei einer Montage des Typs „BM“ wird das Ladesystem direkt am oder mittels eines Betonsockels im Untergrund befestigt, der das Ladesystem umgibt. Das Ladesystem wird in unterschiedlichen Leistungsklassen produziert und ist somit im Stande bei nahezu jeder vorliegenden Netzsituation, zuverlässige und schnelle Ladeprozesse an Fahrzeugen durchzuführen. Je nach Produktklasse und -umfang sind die Ladesysteme für die Nutzung im öffentlichen sowie halböffentlichen Raum geeignet. Die Ladesysteme sind im Innen- sowie Außenbereich einsetzbar.

Das Ladesystem besitzt unterschiedliche Anzeigen, die im Gehäuse eingebettet sind. Zu den Anzeigemöglichkeiten zählen ein LCD-Multicolor-Display und Status-LEDs. Unterschiedliche Zustände und Meldungen, wie ein laufender Ladeprozess können mittels des Displays in Kombination mit den Status-LEDs einfach ausgegeben und abgelesen werden.

Innerhalb des Ladesystems compleo® Cito BM 500 ist Schutztechnik verbaut, die dem neusten Stand der Technik entspricht und ein Höchstmaß an Sicherheit für das Ladesystem und die bedienenden Personen gewährleistet.

3.5 Technische Spezifikationen

Die folgende Tabelle stellt einen Auszug aus dem Standardportfolio der Ladesysteme der Firma Compleo Charging Solutions dar. Gemäß kundenspezifischer Wünsche und Anforderungen kann ein erworbenes Ladesystem von dieser Liste abweichen. Wurden Änderungen bei einem Standardprodukt durchgeführt, wird das geänderte Ladesystem mit einer separaten Tabelle für die technische Spezifikation im Anhang ausgewiesen.

3.5.1 1 x DC Ladeschnittstelle

Allgemeines

Ladesystem	Cito BM 500
Lademodus	gem. IEC 61851/ Mode3 + Mode4
DC-Ladeschnittstelle	1 x CCS-Stecker mit angeschlagenem Kabel oder 1 x CHAdeMO-Stecker mit angeschlagenem Kabel

Anschlüsse

Netzanschluss	Hauptschalter + PE-Klemme + PA-Schiene
Anschlussquerschnitt	min 50 mm ²
Datenleitung	Kabelverbindung
Anschlussquerschnitt min.	26 AWG
Länge max.	30 m

Elektrische Kenndaten

Ladeleistung max. je Ladepunkt	50 kW
Ladespannung	200 – 480 V/ 1-
Ladestrom	max. 125 A
Netzspannung	400 V/ 3~
Nennstrom max.	80 A/ 3~
Netzfrequenz	50 Hz
Netzform	TT/ TN
Schutzklasse	I
Bemessungs- kurzzeitstromfestigkeit (I_{cw})	(400 V AC) 6 kA
Überspannungskategorie	III
Max. Vorsicherung	125 A gG/gL

Produktbeschreibung

Schutzeinrichtungen

MCB	1 x C100A, 1 x B16A
-----	------------------------

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C
Betriebstemperatur (Ø 24 h)	≤ 35 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	≤ 95 % (nicht kondensierend)
Höhenlage	≤ 2000 m über NN

Mechanische Daten

Abmessungen (H x B x T)	BM: 1995 x 640 x 511
Gewicht max.	BM: 250 kg (ca.)
Gehäuse	Edelstahl (pulverbeschichtet)
Gehäuseschließung	Schwenkhebelmechanik für Schließzylinder (Einfachschließung oder Doppelschließung)
Schutzart	IP54
Verschmutzungsgrad	3
Bauart/Montage	Boden- oder Sockelmontage

Kommunikationsschnittstellen

Datenkommunikation	TCP/IP
Datenverbindung	LTE
Backend-Kommunikation	OCPP 1.5, OCPP 1.6
RFID-Standard	Multireader
(Frequenz/ Sendeleistung)	(13,56 MHz/ 13.9 mW,11.4 dBm) (125 kHz; 134,2 kHz/ 26 mW, 14.1 dBm)

Zertifizierung und Normen

Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
RED-Richtlinie	2014/53/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU
GPSD-Richtlinie	2001/95/EG
WEEE-Richtlinie	2012/19/EU

3.5.2 2 x DC Ladeschnittstellen

Allgemeines

Ladesystem	Cito BM 500
Lademodus	Mode 3/ IEC 61851
DC-Ladeschnittstellen	1 x CCS-Stecker mit angeschlagenem Kabel und 1 x CHAdeMO-Stecker mit angeschlagenem Kabel

Anschlüsse

Netzanschluss	Hauptschalter + PE-Klemme + PA-Schiene
Anschlussquerschnitt	min 50 mm ²
Datenleitung	Kabelverbindung
Anschlussquerschnitt min.	26 AWG
Länge max.	30 m

Elektrische Kenndaten

Ladeleistung max. je Ladepunkt	50 kW
Ladespannung	200 – 480 V/ 1-
Ladestrom	max. 125 A
Netzspannung	400 V/ 3~
Nennstrom max.	80 A/ 3~
Netzfrequenz	50 Hz
Netzform	TT/ TN
Schutzklasse	I
Bemessungs- kurzzeitstromfestigkeit (I_{cw})	(400 V AC) 6 kA
Überspannungskategorie	III
Max. Vorsicherung	125 A gG/gL

Schutzeinrichtungen

MCB	1 x C100A 1 x B16A
-----	-----------------------

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C
Betriebstemperatur (Ø 24 h)	≤ 35 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	≤ 95 % (nicht kondensierend)
Höhenlage	≤ 2000 m über NN

Mechanische Daten

Abmessungen (H x B x T)	BM: 1995 x 640 x 511
Gewicht max.	BM: 250 kg (ca.)
Gehäuse	Edelstahl (pulverbeschichtet)
Gehäuseschließung	Schwenkhebelmechanik für Schließzylinder (Einfachschließung oder Doppelschließung)
Schutzart	IP54
Verschmutzungsgrad	3
Bauart/Montage	Boden- oder Sockelmontage

Produktbeschreibung

Kommunikationsschnittstellen

Datenkommunikation	TCP/IP
Datenverbindung	LTE
Backend-Kommunikation	OCPP 1.5, OCPP 1.6
RFID-Standard	Multireader
(Frequenz/ Sendeleistung)	(13,56 MHz/ 13.9 mW, 11.4 dBm) (125 kHz; 134,2 kHz/ 26 mW, 14.1 dBm)

Zertifizierung und Normen

Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
RED-Richtlinie	2014/53/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU
GPSD-Richtlinie	2001/95/EG
WEEE-Richtlinie	2012/19/EU

3.5.3 1 x DC Ladeschnittstelle und 1 x AC Ladeschnittstelle (2 in 1)

Allgemeines

Ladesystem	Cito BM 500
Lademodus	Mode 3/ IEC 61851
DC-Ladeschnittstelle:	1 x CCS-Stecker mit angeschlagenem Kabel oder 1 x CHAdeMO-Stecker mit angeschlagenem Kabel
AC-Ladeschnittstelle:	1x Typ 2-Steckdose (schiebbar oder klappbar)

Anschlüsse

Netzanschluss	Hauptschalter + PE-Klemme + PA-Schiene
Anschlussquerschnitt	min 50 mm ²
Datenleitung	Kabelverbindung
Anschlussquerschnitt min.	26 AWG
Länge max.	30 m

Elektrische Kenndaten

DC-Ladeleistung max.je Ladepunkt	50 kW
AC-Ladeleistung max.je Ladepunkt	22 kW
DC-Ladespannung	200 – 480 V/ 1-
AC-Ladespannung	400 V/ 3~
DC-Ladestrom	max. 125 A
AC-Ladestrom	32 A
Netzspannung	400 V/ 3~
Nennstrom max.	112 A/ 3~

Produktbeschreibung
Elektrische Kenndaten

Netzfrequenz	50 Hz
Netzform	TT/ TN
Schutzklasse	I
Bemessungs- kurzzeitstromfestigkeit (I_{cw})	(400 V AC) 6 kA
Überspannungskategorie	III
Max. Versicherung	125 A gG/gL

Schutzeinrichtungen

RCD	RCCB: 40 A/0,03 A, Typ A; RDC-DD: 6 mA
MCB	1 x C100A, 1 x B16A;

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C
Betriebstemperatur (Ø 24 h)	≤ 35 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	≤ 95 % (nicht kondensierend)
Höhenlage	≤ 2000 m über NN

Mechanische Daten

Abmessungen (H x B x T)	BM: 1995 x 640 x 511
Gewicht max.	BM: 250 kg (ca.)
Gehäuse	Edelstahl (pulverbeschichtet)
Gehäuseschließung	Schwenkhebelmechanik für Schließzylinder (Einfachschließung oder Doppelschließung)
Schutzart	IP54
Verschmutzungsgrad	3
Bauart/Montage	Boden- oder Sockelmontage

Kommunikationsschnittstellen

Datenkommunikation	TCP/IP
Datenverbindung	LTE
Backend-Kommunikation	OCPP 1.5, OCPP 1.6
RFID-Standard	Multireader
(Frequenz/ Sendeleistung)	(13,56 MHz/ 13.9 mW,11.4 dBm) (125 kHz; 134,2 kHz/ 26 mW, 14.1 dBm)

Zertifizierung und Normen

Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
RED-Richtlinie	2014/53/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU
GPSD-Richtlinie	2001/95/EG
WEEE-Richtlinie	2012/19/EU

3.5.4 2 x DC Ladeschnittstellen und 1 x AC Ladeschnittstelle (3 in 1)

Allgemeines

Ladesystem	Cito BM 500
Lademodus	Mode 3/ IEC 61851
DC-Ladeschnittstelle:	1 x CCS-Stecker mit angeschlagenem Kabel, 1 x CHAdeMO-Stecker mit angeschlagenem Kabel
AC-Ladeschnittstelle:	1x Typ 2-Steckdose (schiebbar oder klappbar)

Anschlüsse

Netzanschluss	Hauptschalter + PE-Klemme + PA-Schiene
Anschlussquerschnitt	min 50 mm ²
Datenleitung	Kabelverbindung
Anschlussquerschnitt min.	26 AWG
Länge max.	30 m

Elektrische Kenndaten

DC-Ladeleistung max.je Ladepunkt	50 kW
AC-Ladeleistung max.je Ladepunkt	22 kW
DC-Ladespannung	200 – 480 V/ 1-
AC-Ladespannung	400 V/ 3~
DC-Ladestrom	max. 125 A
AC-Ladestrom	32 A
Netzspannung	400 V/ 3~
Nennstrom max.	112 A/ 3~

Elektrische Kenndaten

Netzfrequenz	50 Hz
Netzform	TT/ TN
Schutzklasse.	I
Bemessungs- kurzzeitstromfestigkeit (I_{cw})	(400 V AC) 6 kA
Überspannungskategorie	III
Max. Vorsicherung	125 A gG/gL

Schutzeinrichtungen

RCD	RCCB: 40 A/0,03 A, Typ A; RDC-DD: 6 mA
MCB	1 x C100A, 1 x B16A

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C
Betriebstemperatur (Ø 24 h)	≤ 35 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchte	≤ 95 % (nicht kondensierend)
Höhenlage	≤ 2000 m über NN

Mechanische Daten

Abmessungen (H x B x T)	BM: 1995 x 640 x 511
Gewicht max.	BM: 250 kg (ca.)
Gehäuse	Edelstahl (pulverbeschichtet)
Gehäuseschließung	Schwenkhebelmechanik für Schließzylinder (Einfachschließung oder Doppelschließung)
Schutzart	IP54
Verschmutzungsgrad	3
Bauart/Montage	Boden- oder Sockelmontage

Produktbeschreibung

Kommunikationsschnittstellen

Datenkommunikation	TCP/IP
Datenverbindung	LTE
Backend-Kommunikation	OCPP 1.5, OCPP 1.6
RFID-Standard	Multireader
(Frequenz/ Sendeleistung)	(13,56 MHz/ 13.9 mW,11.4 dBm) (125 kHz; 134,2 kHz/ 26 mW, 14.1 dBm)

Zertifizierung und Normen

Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU
EMV-Richtlinie	2014/30/EU
RED-Richtlinie	2014/53/EU
RoHS-Richtlinie	2011/65/EU
GPSD-Richtlinie	2001/95/EG
WEEE-Richtlinie	2012/19/EU

4 Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transportinspektion

Die Lieferung des Ladesystems erfolgt je nach Typ und Produktumfang des Ladesystems stehend oder liegend in einer angemessenen Transport- und Schutzverpackung. Je nach Typ des Ladesystems werden luftgepolsterte Schutzfolien und/ oder Kartonagen verwendet. Die Materialien können während der späteren Montage auch als Unterlage genutzt werden.

1. Das Ladesystem nach dem Auspacken gründlich auf Transportschäden untersuchen.
2. Seriennummer des Ladesystems mit denen der Lieferunterlagen vergleichen, um fehlerhafte Lieferungen auszuschließen.
3. Lieferung gemäß Kauf und Lieferumfang auf Vollständigkeit kontrollieren.
4. Bei Abweichungen oder erkennbaren Schäden wie folgt vorgehen:
 - Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
 - Beanstandungen sofort dem Hersteller schriftlich mitteilen.

HINWEIS

Wir empfehlen die Originalverpackung für einen möglicherweise erneuten Transport aufzubewahren und wiederzuverwenden. Andernfalls ist das Verpackungsmaterial nach den geltenden örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

4.2 Lagerbedingungen

Die Lagerung sollte in derselben Lage erfolgen, in der auch der Transport erfolgt ist. Ist dies aus unbestimmten Gründen nicht möglich, sollte die Lagerung in der Montagelage des Ladesystems erfolgen.

- Umgebungstemperatur für die Lagerung: -25 °C bis +50 °C
- Zulässige relative Luftfeuchtigkeit: maximal 95 % (nichtkondensierend)
- Bei einer Zwischenlagerung das Ladesystem in der Originalverpackung lagern

4.3 Transport mit Hebezeug

⚠️ WARNUNG

Schwebende Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Niemals unter schwebenden Lasten treten.
- Anschlagmittel nur an den vorgesehenen Anschlagpunkten befestigen.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel in einwandfreiem Zustand mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Last nah am Boden transportieren und unmittelbar nach dem Transport zum Bestimmungsort absetzen.

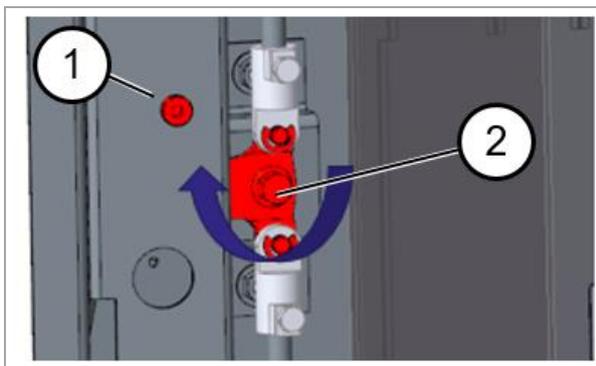


Abb. 4: Seitliche Türen öffnen

1. Tür der Ladesäule öffnen.
2. Schraube ca. 10 mm herausdrehen (1).
3. Verriegelungshebel der linken Tür 90 ° nach oben drehen (2) und linke seitliche Tür öffnen.
 - Darauf achten, dass keine Kabel beschädigt werden.
 - Abdeckung muss nicht abgenommen werden.

Die Schritte 2 und 3 sind analog für die rechte Tür anzuwenden.

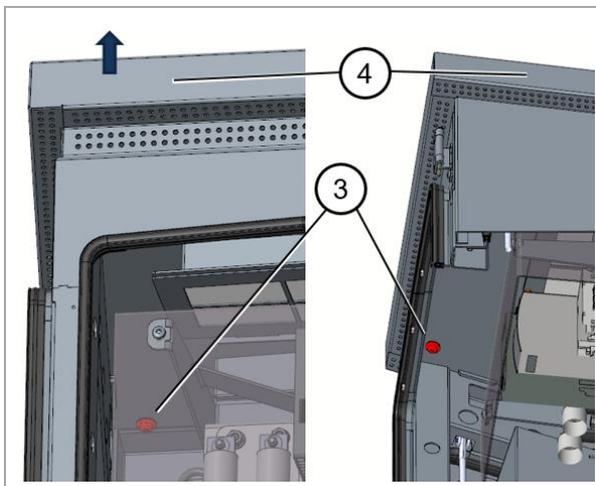


Abb. 5: Dach abnehmen

4. Vier Schrauben (3) unter dem Dach abschrauben.
5. Dach (4) nach oben abnehmen.
6. Dach auf eine weiche Unterlage ablegen, um Kratzer zu vermeiden.

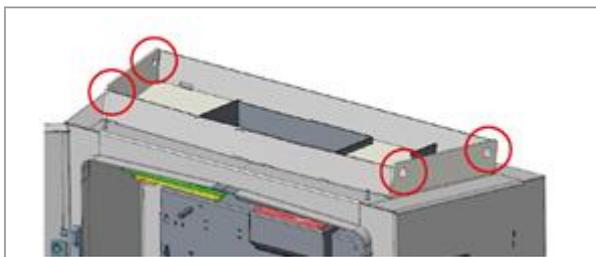


Abb. 6: Ladesäule anschlagen und heben

7. Geeignetes Hebezeug in Position bringen.
 - Das Hebezeug muss für das Transportgewicht von 250 kg ausgelegt sein.
8. Geeignete Seile mit Schäkeln an den vier Anschlagpunkten anbringen.
9. Ladesäule langsam anheben und sicherstellen, dass sie senkrecht hängt.

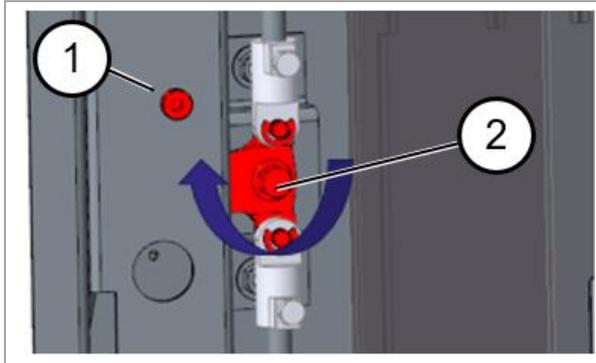


Abb. 7: Seitliche Türen schließen

10. Ladesäule zum Bestimmungsort befördern und sicher abstellen.
11. Dach wieder auflegen und anschrauben.
12. Abdeckung einsetzen.
13. Abdeckung wieder anschrauben.
14. Linke seitliche Tür der Ladesäule schließen, verriegeln (2) und Schraube wieder eindrehen (1).
Der Schritte 14 ist analog für die rechte Tür anzuwenden
15. Tür der Ladesäule schließen und verriegeln.

5 Installation

Eine nicht ordnungsgemäß durchgeführte Installation kann zu Personen- und Sachschäden führen. Es ist sicherzustellen, dass die Montage und Elektroinstallation fachgerecht erfolgt und die örtlichen Schutzmaßnahmen sowie die Vorgaben des Energieversorgers eingehalten werden.

Die Installation der Ladesysteme darf daher nur von einer Elektrofachkraft und Personen erfolgen, die nachweislich qualifiziert sind.

5.1 Standort

Für eine fachgerechte Installation, den sicheren Betrieb und einen barrierefreien Zugang zum Ladesystem sind die nachfolgenden Punkte bei der Auswahl des Standortes zu beachten.

- National bzw. lokal geltende Vorschriften.
- Das Ladesystem **nicht** installieren in Gefährdungsbereichen von:
 - brennbaren, entzündlichen und explosiven Materialien
 - fließendem oder Strahlwasser
- Das Ladesystem **nicht** installieren in folgenden Bereichen:
 - Bereiche, die explosionsgefährdet sind (z. B. Gastankstellen)
 - Bereiche, in denen mit Stauwasser oder Sturzwasser zu rechnen ist
 - Bereiche, in denen mit Überflutungen zu rechnen ist
 - Bereiche, in denen Hitzeglocken oder Hitzestaus entstehen können
- Der Untergrund muss eine ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit aufweisen, um den mechanischen Belastungen standzuhalten.
- Ausreichend Platz zur Einhaltung der Mindestabstände vorsehen:
 - ca. 120 cm zwischen zwei Ladesystemen
 - 3 cm von der Rückseite des Ladesystems zu anderen Objekten, bei einer mechanischen Installation auf einem Betonsockel
- Ausreichende Frischluftversorgung für Kühlung des Ladesystems sowie Wärmeableitung sicherstellen.
- Umgebungsbedingungen einhalten, siehe Technische Daten.
- Stabile LTE-Verbindung sicherstellen. Gegebenenfalls auf LAN oder externe LTE-Antenne ausweichen. Es wird empfohlen, eine Duplex Netzwerkleitung (CAT 7) zu verlegen.

