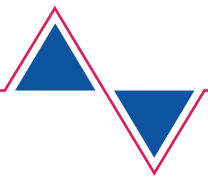


Bedienungsanleitung

Ladestation Windkanal SLDC.125-1

41.ST.2210.2795_BA_V01_DE



Version	Datum	Begründung
V00	08.12.2020	Erstausgabe
V01	01.03.2022	Komplette Überarbeitung Überführung Stodia

Impressum

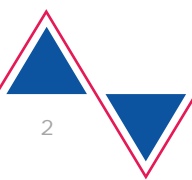
Impressum

Hersteller Stodia GmbH
Speicher & Diagnosetechnik
Im Freitagsmoor 45
D-38518 Gifhorn
Telefon: +49 (0) 5373 92197-0
Telefax: +49 (0) 5373 92197-88
info@stodia.de
www.stodia.de

Vervielfältigung Vervielfältigung oder Nachdruck, auch auszugsweise, bedarf stets der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller.

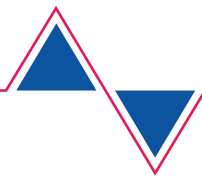
Urheberrecht ORIGINAL-BEDIENUNGSANLEITUNG
Alle Rechte vorbehalten.
Alle Texte, Bilder und Grafiken unterliegen dem Urheberrecht und anderen Gesetzen zum Schutz geistigen Eigentums.
Copyright 2022 Stodia GmbH.

Bildquellen Warnzeichen, Verbot-, Gebots- und Normsymbole stammen aus öffentlichen Quellen wie den allgemein zugänglichen Bereichen im Internet. CAD-Produktbilder und Produktfotos stammen vom Hersteller. Bildmaterial, das das Produkt in Anwendung zeigt, ist mit einem Quellennachweis versehen.



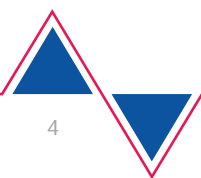
Inhalt

Inhalt	3
1 Einleitung	5
1.1 Vorbemerkungen	5
1.2 Gültigkeit der Konformitätserklärung	5
1.3 Herstellerangaben	5
2 Sicherheit	6
2.1 Warnstufen	6
2.2 Wichtige Sicherheitshinweise	7
2.3 Sicherheitsfunktionen	8
2.3.1 Not-Aus-Taster	8
2.3.2 Blindkappen für Adapter-Anschlüsse	9
2.3.3 Sicherheitsabdeckungen	10
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.5 Anforderung an die Zielgruppe	11
2.6 Pflichten des Betreibers	11
3 Produktbeschreibung	12
3.1 Lieferumfang	12
3.2 Aufbau	13
3.2.1 Zentrales Ladegerät	13
3.2.2 Ladestelle 1/2	14
3.2.3 Ladestelle 3	14
3.2.4 Bodentanks	15
3.3 Symbole und Anschlüsse	15
3.4 Technische Daten	16
3.4.1 Gerätedaten	16
3.4.2 Elektrische Daten	16
3.4.3 Umgebungsbedingungen	17
4 Bedienung	18
4.1 Betriebsbereitschaft herstellen	18
4.1.1 Hauptschalter überprüfen	18
4.1.2 Komponenten überprüfen	19
4.1.3 Fehlermeldungen überprüfen	20



Inhalt

4.2	Ladesteuerung	20
4.2.1	SoC einstellen.....	20
4.2.2	Maximale Ladeleistung einstellen.....	20
4.2.3	Ladevorgang freigeben.....	21
4.2.4	Ladestellen priorisieren.....	21
4.3	Betriebsarten	22
4.3.1	Automatikbetrieb.....	22
4.3.2	Manueller Betrieb.....	22
4.4	Ladevorgang starten	23
4.5	Ladevorgang beenden	25
4.6	Fehlerbehebung	26
4.6.1	Warnmeldungen.....	27
4.6.2	Fehlermeldungen.....	27
4.6.3	Fehlermeldungen quittieren.....	28
4.7	Reinigung	28
4.8	Entsorgung	28