HINWEIS

Zum Schutz des Ladesystems empfehlen wir eine Anfahrbegrenzung (z. B. Poller) zu installieren.

5.2 Parkplatzanordnung

Für eine möglichst einfache und komfortable Durchführung von einzelnen oder parallelen Ladeprozessen bietet sich eine durchdachte Anordnung der Parkplätze um das Ladesystem herum an. Das Prinzip der Parkplatzanordnung wird anhand der folgenden Abbildungen dargestellt.

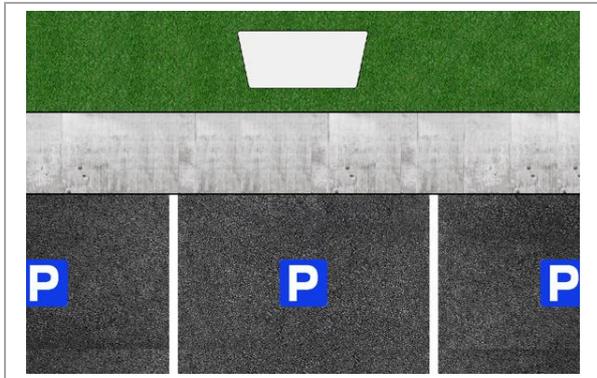


Abb. 8: Drei Ladepunkte

3 Ladepunkte

Anschluss an AC-Schnittstelle:

- Fahrzeug rechts vor dem Ladesystem parken

Anschluss an DC-Schnittstelle:

- Fahrzeug links vor dem Ladesystem parken
- und/oder mittig vor dem Ladesystem parken

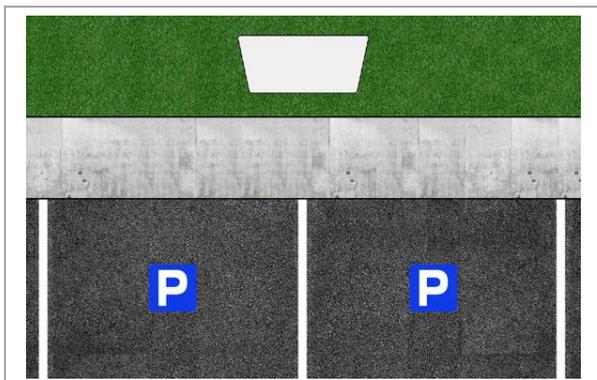


Abb. 9: Zwei Ladepunkte

2 Ladepunkte

Anschluss an AC-Schnittstelle:

- Fahrzeug rechts vor dem Ladesystem parken

Anschluss an DC-Schnittstelle:

- Fahrzeug links vor dem Ladesystem parken

5.3 Installationsarbeiten

Die Montage- und Installationsarbeiten erfordern spezifische, fachliche Qualifikationen und Fachkenntnisse. Es besteht Lebensgefahr für Personen, die Arbeiten durchführen, für die sie weder qualifiziert noch unterwiesen worden sind. Die Arbeiten dürfen nur von Personen vorgenommen werden, die hiermit vertraut und über Gefahren unterrichtet sind sowie die nötige Qualifikation aufweisen.

Bei der Montage und Installation die nationalen gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften einhalten.

5.4 Mechanische Installation

WARNUNG

Fehlerhafte Montage und Inbetriebnahme

Eine unsachgemäße Arbeitsausführung kann zu schweren Verletzungen und Sachbeschädigung führen.

- Arbeiten nur durch geschultes Fachpersonal durchführen lassen.
 - Vor der Installation alle sicherheitstechnischen Bedingungen erfüllen.
 - Mechanische Installation nur im spannungsfreien Zustand durchführen.
-
- Ausreichend Freiraum für die Montage vorsehen. Der Aufstellort muss ausreichend zugänglich sein, damit das Ladesystem ohne Beeinträchtigungen installiert und gewartet werden kann.
 - Der Aufstellungsort ist so zu wählen das, dass die Kabel des Kabelmanagementsystems nicht auf die Fahrbahn hinausragen, und nicht zwischen Bordstein und Fahrbahn zum Liegen kommen.
 - Bei der Montage ein geeignetes Hebewerkzeug mit ausreichender Tragfähigkeit nutzen.

HINWEIS

Je nach Untergrundbeschaffenheit oder besonderen örtlichen Gegebenheiten kann die Nutzung spezifischer Montagematerialien für das Ladesystem notwendig werden. Die Notwendigkeit ist individuell an jedem Standort zu erwägen.

Die nachfolgende Beschreibung der Montage mit spezifischem Montagematerial ist beispielhaft. Es wird nicht detailliert auf örtliche Gegebenheiten eingegangen. Abweichende Vorgehensweisen dürfen nur von fachkundigen Personen veranlasst werden.

5.4.1 Montagevariante BM

Montageabfolge

1. Geeigneten Standort auswählen.
2. Teile und Montagematerial auf Vollständigkeit prüfen.
3. Untergrund prüfen.
4. Versorgungskabel verlegen.
5. Befestigungslöcher bohren.
6. Schraubanker einsetzen.
7. Ladesystem platzieren und ausrichten.
8. Versorgungskabel in Ladesystem einführen.
9. Ladesystem mit Montagematerial befestigen.
10. Elektrische Installation vorbereiten.

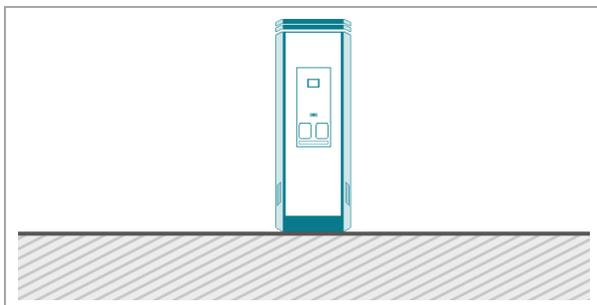


Abb. 10: Prinzipdarstellung der Montage

Die Montage erfolgt auf vorbereitetem Asphalt- oder Betonuntergrund.

Anschließend wird das Ladesystem montiert und abschließend installiert.

Die Maße des Ladesystems sind den Konstruktionszeichnungen im Anhang zu entnehmen.

Das Montagematerial zur Befestigung ist optional im Lieferumfang enthalten.

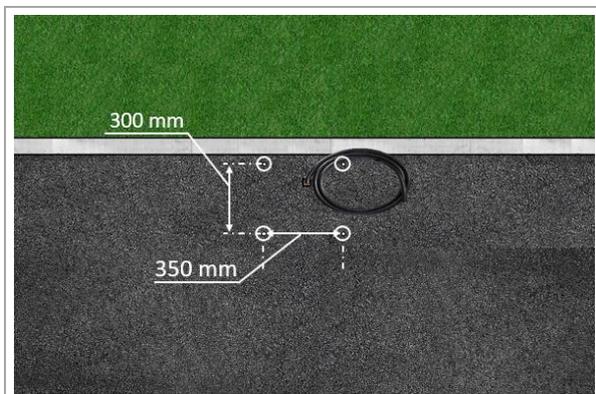


Abb. 11: Befestigungslöcher

Montagevoraussetzungen

- Untergrund mit ausreichender Schichtdicke, Konsistenz und Tragfähigkeit
- Asphalt- bzw. Betonstärke des Untergrundes mindestens 120 mm
- plane Auflagefläche
- Vorgaben für Bohrlöcher:
 - \varnothing der Bohrungen: 16 mm
 - Abstände: 300 mm und 350 mm
 - Tiefe: 110 mm

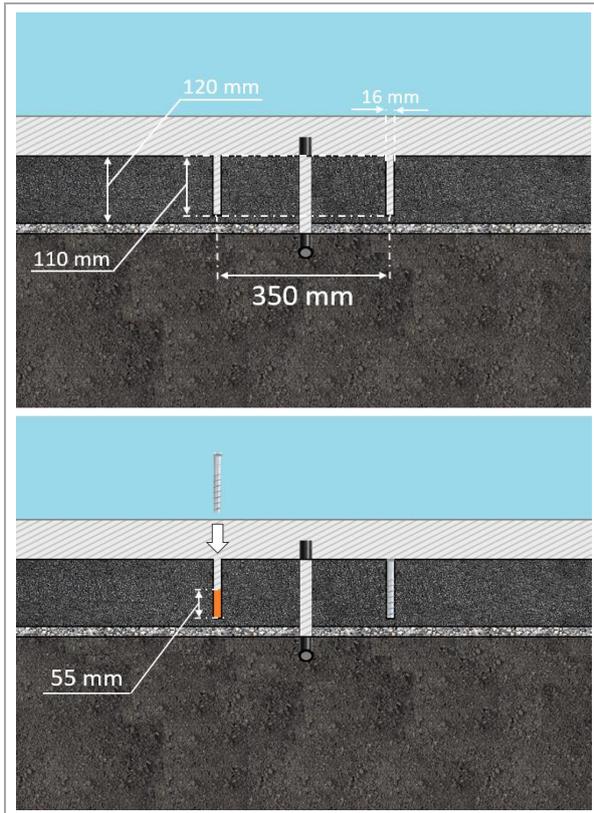


Abb. 12: Bohrlöcher

Durchführung der Montage

1. Bohrlöcher anzeichnen.
2. Bohrlöcher gemäß Vorgaben bohren.
3. Bohrlöcher bis zu einer Höhe von 55 mm mit Injektionsmörtel auffüllen.
4. Schraubanker mit Innengewinde (M 10) und einem Außendurchmesser von 16 mm einsetzen.
5. Injektionsmörtel aushärten lassen.

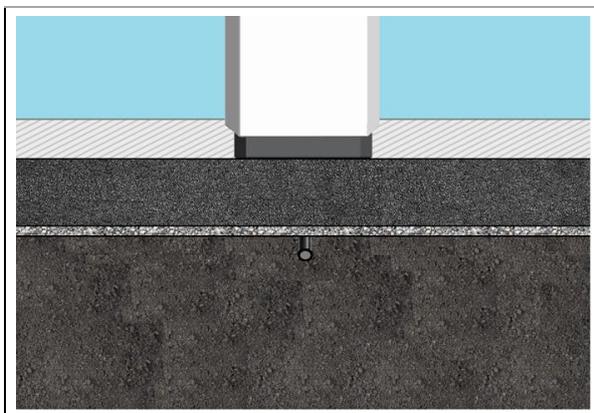


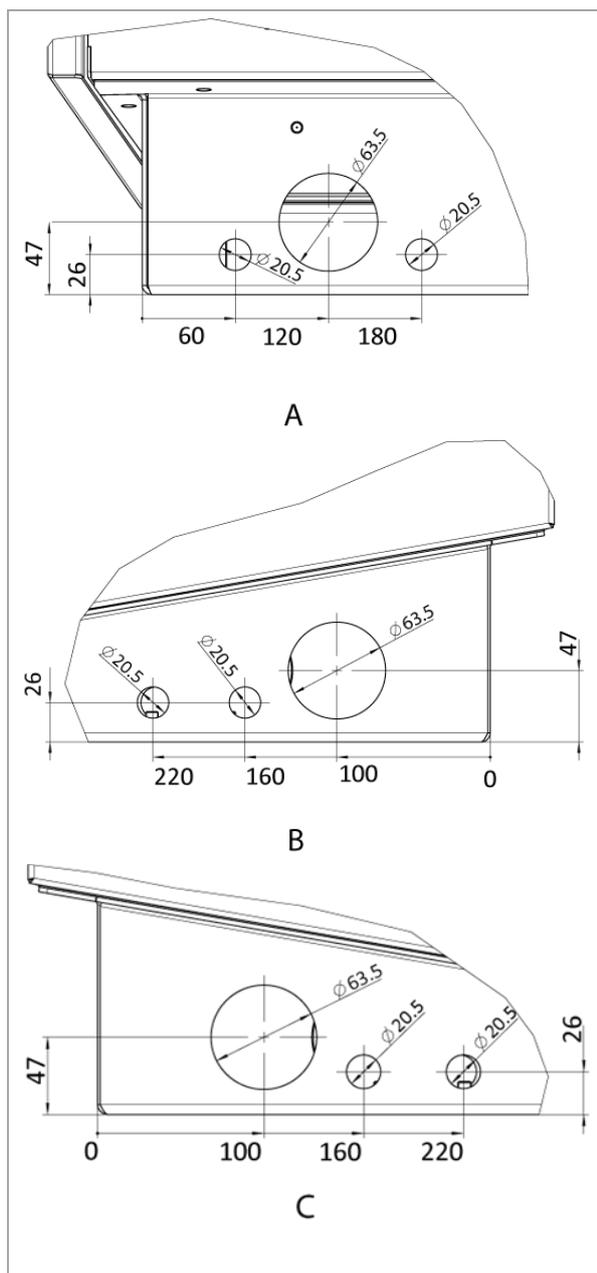
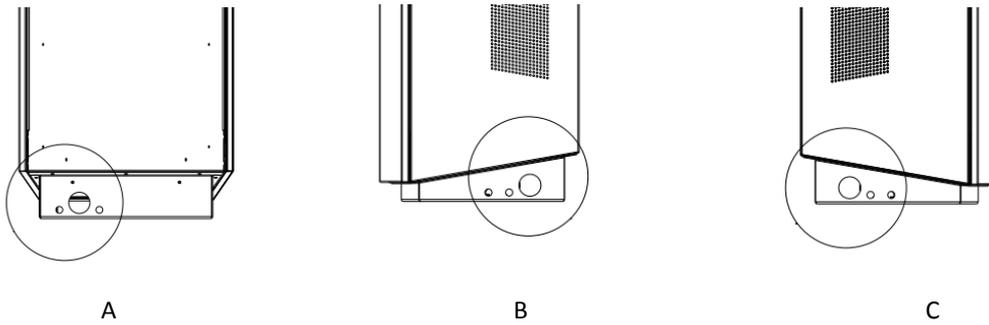
Abb. 13: Ladesystem befestigen

6. **⚠️ WARNUNG** – Quetschen von Körperteilen durch unbeabsichtigtes Absenken. Körperteile nicht unter angehobener Last halten. Ladesystem über die Bohrlöcher positionieren und ausrichten, sodass die Befestigungslöcher des Ladesystems mit den Bohrlöchern übereinstimmen.
7. Versorgungskabel von unten in das Ladesystem einführen. Sollten die Versorgungskabel nicht von unten zugeführt werden, ist das Ladesystem mit einer Bodenplatte zu verschließen.
8. Ladesystem mit vier Schrauben (M 10 x 50) festschrauben.

HINWEIS

Sollten die Versorgungsleitungen nicht von unten zugeführt werden, wird empfohlen, die unteren Bohrlöcher mit einer Bodenplatte zu schließen. Die Bodenplatte wird optional mitgeliefert. Alternative Kabelführungen siehe folgende Seite.

Für den Fall, dass die Zuleitungen nicht durch den Boden des Ladesystems geführt werden können, gibt es die Möglichkeit diese hinten (A), rechts (B) oder links (C) am Gerätesockel zuzuführen.



An den entsprechenden Gerätesockelseiten können in dem Bereich Bohrungen mit einem passenden Werkzeug eingebracht werden. Optional können Bohrkronen mitgeliefert werden.

Das anschließende Einbringen der Verschraubung und die Zuführung der Zuleitungen dürfen den IP-Schutzgrad und IK-Schutzgrad des Gerätesockels nicht heruntersetzen.

Die Verschraubung ist daher anhand des Einsatzortes und der zu erwartenden Umgebungsbedingungen auszuwählen. Dabei ist besonders auf Temperatur-, Feuchtigkeit und UV-Beständigkeit zu achten. Es werden wasserdichte Kabelverschraubungen empfohlen.

Zudem sollte eine Zugentlastung installiert werden, um die Zuleitungen vor dem Herausreißen zu schützen.

HINWEIS

Zum Schutz des Ladesystems empfehlen wir eine Anfahrbegrenzung (z. B. Poller) zu installieren.

5.4.2 Montagevariante BM mit Betonsockel

Montageabfolge

1. Geeigneten Standort auswählen.
2. Teile und Montagematerial auf Vollständigkeit prüfen.
3. Baugrube ausheben.
4. Untergrund prüfen.
5. Versorgungskabel verlegen.
6. Untergrund verdichten und planieren.
7. Betonsockel platzieren und ausrichten.
8. Versorgungskabel in Betonsockel einführen.
9. Baugrube mit Aushub auffüllen und Aushub verdichten.
10. Sockelfüllmaterial einbringen (zwingend erforderlich).
11. Ladesystem platzieren und ausrichten.
12. Versorgungskabel durch die Kabeldurchführung der Bodenplatte in das Ladesystem einführen.
12. Ladesystem mit Montagematerial befestigen.
14. Elektrische Installation vorbereiten.

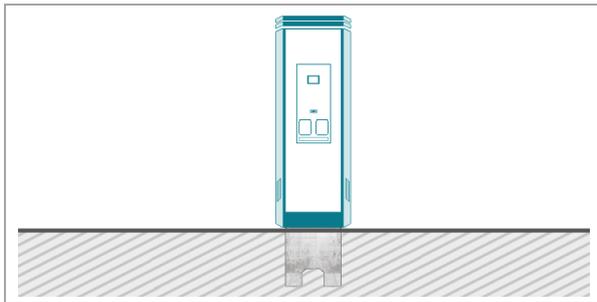


Abb. 14: Prinzipdarstellung der Montage

Der Betonsockel wird im Erdreich eingelassen.

Anschließend wird das Ladesystem auf dem Betonsockel montiert und abschließend installiert.

Die Maße des Ladesystems sind den Konstruktionszeichnungen im Anhang zu entnehmen.

Das Montagematerial zur Befestigung ist optional im Lieferumfang enthalten.

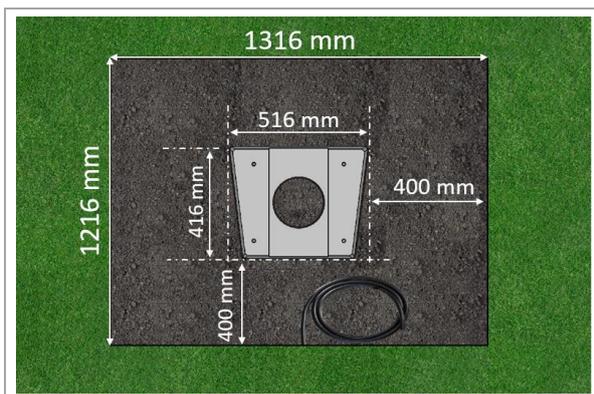


Abb. 15: Baugrube (Abmessungen)

Montagevoraussetzungen

- Baugrube
 - Breite: 1316 mm
 - Länge: 1216 mm
 - Abstand zu allen Seiten des Betonsockels: 400 mm
 - Tiefe: 600 mm
- plane Auflagefläche des Untergrunds

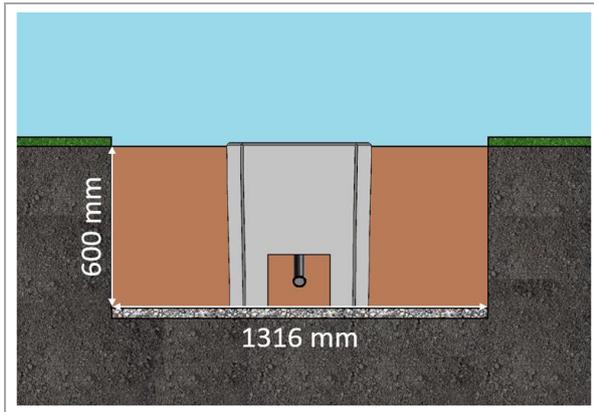


Abb. 16: Baugrube

Durchführung der Montage

1. Baugrube ausheben und für standfesten Aufbau des Ladesystems präparieren.
2. Betonsockel mit geeignetem Hebezeug in Baugrube einlassen.
 - Zur Orientierung und Ausrichtung sind am Betonsockel die Oberkante des Bodenniveaus und die Bedienseite des Ladesystems gekennzeichnet
 - Betonsockel ragt 20 mm aus dem Erdreich
3. Versorgungskabel in den Betonsockel ein- bzw. hindurchführen.

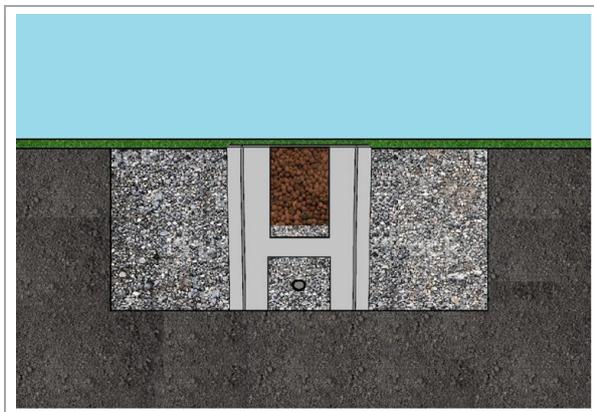


Abb. 17: Baugrube mit Aushub aufgefüllt

4. Baugrube wieder mit Aushub auffüllen.
 - Darauf achten, dass die Füllung der Grube das umliegende Bodenniveau erreicht.
5. Die letzten 300 mm innerhalb des Betonsockels mit Betonsockelfüllmaterial auffüllen.
 - ½ Sack Füllmaterial (Fa.Compleo)
 - Die Verwendung des Füllmaterials ist zwingend erforderlich, da es das Eindringen von Feuchtigkeit in das Ladesystem aus dem Erdreich reduziert.
6. Aushub um das Ladesystem herum verdichten.

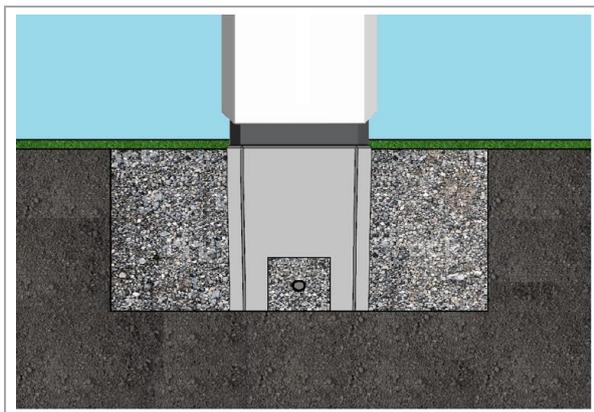


Abb. 18: Ladesystem befestigen

7. **⚠️ WARNUNG** – Quetschen von Körperteilen durch unbeabsichtigtes Absenken. Körperteile nicht unter angehobener Last halten. Ladesystem über die Bohrlöcher positionieren und ausrichten, sodass die Befestigungslöcher des Ladesystems mit den Befestigungslöchern im Betonsockel übereinstimmen.
8. Versorgungskabel durch die Kabeldurchführung der Bodenplatte in das Ladesystem einführen.
9. Ladesystem mit vier Schrauben (M 10 x 50) an dem Betonsockel festschrauben.
 - Das Montagmaterial ist im Lieferumfang enthalten.

5.4.3 Bodenplatte

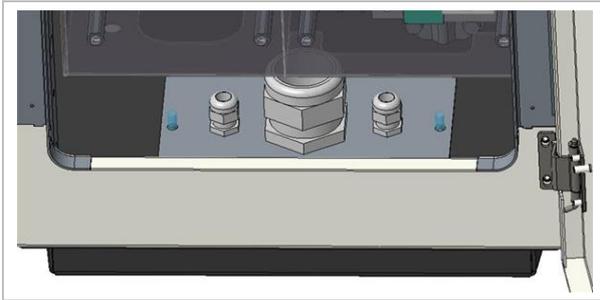


Abb. 19: Bodenplatte

Innerhalb des Ladesystems ist eine Bodenplatte verbaut. Die Bodenplatte dient unter anderem als Zugentlastung.

HINWEIS

Die Bodenplatte muss montiert sein. Der Betrieb des Ladesystems kann sonst unter Umständen nur eingeschränkt möglich sein.

HINWEIS

Zum Schutz des Ladesystems empfehlen wir eine Anfahrbegrenzung (z. B. Poller) zu installieren.

5.4.4 Schließung des Gehäuses

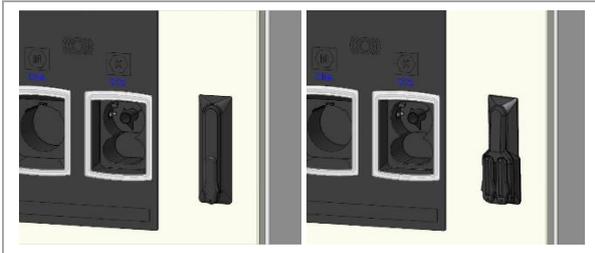


Abb. 20: Beispieldarstellung eines Gehäuses mit Einfach- bzw. Doppelschließung

In der Fronttür des Gehäuses ist eine Schwenkhebelmechanik installiert. Je nach Ausführung handelt es sich dabei um eine Einfach- oder Doppelschließung.

Innerhalb des Schwenkhebels kann ein Schloss eingebaut werden, um den Zugriff durch unbefugte Personen zu verhindern.

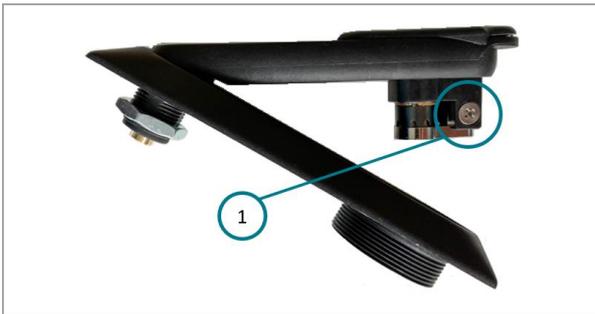


Abb. 21: Schwenkhebel mit Schloss

Das Profilhalbzylinder-Schloss ist optional im Lieferumfang enthalten.

Gehäuse öffnen

1. Mit dem zugehörigen Schlüssel das Schloss entriegeln.
2. Schwenkhebel herausschwenken und nach links drehen.
3. Tür nach rechts öffnen.

Bei Bedarf kann das Profilhalbzylinder-Schloss ausgetauscht werden. Hierzu muss die Fixierschraube herausgedreht werden.

Nach dem Austausch des Schlosses muss dieses wieder mit der Fixierschraube gesichert werden.

HINWEIS

Wenn kein Schließzylinder innerhalb des Schwenkhebels verbaut ist, kann der Hebel nur mittels eines geeigneten Werkzeugs geöffnet werden. Es ist ein Bauschlüssel erforderlich, um ein zugefallenes Schloss wieder zu öffnen.

5.5 Elektrische Installation

GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Strom

Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.
- Spannungsfreiheit sicherstellen und geeignete Schutzmaßnahmen treffen.

- Für eine sichere Trennung während der Installationsarbeiten das Ladesystems von der Spannungsversorgung trennen.
 - LS-Schalter bzw. Hauptschalter ausschalten.

Bei der elektrischen Installation die nationalen gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften einhalten. Hierzu zählen in Deutschland die folgenden Sicherheitsanforderungen:

- DIN VDE 0100-100
- DGUV Vorschrift 1
- DGUV Vorschrift 3+4
- TRBS 1201

GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Strom

Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten erst nach einer Dauer von mehr als 5 Minuten durchführen.

5.5.1 Versorgungskabel

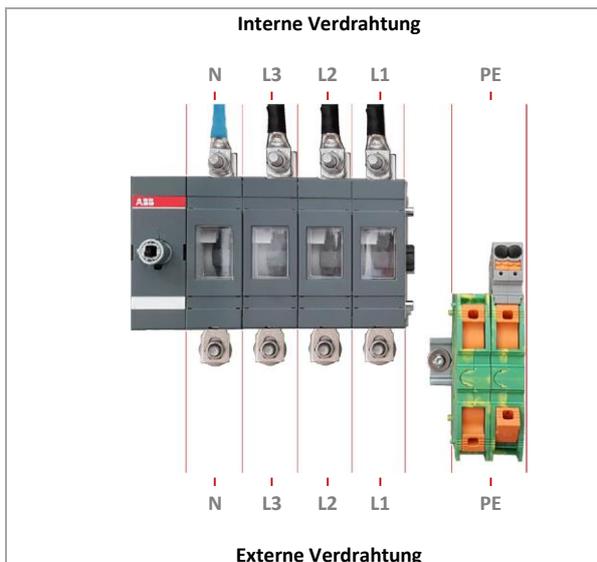


Abb. 22: Klemmleiste

1. Das Versorgungskabel ablängen, sodass die Leitungen oberhalb der Bodenplatte eine Länge von ca. 300 mm aufweisen.
2. Die einzelnen Adern 30 mm abisolieren bzw. gemäß den zu verwendenden Kabelschuhen.
3. Alle Leiter des Versorgungskabels gemäß nebenstehender Abbildung auf der externen Verdrahtungsseite anschließen.
Der Querschnitt der Leiter muss zwischen 10 und 70 mm² (starr & flexibel).
Der Leiterquerschnitt ist unter Berücksichtigung der maximalen Ladeleistung und der Länge und der Verlegeart des Versorgungskabels zu wählen.
4. Sicherstellen, dass die einzelnen Adern richtig angeschlossen und die Klemmschrauben fest angezogen (M = 20 Nm) bzw. die Push-In-Klemme richtig geschlossen (Klicken) sind.
5. Entsprechend der Montagebedingungen und der daraus resultierenden Planung einen Überspannungs- und Blitzschutz installieren.
6. Alle ggf. zuvor entfernten Abdeckungen wieder montieren.

5.5.2 Potentialausgleichschiene

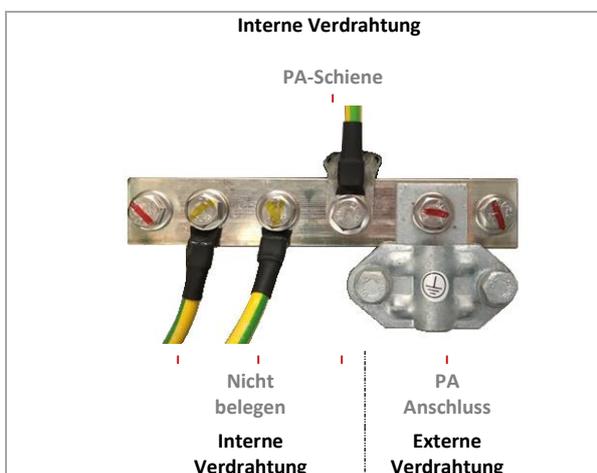


Abb. 23: PA-Schiene

1. Die Verbindungsleitung des PA-Anschlusses ablängen, sodass die Leitung oberhalb der Bodenplatte eine Länge von ca. 300 mm aufweist.
2. Den Runddraht direkt in die PA-Klemme führen.
Eine etwaige einzelne Ader 30 mm abisolieren.
3. Die Verbindungsleitung des etwaigen Erders gemäß der nebenstehenden Abbildung auf der PA-Schiene anschließen.
Eine etwaige einzelne Ader anstelle der PA-Klemme mittels Kabelschuh auflegen.
4. Sicherstellen, dass der Leiter richtig angeschlossen und die Klemmschrauben fest angezogen sind.
5. Alle ggf. zuvor entfernten Abdeckungen wieder montieren.

HINWEIS

Bei der elektrischen Installation sind die geltenden Normen für Überspannungsschutz zu berücksichtigen. Wir empfehlen, bei Ladestationen mit öffentlichem Netzanschluss im Vorzählerbereich den Einsatz eines Überspannungsableiters des Typs 1+2. Ladestationen, welche aus bereits geschützten Verteilungen versorgt werden, sind mindestens mit einem Überspannungsableiter des Typs 2 auszustatten. Zusätzlich sollte bei DC-Ladesystemen, welche Kabelwege von mehr als 10 Meter zwischen Bedien- und Leistungseinheit aufweisen, ein zusätzlicher Überspannungsschutz sowohl für die AC- als auch DC-Leitungen vorgesehen werden.

ACHTUNG

Bei Installation des Ladesystems in einem TT-Netz ist in der Vorinstallation eine entsprechende Fehlerstromschutzeinrichtung vorzusehen.

HINWEIS

Es sind die notwendigen Drehmomente des Hauptschalters bzw. der Schutzleiter- und Neutralleiterklemmen zu beachten. Die Drehmomente sind den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

HINWEIS

Sollte ein Überspannungsschutz Typ 1 verbaut sein, ist zusätzlich eine Verbindung mit dem Potentialausgleich oder der lokalen Erdungsanlage erforderlich. Hierfür steht eine separate Potentialausgleichsschiene in der Ladesäule zur Verfügung.

HINWEIS

Eine Änderung eines etwaig einstellbaren Stromwertes des Ladepunktes oder der Ladepunkte darf nur durch eine Elektrofachkraft vorgenommen werden.

5.5.3 Datenverbindungskabel

Sollte eine Anbindung einer einzelnen Ladesäule an ein Netzwerk mittels Kabel notwendig sein, ist diese durch einen vorinstallierten Kabelverbinder zu realisieren. Der Kabelverbinder wird anlagenseitig vorbereitet und muss bei der elektrischen Installation netzseitig angeschlossen werden. Der Kabelverbinder ist netzseitig zu öffnen und die Leitung gemäß der folgenden Abbildungen vorzubereiten.

ACHTUNG

Der Mindestquerschnitt der einzelnen Litzen des Netzkabels darf AWG 26 nicht unterschreiten. Bei der Nutzung von einem kleineren Querschnitt als AWG 26 kann nicht sichergestellt werden, dass eine Verbindung aufgebaut werden kann.

HINWEIS

Als netzseitig zu nutzende Netzwerkleitung empfehlen wir die Nutzung des Kabels mit der folgenden Bezeichnung und Artikelnummer:

- Bezeichnung: HELUKAT 600E S/FTP PVC
- Artikelnummer: 802167, S/FTP 4x2xAWG23/1 PVC (S-STP)

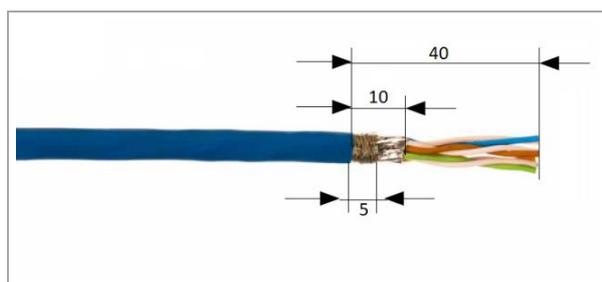


Abb. 24: Leitung abisolieren

1. Leitung gemäß nebenstehender Abbildung 40 mm abisolieren.
2. Geflechtschirm am Ende des Mantels gleichmäßig, auf einer Breite von 5 mm, um den Folienschirm wickeln.
3. Folienschirm so weit entfernen, dass er nur noch 10 mm aus dem Mantel hervorragt.

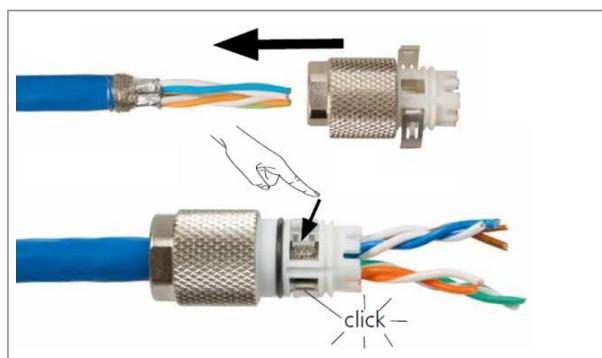


Abb. 25: Ladestück aufschieben

4. Ladestück auf die vorbereitete Leitung schieben.
5. Ladestück durch eine Verrastung der zwei Schirmklammern sichern.
 - Auf die richtige Zuordnung der Leitungen zur jeweilig entsprechenden Fuge achten (Farbe auf Farbe).
 - Ist eine Kreuzung von Aderpaaren notwendig muss dieser Vorgang vor dem Aufstecken des Ladestücks erfolgen.

Weißer Kunststoffkappe

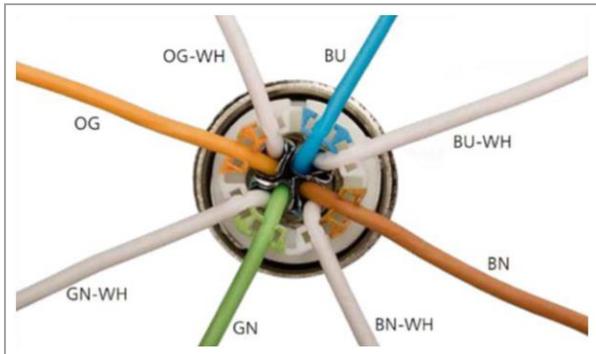


Abb. 26: Ladestück aufschrauben

6. Die einzelnen Adern der Leitung gemäß nebenstehender Abbildung auflegen.
7. Adern mit einem Elektroseitenschneider bündig am Gehäuse abschneiden.
8. Ladestück mit dem Kabelverbinder verschrauben.
 - Wie weit das Ladestück auf dem Kabelverbinder aufzuschrauben ist, ist abhängig vom Durchmesser des netzseitig verwendeten Netzkabels.
 - Bei einem Durchmesser bis zu 9 mm ist den Kabelverbinder komplett verschließen (1).
 - Bei einem Durchmesser zwischen 9,1 mm und 9,7 mm die Verschraubung bis zur vertikalen Markierung des Kabelverbinders verschließen (2).

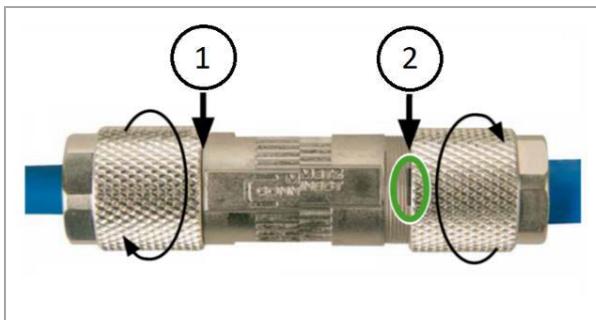


Abb. 27: Verschraubung schließen

5.5.4 RJ45-Steckverbinder

Sollte eine Anbindung an ein Netzwerk mittels intern verbautem Switch notwendig sein (je nach Ausstattung), ist dies durch einen RJ45-Steckerverbinder zu realisieren. Der Steckverbinder wird beigelegt und muss bei der elektrischen Installation angeschlossen werden. Der Steckverbinder ist gemäß den folgenden Abbildungen vorzubereiten.

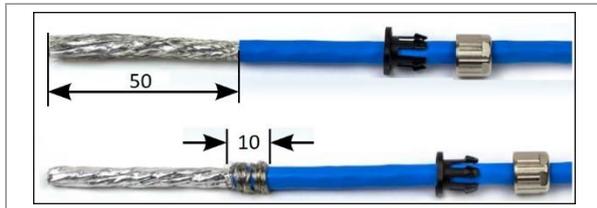


Abb. 28: Leitung abisolieren

1. Leitung gemäß nebenstehender Abbildung 50 mm abisolieren.
2. Die Kabelverschraubung über die abisolierte Stelle auf das Kabel aufschieben.
3. Geflechschirm am Ende des Mantels gleichmäßig, auf einer Breite von 10 mm, um den Folienschirm wickeln.

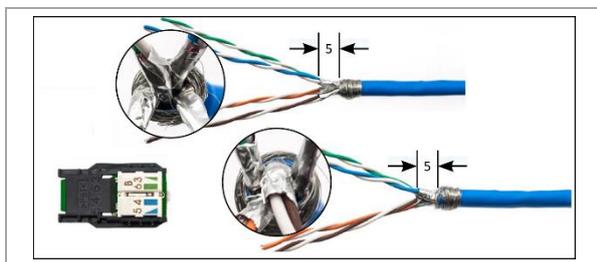
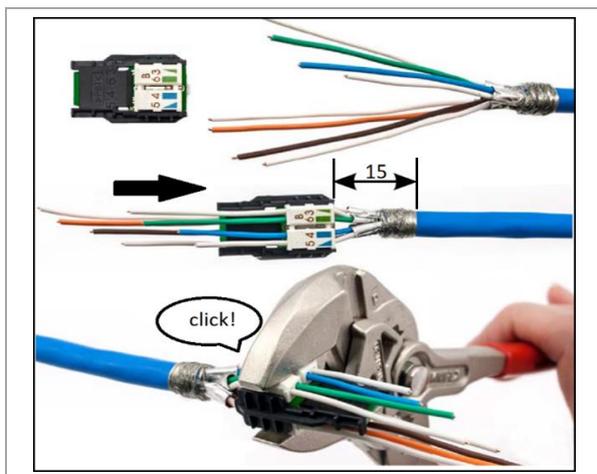


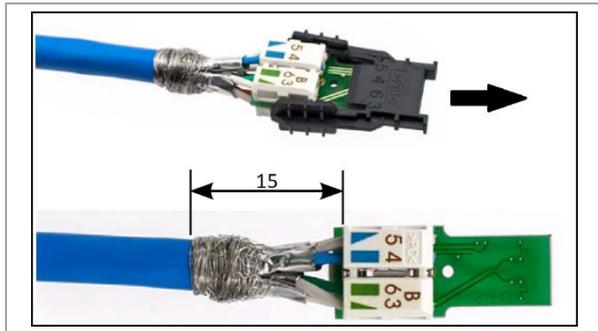
Abb. 29: Ladestück aufschieben

4. Folienschirm so weit entfernen, dass er nur noch 5 mm aus dem Mantel hervorragt.
5. Adernpaare so vorsortieren, dass die Farben des Managers und der Adern übereinstimmen. Hierbei kann es zu den zwei dargestellten Versionen kommen, je nachdem welches Ende des Netzkabels vorliegt.

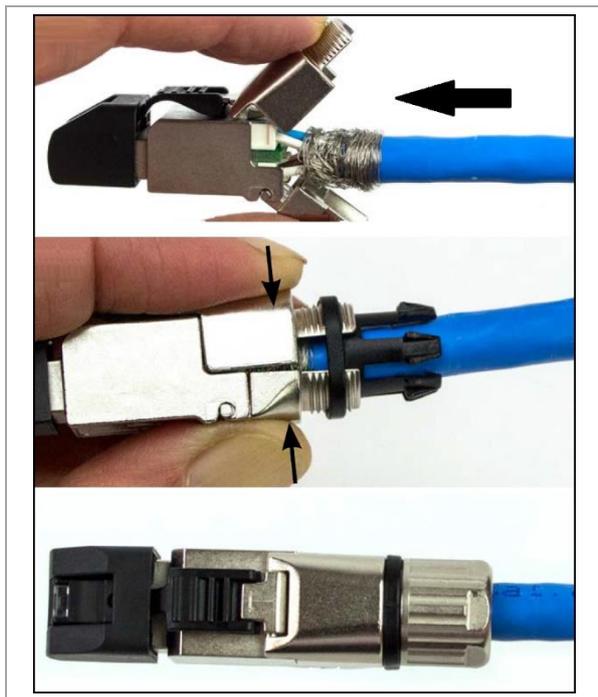


6. Adern entdrillen und gemäß der Farbzurordnung in den Adernmanager einführen.
7. Alle Adern im Adernmanager mit einem Zangenschlüssel befestigen. Für eine erfolgreiche Befestigung muss ein Klicken zu hören sein.

Installation



- Der Abstand zwischen dem Anfang des aufgewickelten Geflechtschirms und dem Adernmanager darf maximal 15 mm betragen.
8. Die aus dem Adernmanager überstehenden Adern mit einem Elektroschneider abschneiden, sodass die Enden bündig abschließen.
Der Überstand darf maximal 0,5 mm betragen.
 9. Schwarze Kappe vom Kabelmanager abziehen.



10. Adernmanager in das RJ45-Steckverbindergehäuse einschieben.
11. Der Verschluss um den aufgewickelten Geflechtschirm herum schließen. Darauf achten, dass keine Litzen des Geflechtschirms aus dem Steckverbinder herausragen.
12. Zugentlastung auf den Verschluss des Steckverbinders aufschieben.
12. Verschraubung an den Steckverbinder anbringen. Das aufzuwendende Drehmoment beträgt ca. 1 Nm und kann mit einem Gabelschlüssel der Größe SW13 aufgeführt werden.

Der elektrische Anschluss ist abgeschlossen, und das Ladesystem kann in Betrieb genommen werden.

5.6 Installation des Kabelmanagementsystems (KMS) und des Anfahrsschutzes

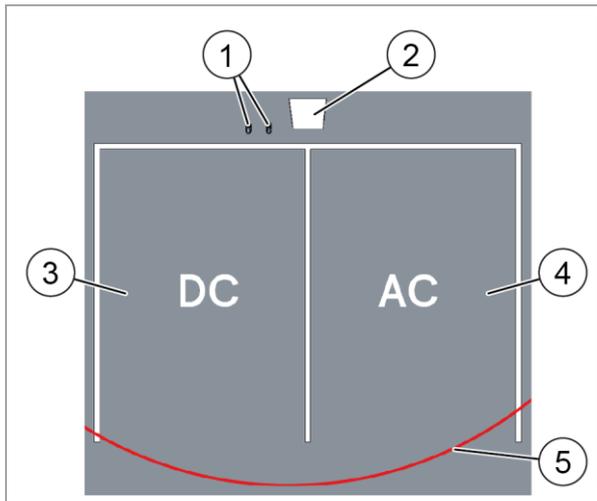


Abb. 30: Anordnung KMS

Anordnung

- 1 KMS
- 2 Ladestation
- 3 DC-Parkplatz
- 4 AC-Parkplatz
- 5 Reichweite Ladestecker (6 m Radius)

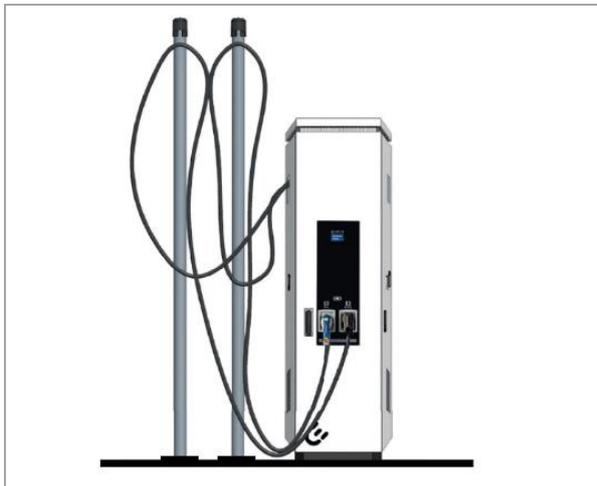


Abb. 31: Kabelmanagementsystem BM

- Bodenmontage, das KMS wird mit einer Befestigungsplatte auf dem Boden verankert.

Der Aufstellungsort ist so zu wählen das, dass die Kabel nicht auf die Fahrbahn hinausragen, und nicht zwischen Bordstein und Fahrbahn zum Liegen kommen.

Das Montagematerial zur Befestigung ist optional im Lieferumfang enthalten.

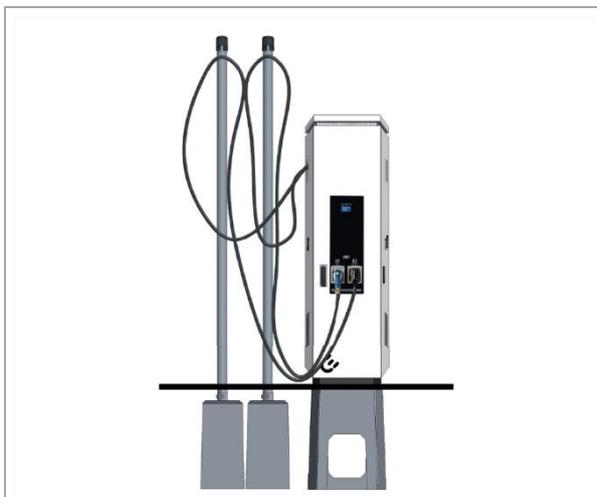


Abb. 3: Kabelmanagementsystem mit Betonsockel

- Betonsockel werden im Erdreich eingelassen. Anschließend wird das KMS montiert und ausgerichtet.

Der Aufstellungsort ist so zu wählen das, dass die Kabel nicht auf die Fahrbahn hinausragen, und nicht zwischen Bordstein und Fahrbahn zum Liegen kommen.

Die Abstandsmaße sind der nachfolgenden der Montagebeschreibung zu entnehmen.

Das Montagematerial zur Befestigung ist optional im Lieferumfang enthalten.

5.6.1 BM Montage

Der Aufstellungsort ist so zu wählen das, dass die Kabel nicht auf die Fahrbahn hinausragen, und nicht zwischen Bordstein und Fahrbahn zum Liegen kommen.

Montageabfolge

1. Geeigneten Aufstellungsort auswählen.
2. Untergrund auf Standfestigkeit prüfen.
3. Teile und Montagematerial auf Vollständigkeit prüfen.
4. Befestigungsbohrungen am Boden ausmessen und einbringen.
5. Bodenverankerung einbringen.
7. KMS auf Bodenverankerung setzen und verschrauben.

5.6.2 Bodenverankerung einbringen

HINWEIS

Die Ausführung der Bodenverankerung muss der Untergrundbeschaffenheit und/ oder besonderen örtlichen Gegebenheiten angepasst sein.

Die nachfolgende Beschreibung der Montage ist daher nur exemplarisch. Es wird nicht detailliert auf örtliche Gegebenheiten eingegangen. Abweichende Vorgehensweisen dürfen nur von fachkundigen Personen veranlasst werden.

Montagevoraussetzungen

- Bodenbeschaffenheit mit ausreichender Tragfähigkeit und Ebenheit. Im Zweifel muss eine qualifizierte Tiefbaufirma die Bodenbeschaffenheit herstellen und die Montage durchführen

Montagematerial und Werkzeug

- Je nach Bodenbeschaffenheit 4 geeignete Bodenanker (Z. B. Spreiz- oder Injektionsanker) mit Gewindebolzen M10 oder Innengewinde M10 (nicht im Lieferumfang)
- Geeignetes Bohrwerkzeug

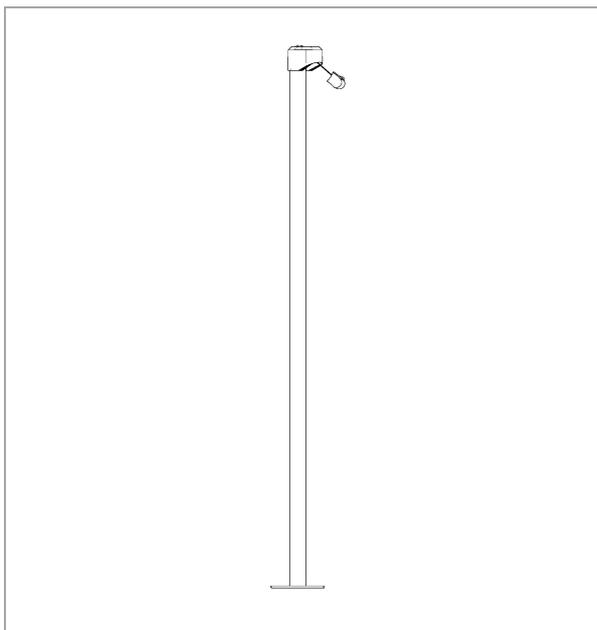


Abb. 32: KMS mit Befestigungsplatte

Durchführung der Montage

1. KMS aufrichten und auf der ausgewählten Stelle platzieren.

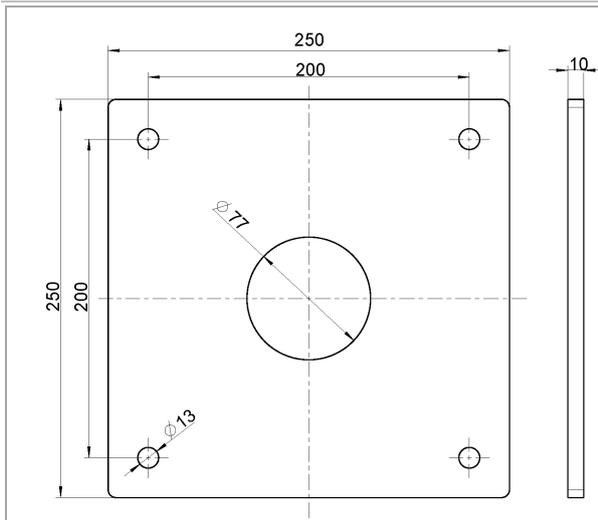


Abb. 2: Bohrlöcher

2. Lochbild der Bodenplatte auf dem Boden markieren.
3. KMS zur Seite stellen, sodass die Markierungen auf dem Boden zugänglich sind.
4. Mit geeignetem Bohrwerkzeug auf den Markierungen Bohrlöcher einbringen.
 - Bohrl Lochdurchmesser: nach Herstellerangabe des Bodenankers
 - Bohrl Lochtiefe: nach Herstellerangabe des Bodenankers
5. KMS über den eingebrachten Bodenverankerungen platzieren.
6. KMS ausrichten, sodass die Befestigungslöcher mit den Befestigungspunkten Bodenverankerungen übereinstimmen.
7. Unterlegscheiben über den Befestigungslöchern der Bodenplatte platzieren, die Schraubbefestigungen durchstecken und diese handfest anziehen.
8. Korrekten Sitz kontrollieren und die Verschraubungen kreuzweise anziehen. Dabei die entsprechenden Anzugsmomente beachten!

5.6.3 Montage mit Betonsockel

Der Aufstellungsort ist so zu wählen das, dass die Kabel nicht auf die Fahrbahn hinausragen, und nicht zwischen Bordstein und Fahrbahn zum Liegen kommen.

Montageabfolge

1. Teile und Montagematerial auf Vollständigkeit prüfen.
2. Grube ausheben.
3. Splitt einbringen (Anfüllhöhe: 10 cm)
4. Plane Auflagefläche schaffen.
5. Betonsockel platzieren und ausrichten.
6. Rohr im Betonsockel mit Feinsand anfüllen.
7. KMS vorbereiten.
8. KMS einsetzen.
9. Positionierhilfe montieren.
10. Grube mit Aushub anfüllen (bis 10 cm).
11. Feinsand zwischen Rohre von Betonsockel und KMS einfüllen.
12. Befestigungsschrauben anziehen.
13. Rohre des KMS senkrecht ausrichten.
14. Anfüllmaterial verdichten.
15. Grube mit Aushub anfüllen (bis 30 cm).
16. Rohre des KMS erneut senkrecht ausrichten.
17. Anfüllmaterial verdichten.
18. Grube mit Aushub anfüllen (bis 60 cm).
19. Anfüllmaterial verdichten.
20. Ausrichtung kontrollieren.
21. Positionierhilfe entfernen.
22. Pflastersteine (Deckschicht) einbringen und an Rohre anpassen.

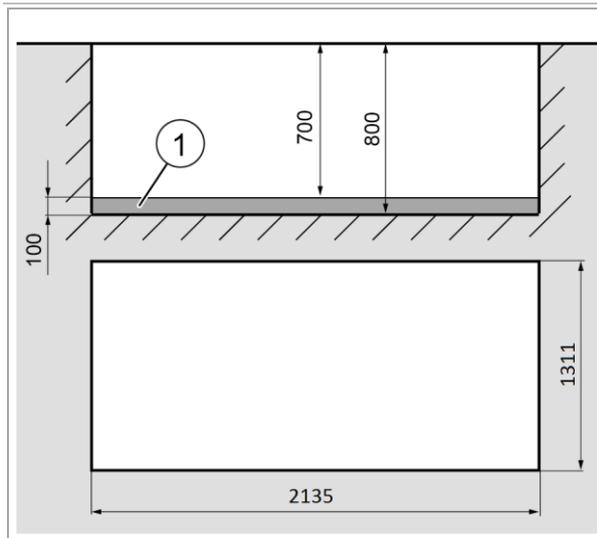


Abb. 1: Baugrube ausheben

Durchführung der Montage

1. Baugrube ausheben.
 - Breite: 1311 mm
 - Länge: 2135 mm
 - Tiefe: 800 mm
2. Untergrund für standfesten Aufbau des KMS präparieren.
 - Baugrube um 100 mm mit Splitt (1) anfüllen.
 - Plane Auflagefläche schaffen.
3. Betonsockel (1) des KMS mit geeignetem Hebezeug in Baugrube einlassen.
4. Betonsockel zur Ladestation (3) ausrichten.
 - Abstandsmaße in [mm] siehe Abbildung.
5. Rohr (2) im Sockel um 200 mm mit Feinsand anfüllen.
6. Betonsockel des Anfahrsschutzes (4) mit geeignetem Hebezeug in Baugrube einlassen.
7. Betonsockel zur Ladestation (3) ausrichten.
 - Abstandsmaße in [mm] siehe Abbildung.
8. Rohr (5) im Sockel um 200 mm mit Feinsand anfüllen.

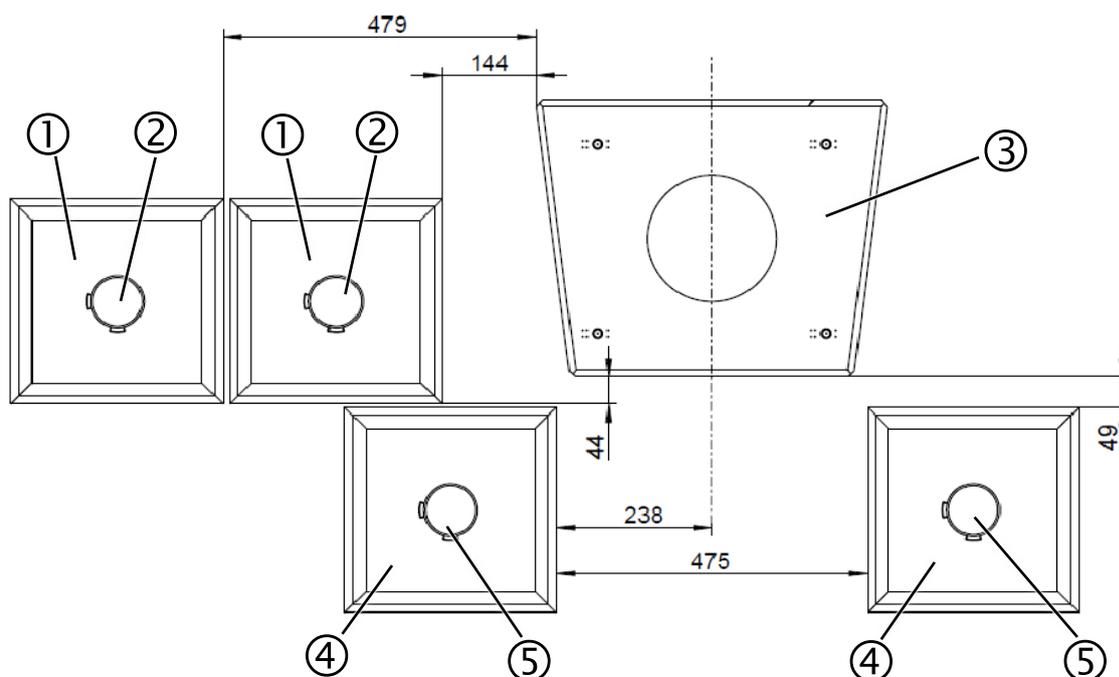


Abb. 2: Abstandsmaße

Installation

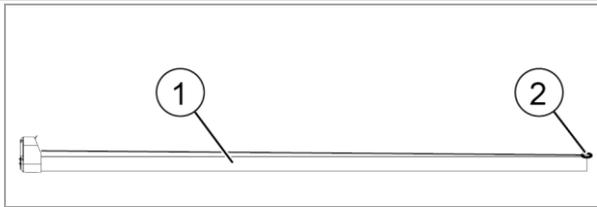


Abb. 33: KMS vorbereiten

9. KMS (1) auf geeignete Unterlage vorsichtig ablegen.
10. Karabiner (2) lösen.

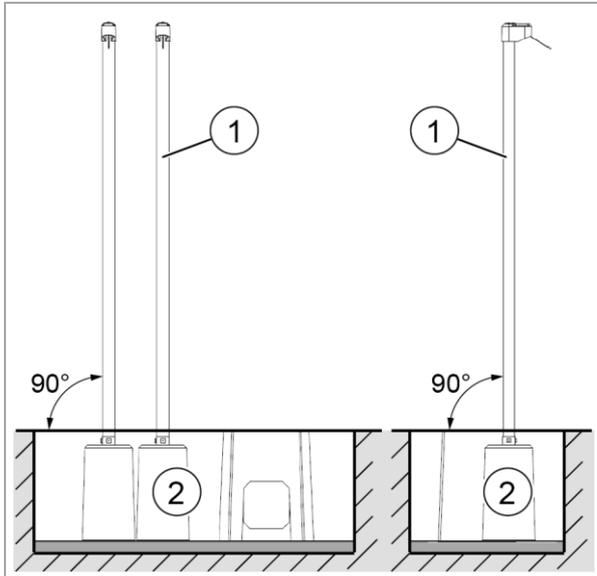


Abb. 34: KMS einsetzen

11. KMS (1) senkrecht aufstellen.
12. Rohr vom KMS in Betonsockel (2) einsetzen.

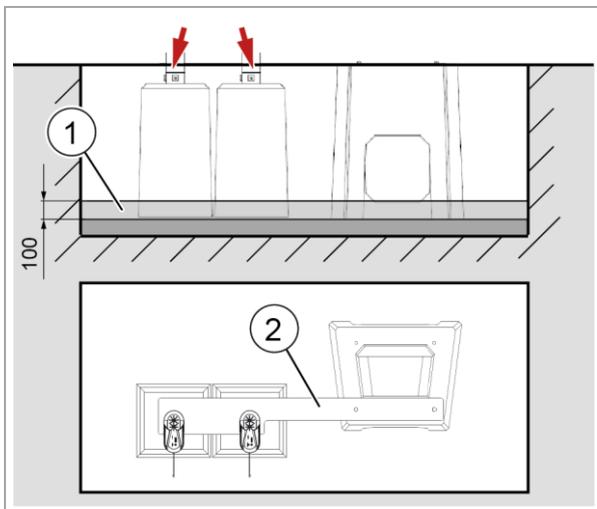


Abb. 35: Positionierhilfe montieren

13. Positionierhilfe (2) montieren.
14. Baugrube um 100 mm mit Aushub (1) anfüllen.
15. Feinsand zwischen Rohre von Betonsockel und KMS einfüllen, siehe Pfeile.

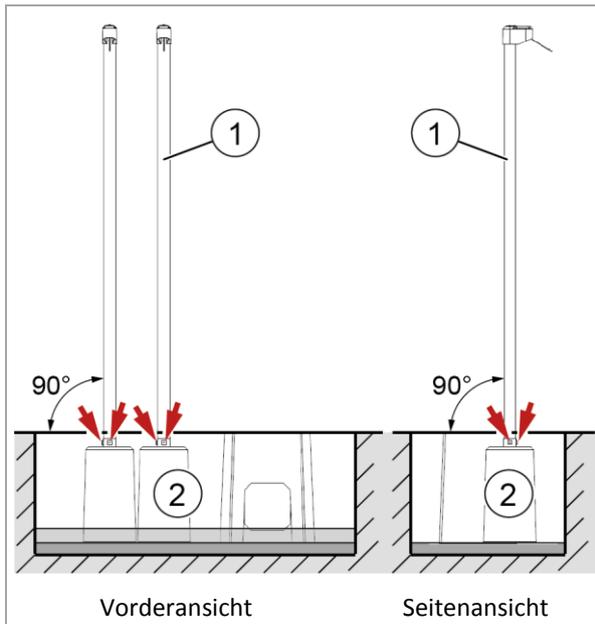


Abb. 36: KMS befestigen

16. Befestigungsschrauben anziehen, siehe Pfeile.
17. Rohre des KMS mithilfe einer Wasserwaage senkrecht ausrichten.
18. Anfüllmaterial verdichten.

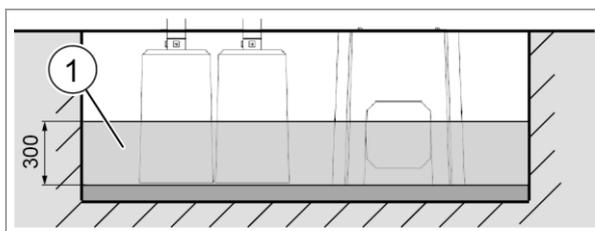


Abb. 37: Anfüllhöhe 300 mm

19. Baugrube mit Aushub auf 300 mm anfüllen.
20. Rohre des KMS mithilfe einer Wasserwaage erneut senkrecht ausrichten.
21. Anfüllmaterial verdichten.

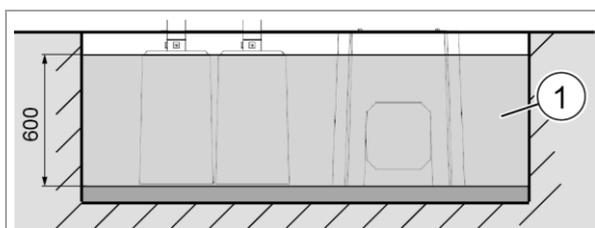


Abb. 38: Anfüllhöhe 600 mm

22. Baugrube mit Aushub auf 600 mm anfüllen.
23. Anfüllmaterial verdichten.
24. Ausrichtung des KMS mithilfe einer Wasserwaage kontrollieren.
25. Positionierhilfe entfernen.

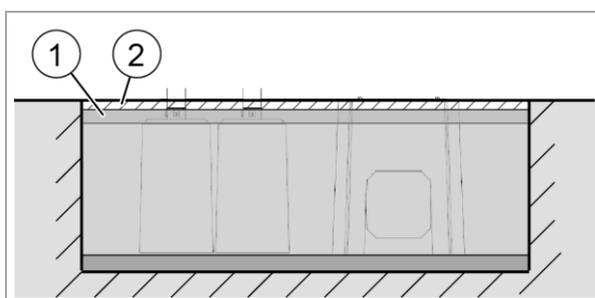


Abb. 39: Deckschicht einbringen

26. Deckschicht einbringen.
 - Untergrund (1) für Deckschicht (z.B. Pflastersteine) vorbereiten.
 - Pflastersteine (2) am Rohr anpassen.

6 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme muss durch eine Elektrofachkraft oder durch eine entsprechend elektrisch geschulte und unterwiesene Person erfolgen. Es sind die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen und die ordnungsgemäße mechanische und elektrische Installation durch eine qualifizierte Elektrofachkraft zu prüfen.

Die Inbetriebnahme darf nur vorgenommen werden, wenn alle nötigen internen Abdeckungen montiert und das Gehäuse vollständig verschlossen ist.

Bei der Inbetriebnahme die nationalen gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften einhalten.

Die Prüfung der korrekten mechanischen Installation erfolgt anhand der folgenden Kriterien:

- Der Schutzgrad des Gehäuses ist nicht aufgehoben oder gemindert
- Das Ladesystem weist eine gute optische Beschaffenheit auf
- Die Angaben zur Eingrabetiefe des Gehäuses bzw. die Angaben zur Anbringungshöhe wurden eingehalten
- Das Gehäuse weist einen sicheren Montagezustand gemäß seiner Montagevariante auf

Die Prüfung der korrekten elektrischen Installation erfolgt anhand der folgenden Kriterien:

- Alle elektrischen Komponenten sind funktional und nicht beschädigt
- Alle Anzeigeelemente des Ladesystems sind funktional und erkenn- bzw. ablesbar
- Die Funktion etwaig verbauter Fehlerstromschutzschalter ist mittels Tastendrucks nachweisbar
- Die Funktion etwaig verbauter Zähler ist gegeben und ablesbar
- Die Funktion des Ladesystems lässt sich mittels eines Ladeprozesses nachweisen
- Die elektrische Installation wurde unter der Beachtung sämtlicher Sicherheits- und Warnhinweise und den aufgeführten Sicherheitsanforderungen durchgeführt

HINWEIS

Im Anhang dieser Anleitung ist ein Prüfprotokoll enthalten, mit dem die nötigen Schritte erfasst, niedergeschrieben und archiviert werden können.

6.1 Prüfung des Ladesystems



Abb. 40: Funktionssimulator

Die Funktionalität des installierten Ladesystems kann wahlweise mit einem Fahrzeug oder mit einem Funktionssimulator geprüft werden.

Mit dem Funktionssimulator ist es möglich, die Funktionen eines Elektrofahrzeugs nachzubilden und die Funktionalität eines Ladesystems bzw. eines Ladepunktes zu überprüfen.

Die Abbildung zeigt beispielhaft einen Funktionssimulator zur Prüfung eines AC-Ladesystems bzw. AC-Ladepunktes.

Für alle messtechnischen Prüfungen muss ein weiteres geeignetes Prüfgerät verwendet werden.

6.2 Systemhochlauf

Nachdem die korrekte Installation des Ladesystems durchgeführt wurde, kann das System gestartet werden.

1. Hauptschalter des Ladesystems einschalten.
2. Leitungs- und Fehlerstromschutzschalter einschalten.

Der Systemhochlauf beginnt.

Je nach Typ des Ladesystems, der Konfiguration und Produktbeschaffenheit kann die Dauer des Systemhochlaufs variieren. Der erfolgreiche Abschluss des Systemhochlaufs wird gemäß der Konfiguration und dem Produktumfang des Ladesystems mittels der Status-LEDs und des Displays angezeigt. Die mittlere Hochlaufzeit beträgt ca. 60 Sekunden.

Der erfolgreiche Systemhochlauf wird über ein vorübergehendes grünes Leuchten der LED des jeweiligen Ladepunktes angezeigt. Bei einem Ladesystem mit Display erscheint zusätzlich die Meldung „Betriebsbereit“ für den jeweiligen Ladepunkt.

Zusätzlich zu den erwähnten Anzeigen wird bei einem etwaig verbauten Speicher- und Anzeigemodul (SAM) auf dem Display der aktuelle Zählerstand und die Meldung „Betriebsbereit“ angezeigt.

HINWEIS

Auf expliziten Kundenwunsch kann die Backendanbindungen innerhalb des Werks konfiguriert und getestet werden. In diesem Fall verbindet sich das Backend nach Anlegen der Betriebsspannung direkt mit dem zugehörigen Ladesystem. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

7 Betrieb

Vor dem Gebrauch des Ladesystems die jeweiligen Dokumente lesen, die dem Ladesystem beiliegen bzw. die für den Betrieb notwendig sind.

In diesem Kapitel wird der allgemeine Gebrauch des Ladesystems erläutert. Die Ladeprozesse an den Ladesystemen können mittels unterschiedlicher Autorisierungsmethoden gestartet und beendet werden. Je nach Ladesystem und Produktumfang sind folgende Bedien- und Autorisierungsformen möglich:

Plug & Charge:

Bei der Methode „Plug & Charge“ wird ein Ladeprozess an einem Ladesystem ohne spezielle Autorisierung gestartet oder beendet. Der Ladeprozess wird in Gang gesetzt, sobald ein Ladekabel am Ladesystem und/ oder am Fahrzeug angeschlossen wurde. Der Ladeprozess kann nur am Fahrzeug beendet werden.

RFID:

Bei der Methode „RFID“ wird ein Ladeprozess an einem Ladesystem mittels einer Karte oder eines Chips gestartet oder beendet. Der Ladeprozess wird in Gang gesetzt, sobald die Autorisierung erfolgreich abgeschlossen und ein Ladekabel am Ladesystem und/ oder am Fahrzeug angeschlossen wurde.

Giro-e:

Bei der Methode „Giro-e“ wird ein Ladeprozess an einem Ladesystem mittels einer Giro-Karte gestartet und anschließend bestätigt oder beendet. Der Ladeprozess wird in Gang gesetzt, sobald die Autorisierung erfolgreich abgeschlossen und ein Ladekabel am Fahrzeug angeschlossen wurde.

Debitkarten, Kreditkarten, Google Pay, ApplePay:

Der Ladeprozess wird an einem Ladesystem mittels Debitkarten, Kreditkarten, Google Pay oder ApplePay gestartet und anschließend bestätigt oder beendet. Der Ladeprozess wird in Gang gesetzt, sobald die Autorisierung erfolgreich abgeschlossen und ein Ladekabel am Fahrzeug angeschlossen wurde.

Fern-Autorisierung:

Bei der Methode „Fern-Autorisierung“ wird ein Ladeprozess an einem Ladesystem mittels einer Applikation oder eines Web-Interfaces gestartet oder beendet. Hierzu kann je nach Autorisierungsart und Anbieter eine Registrierung notwendig sein. Der Ladeprozess wird in Gang gesetzt, sobald die Auswahl des Ladesystems, des Ladepunktes und des Tarifs erfolgt ist. Im Display der eichrechtlichen Anzeige erfolgt die Ausgabe einer ID Nummer, welche dem Ladeprozess zugeordnet ist. Die Abrechnung erfolgt je nach Anbieter z.B. per PayPal oder Rechnung (abweichende Zahlungsmodalitäten sind möglich). Der Ladeprozess wird in Gang gesetzt, sobald ein Ladekabel am Ladesystem und/ oder am Fahrzeug angeschlossen wurde.

Informationen dazu, welche Applikation notwendig und wie die Applikation zu bedienen ist, sind beim Betreiber des Ladesystems einzuholen.

7.1 Ladeprozess

Sofern kein Ladevorgang am Ladesystem gestartet wurde, kann beliebig einer der beiden Ladepunkte für einen Ladeprozess ausgewählt werden.



- 1 Display (Informative Anzeige)
- 2 RFID-Feld (auch für die Autorisation via Giro-Karte)
- 3 Ladeschnittstelle, CSS – Stecker
- 4 Status-LEDs
- 5 Status-LEDs
- 6 Ladeschnittstelle, CHAdeMO-Stecker



- 1 Oberes Display (Informative Anzeige)
- 2 Kartenzahlungsterminal
- 3 Ladeschnittstelle, CSS – Stecker
- 4 Status-LEDs
- 5 Status-LEDs
- 6 Ladeschnittstelle, CHAdeMO-Stecker

7.1.1 Bedeutung der Status LED Farben

Während des Ladeprozesses zeigen sowohl das informative Display, wenn vorhanden, als auch die Status-LEDs den Fortschritt des Ladevorgangs an.

Ladezustandsanzeige: LEDs Farbzustand			
1.	LED: „grau“	Das Ladesystem signalisiert den Zustand des Standby. <ul style="list-style-type: none"> Es kann eine Autorisation durchgeführt werden. 	
2.	LED: „grün“	Das Ladesystem signalisiert Betriebsbereitschaft. <ul style="list-style-type: none"> Ein Ladeprozess kann gestartet werden. 	
3.	LED: „blau“	Das Ladesystem signalisiert einen Ladeprozess. <ul style="list-style-type: none"> Der Ladeprozess kann beibehalten oder beendet werden. 	
4.	LED: „rot“	Das Ladesystem signalisiert einen Fehlerzustand. (nicht bei RGB 2-farbig) <ul style="list-style-type: none"> Es kann kein Ladeprozess gestartet werden. 	

7.1.2 Autorisation an dem RFID-Feld

Folgende Autorisations-/ Zahlungsmittel stehen zu Verfügung:



RFID-Karte oder RFID-Chip

- RFID-Karte oder RFID-Chip vor das RFID-Feld halten.
 - Das Display und die Status-LED signalisieren Betriebsbereitschaft.



Giro-e

- Girokarte vor das RFID-Feld halten.
 - Auf dem Display werden Tarifkonditionen angezeigt.
- Girokarte erneut vor das RFID-Feld halten, um den Konditionen und so dem Lastschriftverfahren zuzustimmen.
 - Das Display und die Status-LED signalisieren Betriebsbereitschaft.



Applikation auf Smartphone/ Tablet oder Web-Interface

- Applikation für Smartphone oder Tablet herunterladen und installieren oder Web-Interface starten.
- Den Anweisungen der Applikation bzw. des Web-Interfaces für den Autorisationsvorgang folgen.
 - Das Display und die Status-LED signalisieren Betriebsbereitschaft.



7.1.3 Folgende Autorisations-/ Zahlungsmittel stehen zu Verfügung:



Debitkarte, Kreditkarte, Google Pay, ApplePay

1. Zahlungsmittel vor das Display des Kreditkartenterminal halten.
 - Das Display des Kreditkartenterminals und das obere Display (Informative Anzeige) zeigen die erfolgreiche Autorisierung an.
 - Auf dem oberen Display werden Tarifkonditionen und der Ladepunkt angezeigt.
 - Die Status-LED signalisiert Betriebsbereitschaft.



RFID-Karte

1. RFID-Karte vor das Display des Kreditkartenterminal halten.
 - Das obere Display (Informative Anzeige) zeigt die erfolgreiche Autorisierung und anschließend einen Tarifhinweis an.
 - Die Status-LED signalisiert Betriebsbereitschaft.



7.1.4 Ladekabel verbinden

Bevor die Ladekabel gesteckt werden, kontrollieren, ob die Status-LED des Ladepunktes grün leuchtet.



Typ 2-Steckdose

1. Ladekabel in die Steckdose des Ladesystems stecken.
2. Erst dann Ladekabel in die Steckdose des Fahrzeugs stecken.



CSS-Stecker mit angeschlagenem Stecker

1. Ladekabel in die Steckdose des Fahrzeugs stecken.



CHAdeMO-Stecker mit angeschlagenem Stecker

1. Ladekabel mittels Druckknopf entriegeln und aus der Halterung des Ladesystems entnehmen.
2. Ladekabel in die Steckdose des Fahrzeugs stecken.

7.1.5 Ladevorgang starten

Der Ladevorgang startet automatisch, nachdem die vorhandene Autorisationsmethode erfolgreich durchgeführt, sowie Ladesystem und Fahrzeug mit dem Ladekabel verbunden wurde.

Während eines Ladevorgangs ist der Stecker im Ladesystem und im Fahrzeug verriegelt.



- Das Display und die Status-LED signalisieren den Start des Ladevorgangs.



HINWEIS

Die Anzeige der verbindlichen Ladedaten (eichrechtskonform) erfolgt über das Display des Speicher- und Anzeigemoduls (SAM) an der jeweiligen Seite des Ladesystems.

7.1.6 Ladevorgang beenden mit RFID-Feld

Der Ladevorgang stoppt automatisch, nachdem die vorhandene Autorisationsmethode erneut erfolgreich durchgeführt wurde.



RFID-Karte oder RFID-Chip

1. RFID-Karte oder RFID-Chip vor das RFID-Feld halten.
 - Das Display und die Status-LED signalisieren das Beenden des Ladevorganges.



Giro-e

1. Giro-Karte vor das RFID-Feld halten.
 - Das Display und die Status-LED signalisieren das Beenden des Ladevorganges.



Applikation auf Smartphone/ Tablet oder Web-Interface

1. Den Anweisungen der Applikation bzw. des Web-Interfaces für die Beendigung des Ladevorganges folgen.
 - Das Display und die Status-LED signalisieren das Beenden des Ladevorganges.



7.1.7 Ladevorgang beenden mit Kreditkartenterminal



Debitkarte, Kreditkarte, Google Pay, ApplePay

1. Zahlungsmittel vor das Display des Kreditkartenterminal halten.
 - Das obere Display und die Status-LED signalisieren das Beenden des Ladevorganges.




RFID-Karte

1. RFID-Karte vor das Kreditkartenterminal halten.
 - Das obere Display und die Status-LED signalisieren das Beenden des Ladevorganges.


7.1.8 Ladekabel trennen

Typ 2-Steckdose

1. Ladekabel aus der Steckdose des Fahrzeugs ziehen.
2. Ladekabel aus der Steckdose des Ladesystems ziehen.
 - Die Status-LED leuchtet nicht mehr.


CSS-Stecker mit angeschlagenem Stecker

1. Ladekabel aus der Steckdose des Fahrzeugs ziehen.
 - Die Status-LED leuchtet nicht mehr.


CHAdeMO-Stecker mit angeschlagenem Stecker

1. Ladekabel aus der Steckdose des Fahrzeugs ziehen.
 - Die Status-LED leuchtet nicht mehr.


7.1.9 Abrechnungsdaten abrufen

Giro-e

Innerhalb einer Zeitspanne von 10 Minuten nach Beendigung eines Ladevorgangs besteht die Möglichkeit, die SEPA ID mittels erneuten Vorhalten der Giro-Karte vor das RFID-Feld anzuzeigen.


Applikation auf Smartphone/ Tablet oder Web-Interface

Über einen individuellen Link im Verwendungszweck des Kontoauszug-Umsatzes können alle Ladeprozessdaten dauerhaft abgerufen werden. Die wesentlichen Informationen des Ladevorganges sind im Kontoauszug sichtbar.

HINWEIS

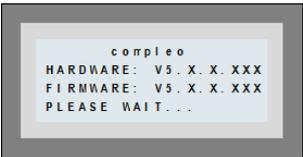
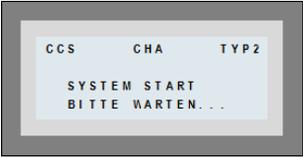
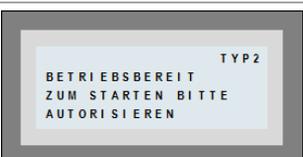
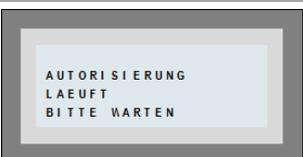
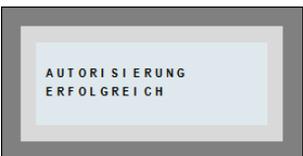
Bei Spannungsunterbrechung wird die Station in einen sicheren Zustand versetzt. Das bedeutet, dass die Ladevorgänge beendet werden und eine erneute Autorisierung notwendig ist, um den Ladevorgang zu starten.

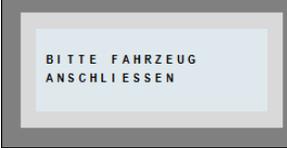
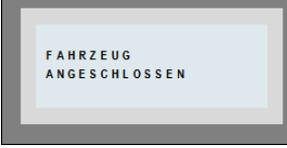
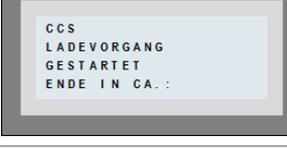
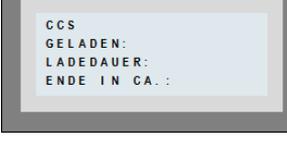
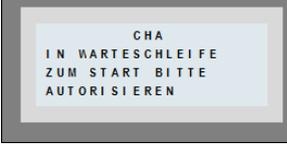
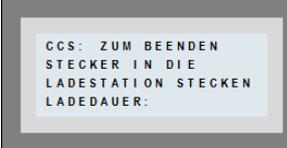
7.2 Betriebssignale und Anzeigen

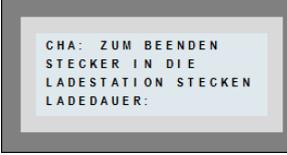
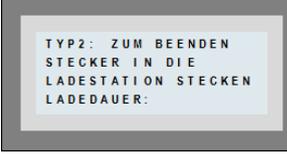
Je nach Typ und Konfiguration besitzen die Ladesysteme die Fähigkeit, Zustände, Vorgänge oder Fehler über ein Display und/ oder über LEDs auszugeben. Je nach Typ und Konfiguration und der Anzahl der Ladeschnittstellen des Ladesystems kann die Art der Darstellungen auf dem Display und/ oder die Farbgebung der LEDs abweichen.

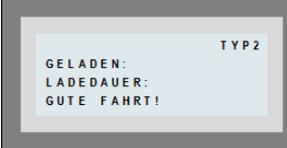
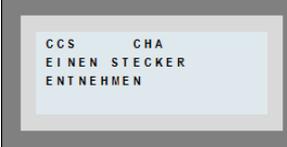
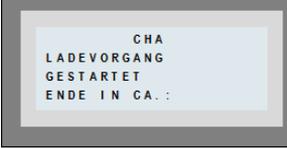
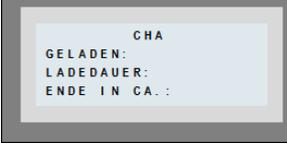
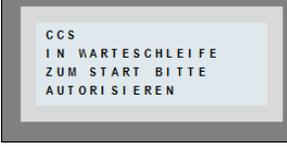
7.2.1 Meldungsanzeige

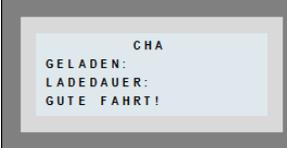
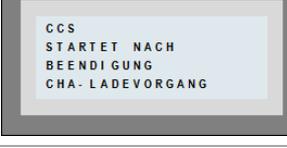
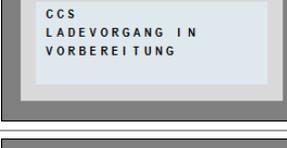
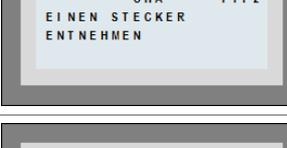
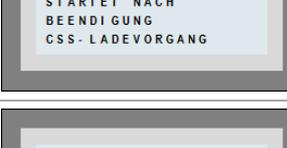
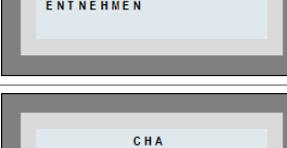
Die folgende Meldungsanzeige erläutert die Anzeigen für die linke Seite eines Ladesystems mit Display:

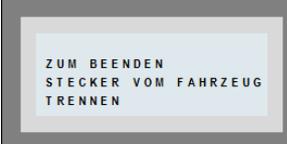
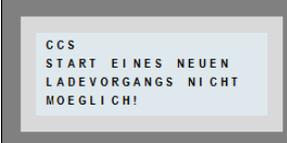
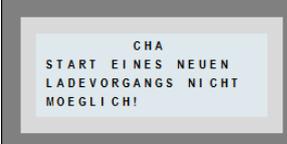
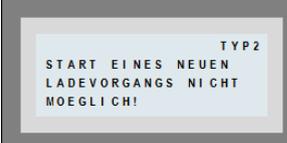
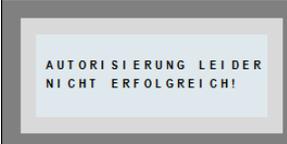
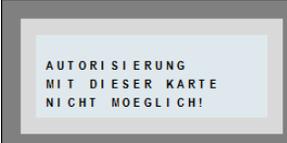
Meldungsanzeige	
	<p>01 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „compleo + Hardware: + Firmware + Please wait“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Es wird die Hardwareversion angezeigt. Es wird die Firmwareversion angezeigt. Die Initialisierung wird vorbereitet.
	<p>02 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – CHA – TYP2 + System Start + Bitte warten“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Es werden die verfügbaren Ladeschnittstellen angezeigt. Das Ladesystem verarbeitet Daten, es wird Zeit benötigt um eine Aktion, z.B. einen Autorisationsvorgang zu starten.
	<p>1 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS - Betriebsbereit + Zum Starten bitte autorisieren“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation benötigt.
	<p>2 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA - Betriebsbereit + Zum Starten bitte autorisieren“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation benötigt.
	<p>3 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 - Betriebsbereit + Zum Starten bitte autorisieren“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation benötigt.
	<p>4 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Autorisierung laeuft + Bitte warten“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Autorisierungsvorgang läuft, die Ladeschnittstelle wird für einen Ladeprozess vorbereitet.
	<p>5 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Autorisierung erfolgreich“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Autorisierungsvorgang wurde erfolgreich abgeschlossen. Der Ladeprozess kann durchgeführt werden.

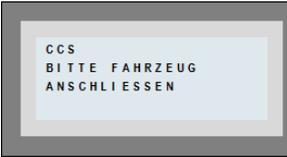
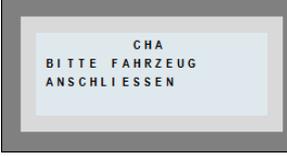
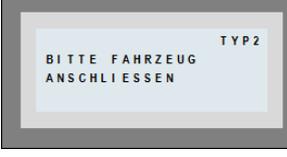
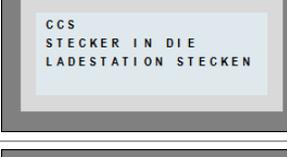
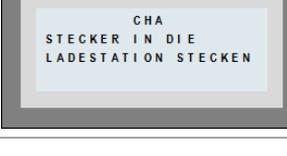
	<p>6 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – CHA – TYP2 + Einen Stecker entnehmen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Stecker einer beliebigen Ladeschnittstelle kann entnommen werden.
	<p>7 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Bitte Fahrzeug anschliessen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll an das Fahrzeug angeschlossen werden.
	<p>8 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Fahrzeug angeschlossen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Fahrzeug wurde in korrekter Weise an die Ladeschnittstelle angeschlossen.
	<p>9 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Ladevorgang in Vorbereitung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Fahrzeug und das Ladesystem starten die Kommunikation und Parameter des Ladeprozesses werden ausgetauscht.
	<p>10 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS - Ladevorgang gestartet + Ende in ca.“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde gestartet. Das voraussichtliche Ende wird angezeigt.
	<p>11 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Geladen: + Ladedauer + Ende in ca.“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Das voraussichtliche Ende wird angezeigt.
	<p>12 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – In Warteschleife + Zum Start bitte autorisieren“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann nach Beendigung des parallelen DC-Ladeprozesses gestartet werden. Es wird eine Autorisation benötigt.
	<p>13 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Zum Beenden Stecker in die Ladestation Stecken + Ladedauer.“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann beendet werden. Der Stecker muss in die Ladestation gesteckt werden. Die Ladedauer wird angezeigt.

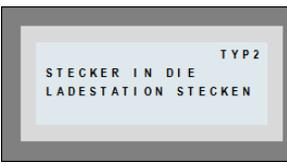
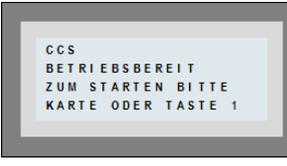
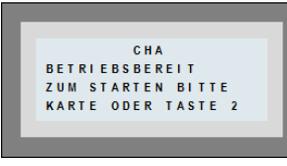
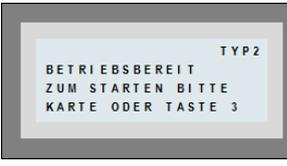
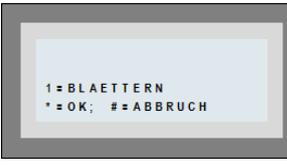
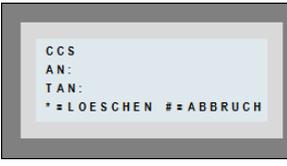
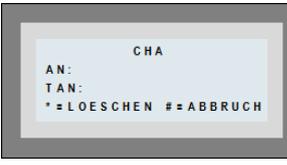
	<p>14 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Zum Beenden Stecker in die Ladestation Stecken + Ladedauer:“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann beendet werden. Der Stecker muss in die Ladestation gesteckt werden. Die Ladedauer wird angezeigt.
	<p>15 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Zum Beenden Stecker in die Ladestation Stecken + Ladedauer:“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann beendet werden. Der Stecker muss in die Ladestation gesteckt werden. Die Ladedauer wird angezeigt.
	<p>16 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Ladevorgang abgeschlossen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde korrekt abgeschlossen.
	<p>17 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Geladen: + Ladedauer + Gute Fahrt!“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Wir wünschen eine gute Fahrt.
	<p>18 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Ladevorgang gestartet“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde gestartet.
	<p>19 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Geladen: + Ladedauer + Laden“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt.
	<p>20 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Geladen: + Ladedauer + Beendet“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde beendet. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt.
	<p>21 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Ladevorgang abgeschlossen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde korrekt abgeschlossen.

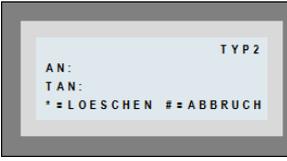
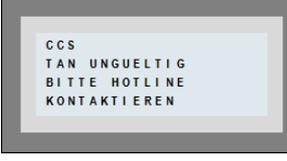
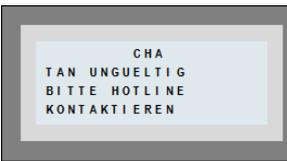
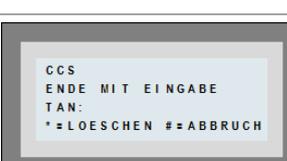
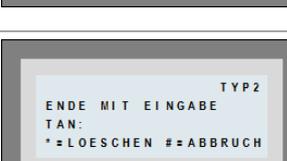
	<p>22 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Geladen: + Ladedauer + Gute Fahrt!“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Wir wünschen eine gute Fahrt.
	<p>23 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – CHA + Einen Stecker entnehmen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Stecker einer beliebigen Ladeschnittstelle kann entnommen werden.
	<p>24 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Geladen: + Ladedauer + Beendet“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde beendet. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt.
	<p>25 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA - Ladevorgang gestartet + Ende in ca.“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde gestartet. Das voraussichtliche Ende wird angezeigt.
	<p>26 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Geladen: + Ladedauer + Ende in ca.“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Das voraussichtliche Ende wird angezeigt.
	<p>27 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – In Warteschleife + Zum Start bitte autorisieren“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann nach Beendigung des parallelen DC-Ladeprozesses gestartet werden. Es wird eine Autorisation benötigt.
	<p>28 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Geladen: + Ladedauer + Beendet“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde beendet. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt.
	<p>29 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Ladevorgang abgeschlossen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde korrekt abgeschlossen.

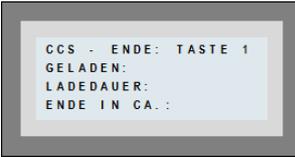
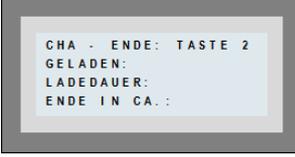
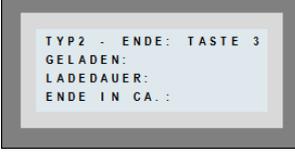
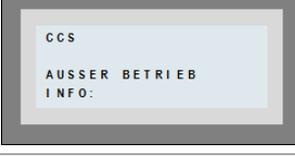
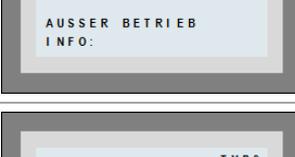
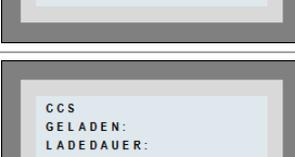
	<p>30 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Geladen: + Ladedauer + Gute Fahrt!“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Wir wünschen eine gute Fahrt.
	<p>31 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + Einen Stecker entnehmen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle kann entnommen werden.
	<p>32 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + Startet nach Beendigung CHA - Ladevorgang“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle startet nach Beendigung des parallelen DC-Ladeprozesses.
	<p>33 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Ladevorgang in Vorbereitung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess befindet sich in Vorbereitung und wird zeitnah gestartet.
	<p>34 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – TYP2 + Einen Stecker entnehmen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Stecker einer beliebigen Ladeschnittstelle kann entnommen werden.
	<p>35 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + Startet nach Beendigung CSS - Ladevorgang“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle startet nach Beendigung des parallelen DC-Ladeprozesses.
	<p>36 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + Einen Stecker entnehmen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle kann entnommen werden.
	<p>37 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Ladevorgang in Vorbereitung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess befindet sich in Vorbereitung und wird zeitnah gestartet.

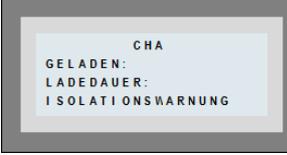
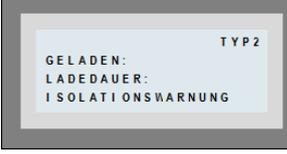
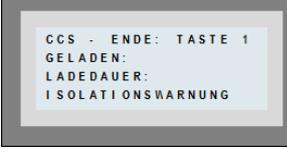
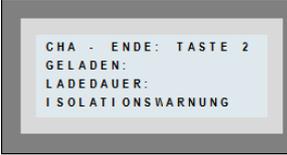
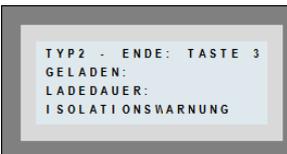
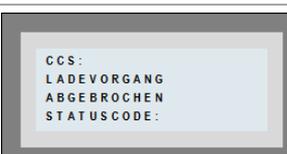
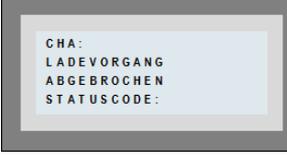
	<p>38 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Zum Beenden Stecker vom Fahrzeug trennen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann beendet werden. Der Stecker muss Fahrzeug getrennt werden.
	<p>39 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + Start eines neuen Ladevorgangs nicht moeglich!“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist nicht betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden.
	<p>40 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + Start eines neuen Ladevorgangs nicht moeglich!“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist nicht betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden.
	<p>41 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Start eines neuen Ladevorgangs nicht moeglich!“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist nicht betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden.
	<p>42 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Autorisierung leider nicht erfolgreich!“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Autorisierungsvorgang wurde nicht erfolgreich abgeschlossen. Der Ladeprozess kann nicht durchgeführt werden.
	<p>43 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Autorisierung mit dieser Karte nicht moeglich!“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Autorisierungsvorgang wurde nicht erfolgreich abgeschlossen. Der Ladeprozess kann mit der entsprechenden RFID-Karte oder dem –Chip nicht durchgeführt werden.
	<p>44 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Geladen: + Ladedauer + Beendet“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde beendet. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt.
	<p>45 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 - Einen Stecker entnehmen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle kann entnommen werden.

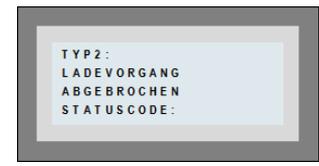
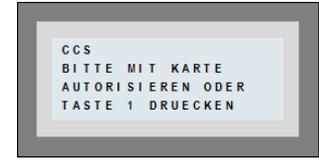
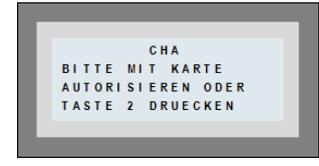
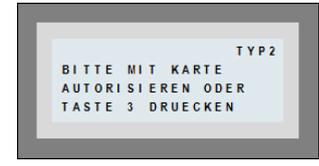
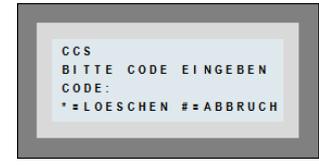
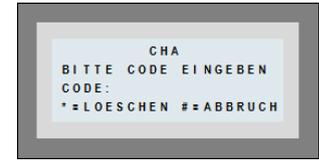
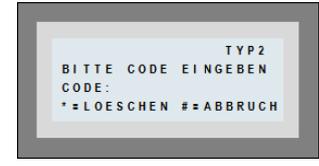
	<p>46 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + Bitte Fahrzeug anschliessen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll an das Fahrzeug angeschlossen werden.
	<p>47 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + Bitte Fahrzeug anschliessen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll an das Fahrzeug angeschlossen werden.
	<p>48 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Bitte Fahrzeug anschliessen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll an das Fahrzeug angeschlossen werden.
	<p>49 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – ausser Betrieb“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist außer Betrieb, es kann kein Ladeprozess gestartet werden.
	<p>50 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – ausser Betrieb“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist außer Betrieb, es kann kein Ladeprozess gestartet werden.
	<p>51 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – ausser Betrieb“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist außer Betrieb, es kann kein Ladeprozess gestartet werden.
	<p>52 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS –Stecker in die Ladestation Stecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle muss in die Ladestation gesteckt werden.
	<p>53 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA –Stecker in die Ladestation Stecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle muss in die Ladestation gesteckt werden.

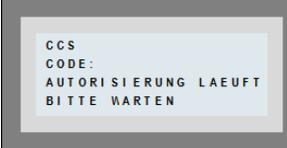
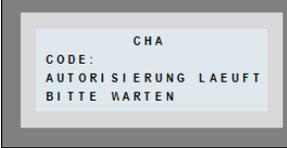
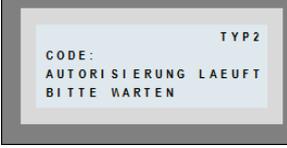
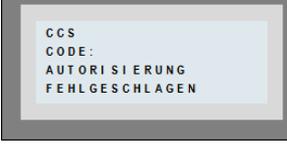
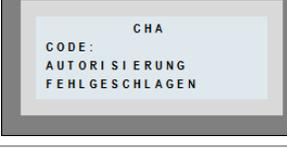
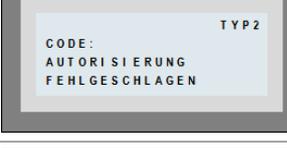
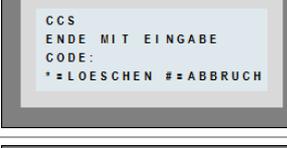
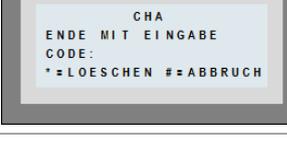
	<p>54 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 –Stecker in die Ladestation Stecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle muss in die Ladestation gesteckt werden.
	<p>55 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS - Betriebsbereit + Zum Starten bitte Karte oder Taste 1“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation mittels RFID-Karte oder –Chips benötigt, alternativ kann die Taste 1 verwendet werden.
	<p>56 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA - Betriebsbereit + Zum Starten bitte Karte oder Taste 2“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation mittels RFID-Karte oder –Chips benötigt, alternativ kann die Taste 2 verwendet werden.
	<p>57 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 - Betriebsbereit + Zum Starten bitte Karte oder Taste 3“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation mittels RFID-Karte oder –Chips benötigt, alternativ kann die Taste 3 verwendet werden.
	<p>58 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „1 = Blaettern + * = OK; +.# = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das angezeigte Menü kann mittels der angezeigten Symbole bedient werden. Es kann geblättert werden. Es kann bestätigt oder abgebrochen werden.
	<p>59 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + AN: + TAN: * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Anforderungsnummer benötigt. Es wird eine Transaktionsnummer benötigt. Die Eingabe kann gelöscht oder komplett abgebrochen werden.
	<p>60 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + AN: + TAN: * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Anforderungsnummer benötigt. Es wird eine Transaktionsnummer benötigt. Die Eingabe kann gelöscht oder komplett abgebrochen werden.

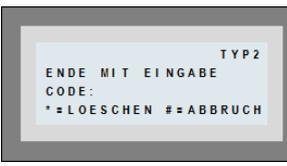
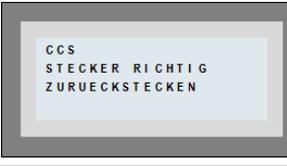
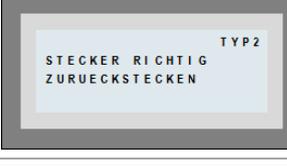
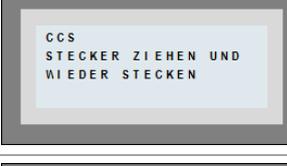
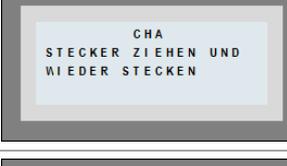
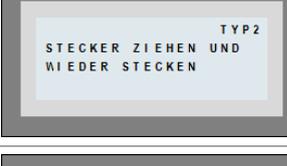
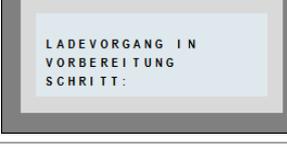
	<p>61 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + AN: + TAN: * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Anforderungsnummer benötigt. Es wird eine Transaktionsnummer benötigt. Die Eingabe kann gelöscht oder komplett abgebrochen werden.
	<p>62 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + TAN ungueltig + Bitte Hotline kontaktieren“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden. Es wurde eine ungültige Transaktionsnummer eingegeben. Infos können per Hotline eingeholt werden.
	<p>63 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + TAN ungueltig + Bitte Hotline kontaktieren“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden. Es wurde eine ungültige Transaktionsnummer eingegeben. Infos können per Hotline eingeholt werden.
	<p>64 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + TAN ungueltig + Bitte Hotline kontaktieren“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden. Es wurde eine ungültige Transaktionsnummer eingegeben. Infos können per Hotline eingeholt werden.
	<p>65 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Ende mit Eingang + TAN: + * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Der Ladeprozess kann mittels Eingabe der Transaktionsnummer beendet werden.
	<p>66 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Ende mit Eingang + TAN: + * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Der Ladeprozess kann mittels Eingabe der Transaktionsnummer beendet werden.
	<p>67 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Ende mit Eingang + TAN: + * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Der Ladeprozess kann mittels Eingabe der Transaktionsnummer beendet werden.

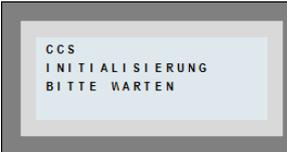
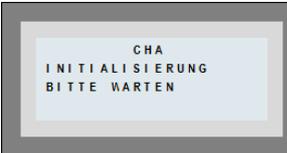
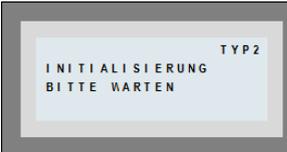
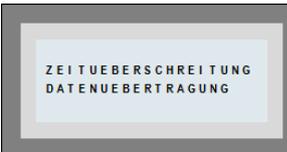
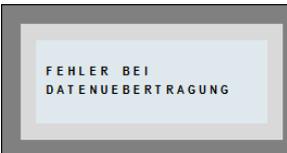
	<p>68 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + Ende: Taste 1 + Geladen + Ladedauer + Ende in ca.“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann mittels Taste 1 beendet werden. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Das voraussichtliche Ende wird angezeigt.
	<p>69 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + Ende: Taste 2 + Geladen + Ladedauer + Ende in ca.“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann mittels Taste 2 beendet werden. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Das voraussichtliche Ende wird angezeigt.
	<p>70 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Ende: Taste 3 + Geladen + Ladedauer + Ende in ca.“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann mittels Taste 3 beendet werden. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Das voraussichtliche Ende wird angezeigt.
	<p>71 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Ausser Betrieb + Info.“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist nicht betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden. Eine Information wird ausgegeben.
	<p>72 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Ausser Betrieb + Info.“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist nicht betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden. Eine Information wird ausgegeben.
	<p>73 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Ausser Betrieb + Info.“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist nicht betriebsbereit, es kann kein Ladeprozess gestartet werden. Eine Information wird ausgegeben.
	<p>74 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + Geladen: + Ladedauer: + Isolationswarnung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Eine Isolationswarnung wird angezeigt.

	<p>75 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + Geladen: + Ladedauer: + Isolationswarnung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Eine Isolationswarnung wird angezeigt.
	<p>76 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Geladen: + Ladedauer: + Isolationswarnung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Eine Isolationswarnung wird angezeigt.
	<p>77 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + Ende: Taste 1 + Geladen + Ladedauer + Isolationswarnung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann mittels Taste 1 beendet werden. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Eine Isolationswarnung wird angezeigt.
	<p>78 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + Ende: Taste 2 + Geladen + Ladedauer + Isolationswarnung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann mittels Taste 2 beendet werden. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Eine Isolationswarnung wird angezeigt.
	<p>79 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Ende: Taste 3 + Geladen + Ladedauer + Isolationswarnung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle kann mittels Taste 3 beendet werden. Die geladene Leistung wird angezeigt. Die Ladedauer wird angezeigt. Eine Isolationswarnung wird angezeigt.
	<p>80 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS: + Ladevorgang abgebrochen + Statuscode:“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde abgebrochen. Ein Statuscode wird angezeigt.
	<p>81 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA: + Ladevorgang abgebrochen + Statuscode:“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde abgebrochen. Ein Statuscode wird angezeigt.

	<p>82 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2: + Ladevorgang abgebrochen + Statuscode:“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle wurde abgebrochen. Ein Statuscode wird angezeigt.
	<p>83 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Bitte mit Karte autorisieren oder Taste 1 druecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation mittels RFID-Karte oder –Chips benötigt, alternativ kann die Taste 1 verwendet werden.
	<p>84 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Bitte mit Karte autorisieren oder Taste 2 druecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation mittels RFID-Karte oder –Chips benötigt, alternativ kann die Taste 2 verwendet werden.
	<p>85 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Bitte mit Karte autorisieren oder Taste 3 druecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird eine Autorisation mittels RFID-Karte oder –Chips benötigt, alternativ kann die Taste 3 verwendet werden.
	<p>86 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + Bitte Code eingeben: + Code: + * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird ein Code benötigt. Die Eingabe kann gelöscht oder komplett abgebrochen werden.
	<p>87 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + Bitte Code eingeben: + Code: + * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird ein Code benötigt. Die Eingabe kann gelöscht oder komplett abgebrochen werden.
	<p>88 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Bitte Code eingeben: + Code: + * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ladeschnittstelle ist betriebsbereit, es kann ein Ladeprozess gestartet werden. Es wird ein Code benötigt. Die Eingabe kann gelöscht oder komplett abgebrochen werden.

	<p>89 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + Code: + Autorisierung laeuft + Bitte warten“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Autorisierungsvorgang läuft, die Ladeschnittstelle wird für einen Ladeprozess vorbereitet.
	<p>90 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + Code: + Autorisierung laeuft + Bitte warten“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Autorisierungsvorgang läuft, die Ladeschnittstelle wird für einen Ladeprozess vorbereitet.
	<p>91 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Code: + Autorisierung laeuft + Bitte warten“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Autorisierungsvorgang läuft, die Ladeschnittstelle wird für einen Ladeprozess vorbereitet.
	<p>92 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS + Code: + Autorisierung fehlgeschlagen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Autorisierungsvorgang wurde nicht erfolgreich abgeschlossen. Der Ladeprozess kann nicht durchgeführt werden.
	<p>93 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA + Code: + Autorisierung fehlgeschlagen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Autorisierungsvorgang wurde nicht erfolgreich abgeschlossen. Der Ladeprozess kann nicht durchgeführt werden.
	<p>94 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 + Code: + Autorisierung fehlgeschlagen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Autorisierungsvorgang wurde nicht erfolgreich abgeschlossen. Der Ladeprozess kann nicht durchgeführt werden.
	<p>95 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Ende mit Eingang + Code: + * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Der Ladeprozess kann mittels Eingabe des Codes beendet werden.
	<p>96 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Ende mit Eingang + Code: + * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Der Ladeprozess kann mittels Eingabe des Codes beendet werden.

	<p>97 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Ende mit Eingang + Code: + * = loeschen + # = Abbruch“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess an der entsprechenden Ladeschnittstelle läuft. Der Ladeprozess kann mittels Eingabe des Codes beendet werden.
	<p>98 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Stecker richtig zurueckstecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll korrekt in das Ladesystem zurückgesteckt werden.
	<p>99 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Stecker richtig zurueckstecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll korrekt in das Ladesystem zurückgesteckt werden.
	<p>100 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Stecker richtig zurueckstecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll korrekt in das Ladesystem zurückgesteckt werden.
	<p>101 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Stecker ziehen und wieder stecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll erneut aus dem Ladesystem gezogen und wieder zurückgesteckt werden.
	<p>102 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Stecker ziehen und wieder stecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll erneut aus dem Ladesystem gezogen und wieder zurückgesteckt werden.
	<p>103 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Stecker ziehen und wieder stecken“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Stecker der entsprechenden Ladeschnittstelle soll erneut aus dem Ladesystem gezogen und wieder zurückgesteckt werden.
	<p>104 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Ladevorgang in Vorbereitung + Schritt:“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess befindet sich in Vorbereitung und wird zeitnah gestartet.

	<p>105 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CCS – Initialisierung + Bitte warten“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess wird initialisiert und wird zeitnah gestartet.
	<p>106 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „CHA – Initialisierung + Bitte warten“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess wird initialisiert und wird zeitnah gestartet.
	<p>107 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „TYP2 – Initialisierung + Bitte warten“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ladeprozess wird initialisiert und wird zeitnah gestartet.
	<p>108 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Daten werden uebertragen“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Daten des Ladeprozesses werden übertragen.
	<p>109 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Daten werden geprueft“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Daten des Ladeprozesses werden geprüft.
	<p>110 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Bitte Karte erneut vorhalten“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die RFID-Karte oder der –Chip müssen erneut vor das entsprechende Feld gehalten werden.
	<p>111 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Zeitueberschreitung Datenuebertragung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Daten des Ladeprozesses konnten nicht übertragen werden. Es erfolgt eine Zeitüberschreitung.
	<p>112 Das Ladesystem signalisiert den Zustand „Fehler bei Datenuebertragung“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es ist ein Fehler bei der Übertragung der Daten des Ladeprozesses aufgetreten.

7.2.2 Ladezustandsanzeige

Die folgende Ladezustandsanzeige erläutert die Farbzustände und die möglichen Farbwechsel eines Ladesystems mit Status-LEDs:

Ladezustandsanzeige: LEDs Farbzustand		
	LED: „grau“	1 Das Ladesystem signalisiert den Zustand des Standby. • Es kann eine Autorisation durchgeführt werden.
	LED: „grün“	2 Das Ladesystem signalisiert Betriebsbereitschaft. • Ein Ladeprozess kann gestartet werden.
	LED: „blau“	3 Das Ladesystem signalisiert einen Ladeprozess. • Der Ladeprozess kann beibehalten oder beendet werden.

Ladezustandsanzeige: LEDs Farbwechsel		
	LED: „grau-grün“	4 Das Ladesystem signalisiert einen Autorisierungsvorgang.
	LED: „grün-grau“	5 Das Ladesystem signalisiert eine nicht erfolgreiche Autorisation.
	LED: „grün-blau“	6 Das Ladesystem signalisiert einen Start eines Ladeprozesses.
	LED: „blau-grau“	7 Das Ladesystem signalisiert einen Spannungsabfall nach einem Start eines Ladeprozesses.
	LED: „blau-grün“	8 Das Ladesystem signalisiert eine Beendigung eines Ladevorgangs.

7.2.3 Akustische Signale

In der folgenden Tabelle sind die möglichen akustischen Signale aufgeführt und erläutert:

Akustische Signale	
1 x kurz	Ertönt beim Vorhalten der RFID-Karte und signalisiert „Karte gelesen“.
2 x kurz	Bei diesem Signal ist die Interaktion des Benutzers notwendig: <ul style="list-style-type: none"> • Karte vorhalten zum Autorisieren oder • Ladekabel in Ladesystem und Auto einstecken
1 x lang	Autorisierungs-Timeout: Ertönt, wenn nicht innerhalb einer bestimmten Zeit die Interaktion des Benutzers erfolgt ist.
2 x lang	Das Ladesystem befindet sich in einem Fehlerzustand. <ul style="list-style-type: none"> • Bei vorhandenem Display, die Fehlermeldung beachten.

8 Instandhaltung

Eine sorgfältige und regelmäßige Instandhaltung stellt sicher, dass der funktionsfähige Zustand des Ladesystems erhalten bleibt. Nur ein regelmäßig überprüftes und gewartetes Ladesystem ist in der Lage, ein Höchstmaß an Verfügbarkeit und zuverlässigen Ladeprozessen zu garantieren.

Die Wartungsintervalle sind abhängig von den vorherrschenden Einsatzbedingungen, wie z.B. der Benutzungshäufigkeit und Umwelteinflüssen wie dem Verschmutzungsgrad.

Wir empfehlen eine zyklisch wiederkehrende Prüfung gemäß Wartungsplan. In besonderen Fällen können die Zyklen kürzer ausfallen.

GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Strom

Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.
- Spannungsfreiheit sicherstellen und geeignete Schutzmaßnahmen treffen.

WARNUNG

Gefahr durch unsachgemäße Wartung

Eine unsachgemäße Arbeitsausführung kann zu schweren Verletzungen und Sachbeschädigung führen.

- Arbeiten nur durch geschultes Fachpersonal durchführen lassen.
- Vor der Wartung alle sicherheitstechnischen Bedingungen erfüllen.

8.1 Wartungsplan

Intervall	Bauteil/Ort	Wartungsarbeit
halbjährlich	Fehlerstromschutzschalter	Mit Prüftaste prüfen.
	Überspannungsleiter	Sichtprüfen bzw. mit Prüftaste prüfen.
jährlich	Standort	Sichtprüfen, z.B. auf Abstände zu Objekten (Buschwerk, Elektroinstallationen etc.), Befestigung.
	elektrische Komponenten	Sichtprüfen, z.B. Kabel, Leitungen, Verschraubung, Stecker, RCD, MCB, Display, LED, Display, Überspannungsschutz.
		Messtechnische Überprüfung gemäß Prüfprotokoll, siehe Anhang.
		Auf Funktion prüfen, z.B. RCD (Prüftaste), MCB, IMD.
	mechanische Komponenten	Sichtprüfen, z.B. Gehäuse, Lackierung, Folierung, Abdeckungen.
		Auf Funktion prüfen, z.B. Tür- und Schließmechanismus; Parkposition prüfen.
Ladesystem	Auf Funktion prüfen, z.B. Start- und Stopp eines Ladeprozesses an allen Ladeschnittstellen.	
Verschleißteile	Wechseln, z.B. Filtermatten (nur bei aktiver Kühlung).	
bei Bedarf	Ladesystem	Reinigen des Innenraums und der Außenhülle des Gehäuses.

HINWEIS

Im Anhang dieser Anleitung ist ein Prüfprotokoll enthalten und/oder auf Anfrage bei uns zu erhalten.

8.2 Wartungsarbeiten

8.2.1 Austausch der Filtermatte am Luftauslass

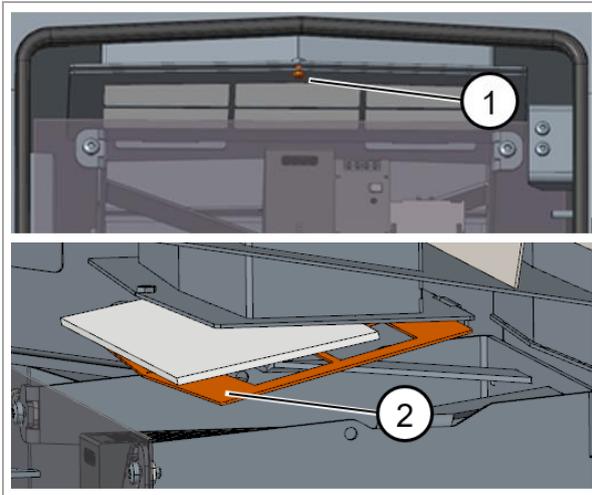


Abb. 41: Filtermatte – Luftauslass (oben)

1. Tür der Ladesäule öffnen.
2. Schraube am Filterhalter herausdrehen (1).
3. Filterklemmblech runterklappen (2) und die Filtermatte austauschen.
4. Filterklemmblech wieder hochklappen und festschrauben.
5. Anmerkung: Die Abdeckung muss nicht entfernt werden.

8.2.2 Austausch der Filtermatte am Lufteinlass

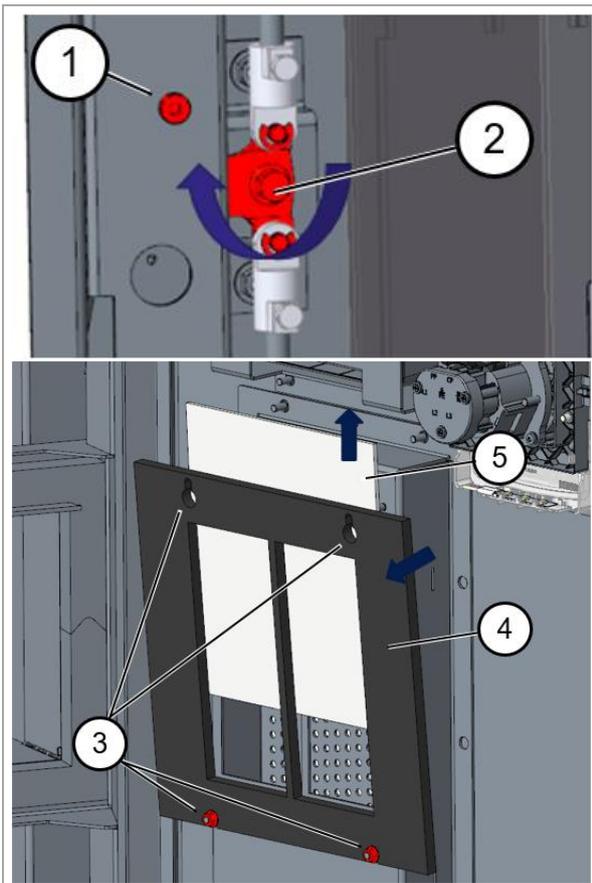


Abb. 42: Filtermatte – Lufteinlass (unten)

1. Tür der Ladesäule öffnen.
2. Schraube ca. 10 mm herausdrehen (1).
3. Verriegelungshebel der Tür 90° nach oben drehen (2) und seitliche Tür öffnen.
4. Muttern lösen (3), Filterhalter nach oben schieben und herausklappen (4).
5. Filtermatte herausziehen (5).
6. Filterhalter gemeinsam mit neuer Filtermatte wiedereinschrauben und Muttern anziehen.
7. Verriegelungshebel der Tür 90° nach unten drehen (2) und seitliche Tür schließen.
8. Schraube wieder eindrehen (1) und Tür schließen.

8.3 Reinigung

Die Notwendigkeit zur Reinigung der Bauteile im Innenraum des Ladesystems ist nach Bemessen einer sach- und fachkundigen Person durchzuführen aber nicht immer zwingend notwendig. Eine etwaig erforderliche Reinigung des Innenraums ist ausschließlich nach Rücksprache mit dem Betreiber des Ladesystems durchzuführen. Eine Reinigung darf nur durch eine sach- und fachgerecht unterwiesene Person durchgeführt werden und darf in keinem Fall von einem Anwender durchgeführt werden.

Als Reinigungsmittel für den Innenraum dürfen ausschließlich Materialien und Trockenreinigungsmittel verwendet werden, welche antistatisch sind und die elektrischen bzw. mechanischen Komponenten nicht schädigen. Als Reinigungsmittel für das Außengehäuse sollten ausschließlich Materialien und Mittel verwendet werden, welche die Oberfläche des Gehäuses oder etwaig angebrachte Folierungen oder Lackierungen nicht angreifen oder schädigen. Werden bei einer Reinigung chemische Mittel verwendet, sind die Tätigkeiten im Freien oder, wenn dies nicht möglich ist, ausschließlich in gut belüfteten Räumen durchzuführen.

⚠ GEFAHR**Gefahr durch elektrischen Strom**

Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Ladesystem nur im abgeschalteten Zustand reinigen.
 - Außengehäuse nicht mittels Strahlwassers, z.B. mit einem Schlauch oder einen Hochdruckreiniger reinigen.
 - Innenraum des Ladesystems nicht mit flüssigen Reinigungsmitteln reinigen.
 - Etwaig verbaute Stecker des Ladesystem nicht reinigen.
-

9 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Die Außerbetriebnahme und Demontage des Ladesystems darf nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Dabei müssen die nationalen gesetzlichen Vorgaben und Vorschriften beachtet werden.

GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Strom

Das Berühren von stromführenden Teilen führt zum Stromschlag mit schweren Verletzungen oder Tod als Folge.

- Arbeiten an elektrischen Komponenten nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln ausführen lassen.
- Spannungsfreiheit sicherstellen und geeignete Schutzmaßnahmen treffen.

1. Ladeprozesse ordnungsgemäß beenden.
2. Ladesystem spannungsfrei schalten.
 - Freischalten über den oder die intern verbauten Sicherheitselemente wie z.B. MCB, RCD und den etwaig verbauten Hauptschalter.
 - Freischalten an dem vorgelagerten Sicherungsorgan des Ladesystems.

Die Demontage darf erst erfolgen, nachdem die Spannungsfreiheit festgestellt wurde und geeignete Schutzmaßnahmen getroffen wurden.

Ein Ladesystem enthält Materialien, die der Wiederverwertung zugeführt werden können. Zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit muss die Entsorgung nach den landesüblichen Gesetzen und nach ökologischen Gesichtspunkten erfolgen.

- Vorgaben der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU beachten.
- Ladesystem entsprechend den geltenden örtlichen Umweltvorschriften entsorgen.
- Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen.

HINWEIS

Eine falsche oder nachlässige Entsorgung verursacht Umweltverschmutzungen.

- Bei Fragen zur umweltgerechten Entsorgung Informationen beim Fachhändler oder dem Hersteller einholen.

HINWEIS

Wird ein Ladesystem mit verbautem Speicher- und Anzeigemodul (SAM®) außer Betrieb genommen, muss das Modul durch den Betreiber des Ladesystems bis zum Ende der Aufbewahrungsfrist verwahrt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die gespeicherten eichrechtlichen Daten über vorhergegangene Ladeprozesse zugänglich sind. Jedes SAM® muss so aufbewahrt werden, dass es dem Ladesystem und den Ladeschnittstellen zugeordnet werden kann.

10 Index

A	
Abkürzungen	7
Abschließen	43
Akustische Signale	81
Anwendungsbereich	17
Anzeigen	66
Aufbau	13
Außerbetriebnahme	86
B	
Benutzer	10
Bestimmungsgemäße Verwendung	10
Betrieb	60
Betriebssignale	66
Bodenplatte	42
D	
Darstellungskonventionen	6
Datenverbindungskabel	47
Demontage	86
E	
Elektrische Installation	44
Elektrische Spannung	11
Entsorgung	86
F	
Fehlanwendung	10
Filtermatte	
Luftauslass	84
Lufteinlass	84
Funktionen	17
G	
Gefahren	11
H	
Handhabung	11
Hebezeug	32
Hersteller	6
I	
Inbetriebnahme	58
Installation	34
Installationsarbeiten	36
Instandhaltung	82
K	
Kabelmanagementsystem	
Installation	51
Montage	52, 54
Kontaktadresse	6
L	
Ladeprozess	61
Ladezustandsanzeige	81
Lagerbedingungen	31
Lagerung	31
Lastenhandhabung	32
Lieferumfang	15
M	
Mechanische Installation	36
Meldungsanzeige	66
Montagevariante	
BM	37
P	
Parkplatzanordnung	35
Personalqualifikation	11
Potentialausgleichschiene	45
Produktbeschreibung	13
Prüfung	59
R	
Reinigung	85
Restrisiken	11
S	
SAM®	100
Schloss	43
Serienetikett	14
Sicherheit	9
Sicherheitstechnische Hinweise	10
Signale	81
Standort	34
Stromschlag	11
Systemhochlauf	59
T	
Technische Spezifikationen	18
Transport	31
Transportinspektion	31
V	
Verpackung	31
Versorgungskabel	45
W	
Warnhinweise	9
Wartungsarbeiten	84
Wartungsplan	83

11 EU-Konformitätserklärung

Für diese Information wenden Sie sich bitte an Ihren Key Account Manager.

Inbetriebnahme- und Prüfprotokoll für DC-Ladesysteme

Anwendbar für DC-Ladesysteme mit **kombinierter** Bedien- und Leistungseinheit (**ein Gehäuse**):

Betreiber der Anlage:	Datum:
Prüfendes Unternehmen:	
Firma/Name:	Firma/Name:
Straße:	Straße:
PLZ/Stadt:	PLZ/Stadt:
Telefonnummer:	Telefonnummer:

Erstinbetriebnahme: in Anlehnung an DIN VDE 0100-600 (2017:06)

Wiederkehrende Prüfung: in Anlehnung an DIN VDE 0105-100 (2015:10)

1 Allgemeine Angaben

Vorinstallation durchgeführt durch Kunde	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Dokumentation zur Vorinstallation vorhanden (Protokoll Vorinstallation)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Bezeichnung des Prüflings:				
Seriennummer HMI:				
Netzform:	<input type="checkbox"/> TT	<input type="checkbox"/> TN-S	<input type="checkbox"/> TN-C	<input type="checkbox"/> TN-C-S
Lokale Erdung vorhanden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
Blitzschutzkonzept am Standort erkennbar	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Betreiber auf Notwendigkeit hinweisen!	

1.1 Ausstattungsabhängige Angaben

Bauteil	Nicht verbaut	Seriennummer	Zählerstand in kWh
Ladepunktzähler 1	<input type="checkbox"/>		
Ladepunktzähler 2	<input type="checkbox"/>		
Bauteil	Nicht verbaut	Typbezeichnung(en)	Bemerkungen
Blitzschutz HMI	<input type="checkbox"/>		

2 Arbeiten vor Erstinbetriebnahme

- INFO: Ablängen der Kabelisolierungen nach Installationsanweisung (bei Nichtbeachtung droht **BRANDGEFAHR**)
- Überprüfung der Kabelverschraubungen (Drehmoment) und Zugprüfung an Leitungen im spannungsfreien Zustand

2.1 Verwendete Mess- und Prüfmittel

Hersteller	Bezeichnung	Seriennummer

3 Optische Prüfungen

Sichtprüfung außen	Bedienteil (HMI)		Bemerkungen
	i.O.	n.i.O.	
Gehäusezustand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verschmutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Displayscheibe Zähler/SAM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Displayscheibe Steuerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ladekabel CCS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei Beschädigung: Austausch nur durch zertifizierten Instandsetzer! (Eichrechtskonformität muss geprüft werden)
Ladekabel CHAdeMO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ladekabel AC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rammschutz (falls vorh.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Sichtprüfung innen	Bedienteil (HMI)		Bemerkungen
	i.O.	n.i.O.	
Bauteile (RCD, Schütz, MCB,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verkabelung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	z.B. Kabelverschraubung
Verschmutzungsgrad allgemein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verschmutzungsgrad Filter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Feuchtigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Korrosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Überspannungsschutz (falls vorh.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Optische Anzeige = grün
Sockelfüller eingebracht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abdeckungen zu aktiven Teilen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4 Messtechnische Überprüfung (1-mal jährlich durchzuführen)

Prüfung	Einzelmessungen	Grenzwert	Messwert	Bemerkungen
Durchgängigkeit Schutzleiter	CCS	Niederohmig	Ω	Messung von Ladekabel/Ladesteckdose bis Einspeisung Ladesäule
	Typ2	Empfehlung: $<1\Omega$	Ω	
Potentialausgleich	Hauptpotential-Ausgleichschiene	Niederohmig	Ω	Empfehlung: $<1\Omega$
Isolationwiderstand ohne Verbraucher (von Speisepunkt Ladesystem bis Ladestecker, bei fest angeschlagenem Kabel, bzw. Fahrzeugkupplung)	L1-PE	$\geq 1,0M\Omega$	Ω	Bauteile wie Stromzähler, Überspannungsschutz, RCD Typ B und Sigres-Serie können den Wert stark beeinflussen. Bei RCD Typ B muss dafür z.B. die Prüfspannung auf 250V abgesenkt werden. (nur für dieses Teilstück des Stromkreises zulässig)
	L2-PE		Ω	
	L3-PE		Ω	
	N-PE		Ω	
	L1-L2	$\geq 1,0M\Omega$	Ω	
	L2-L3		Ω	
	L1-L3		Ω	
	L1-N		Ω	
	L2-N		Ω	
	L3-N		Ω	
Netzspannung	L1-N	230V	V	
	L2-N	$\pm 10\%$	V	
	L3-N		V	
	L1-L2	400V	V	
	L2-L3	$\pm 10\%$	V	
	L1-L3		V	
Rel. Spannungsfall (Ber. Mess.)	<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.	max. 5% bis Speisepunkt		
Fehler-schleifen-impedanz Z_s	TN-Netz	L1-PE	$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a}$ U_0 =Nennwechselspannung I_a =Auslösestrom (MCB/RCD)	<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.
		L2-PE		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.
		L3-PE		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.
	TT-Netz	L1-PE	$Z_s \leq \frac{50V}{I_{\Delta N}}$ $I_{\Delta N}$ = Bemessungsdifferenzstrom in A des RCD	<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.
		L2-PE		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.
		L3-PE		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.
		N-PE		<input type="checkbox"/> i.O. <input type="checkbox"/> n.i.O.
Fehlerstrom-schutzeinrichtung RCD	AC Fehlerstrom sinusförmig	Auslösestrom $I_{\Delta N}=30mA$	$>15 \leq 30mA$	mA
		Auslösezeit $1x I_N$	$<300ms$	ms
		Auslösezeit $5x I_N$	$<40ms$	ms
	DC (6mA Sensor = pos. und neg. Flanke RCD Typ B = ansteigender DC Fehlerstrom)	Auslösestrom $I_{\Delta N}=30mA$	$>3 \leq 6mA$ bei 6mA Sensor $\leq 60mA$ bei RCD Typ B	mA
		Auslösezeit	$<10s$ bei 6mA $<0,3s$ bei Typ B	s

5 Funktionelle Prüfungen

Prüfung	Bedienteil (HMI)			Bemerkungen
	i.O.	n.i.O.		
Ladevorgang CCS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Ladevorgang CHAdeMO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Ladevorgang AC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Schließmechanismus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Funktion Prüftaste RCD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Prüfung aller 6 Monate laut Hersteller
Auslösung HRA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Ladesäule in StandBy → Schütz AC- Ladepunkt betätigen → RCD muss auslösen
Beleuchtung Parkposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Beleuchtung RFID Reader	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Umfeldbeleuchtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Isolationsüberwachungseinrichtung (für diese Prüfung ist ein geeigneter Manipulator zu verwenden) Warnung bei 500 Ω/V Abschaltung bei 100 Ω/V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		DC+ gegen PE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		DC- gegen PE
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		DC+ und DC- gegen PE

6 Zusätzliche Arbeiten

Beschreibung	Erledigt	Nicht erledigt	Bemerkungen
Reinigung Filtermatte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Austausch Filtermatte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

7 Ergebnis:

Prüfergebnisse	Ja	Nein
Alle Prüfungen wurden durchgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mängel vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mängel beseitigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prüfplakette angebracht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

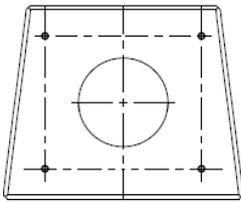
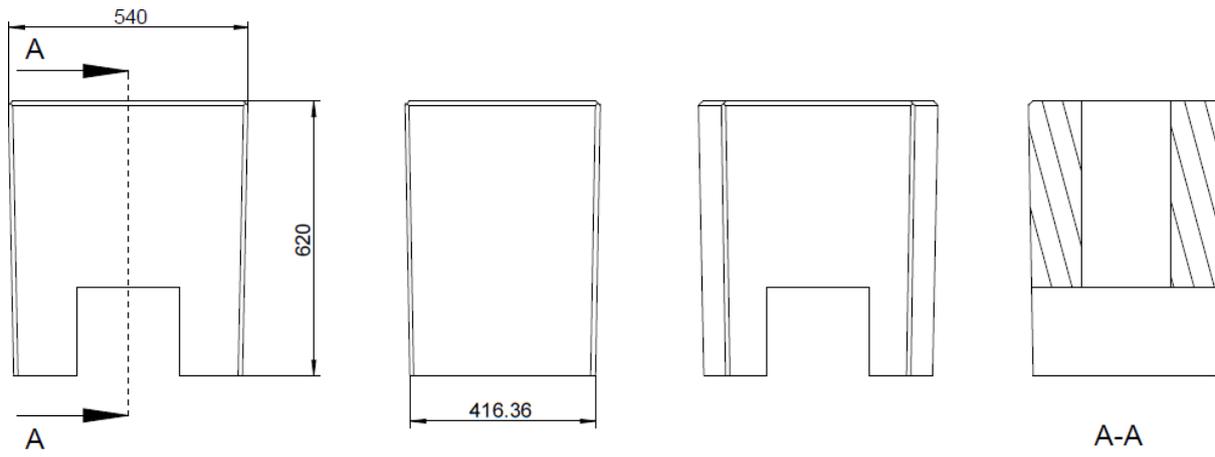
Bemerkungen:

Nächster Prüftermin am:
Ort, Datum:
Unterschrift:

Prüfprotokoll SAM:

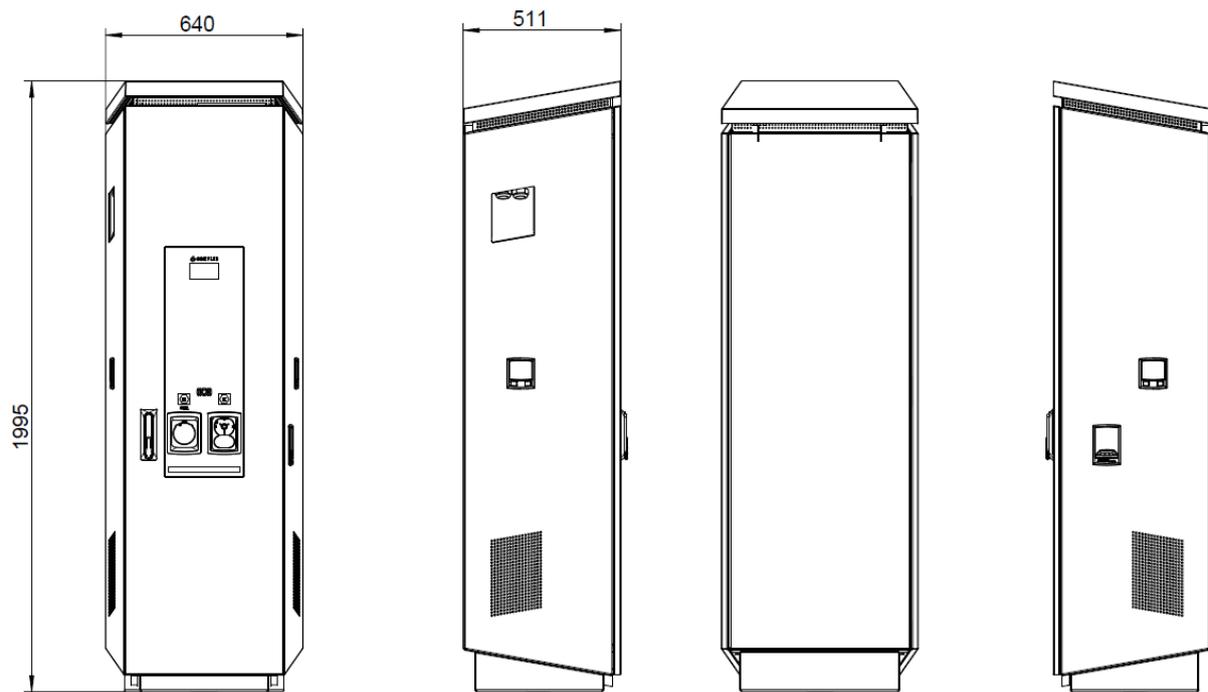
EBG complEo GmbH An der Wethmarheide 17 D-44536 Lünen			
Zusatzprüfung SAM			
SN SAM rechts:	<input type="text"/>		
SN SAM links:	<input type="text"/>		
Begleitende Dokumente:			
Optische Prüfung (Beschaffenheitsprüfung)			
Zähler und Rosette zentriert		<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Rosette frei von Kratzern		<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Bedruckung der Tasten OK		<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Rosette ohne Spalt verklebt		<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Zählerplatten exakt 90 Grad		<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Prüfung unter Spannung			
SAM LH + RH in Funktion		<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Zuordnung der Zähler LH + RH		<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Funktion der Tasten		<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Kontrast des Displays		<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Metrologische Prüfung Energie			
Gemessener Verbrauch externer Zähler LH	_____ kWh	<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Angezeigter Verbrauch im SAM LH	_____ kWh	<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Gemessener Verbrauch externer Zähler RH	_____ kWh	<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Angezeigter Verbrauch im SAM RH	_____ kWh	<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Metrologische Prüfung Zeit			
Gemessene Zeit Steuerung	_____ Zeit [m:s:1/10s]	<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Gemessene Zeit SAM LH	_____ Zeit [m:s:1/10s]	<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Gemessene Zeit Steuerung	_____ Zeit [m:s:1/10s]	<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Gemessene Zeit SAM RH	_____ Zeit [m:s:1/10s]	<input type="checkbox"/> i.O.	<input type="checkbox"/> n.v.
Bemerkungen:			
Prüfdatum:	<input type="text"/>	Freigabe erfolgt:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> n.v.
Prüfer:	<input type="text"/>	Unterschrift:	<input type="text"/>

Konstruktion Sockel:

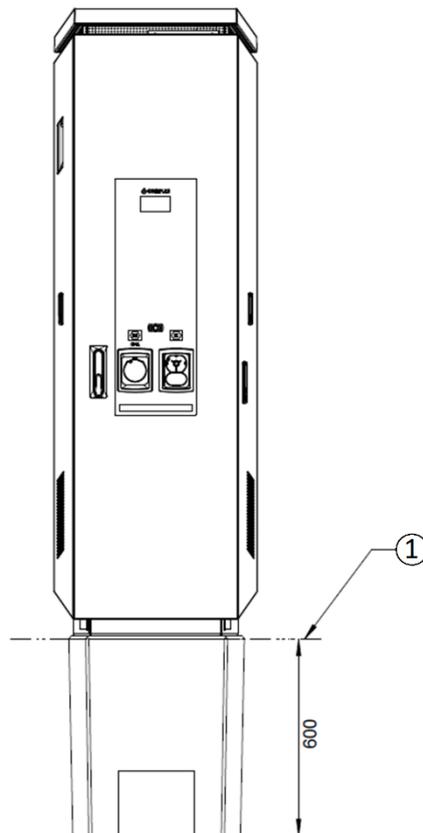


Konstruktionszeichnung des Beton-Sockels der Cito BM 500

Konstruktion Ladesystem:



Konstruktionszeichnung des Ladesystems compleo® Cito BM 500



1) Erdgleiche

Konstruktionszeichnung des Beton-Sockels und des montierten Ladesystems compleo® Cito BM 500

11.1 Speicher- und Anzeigemodul SAM®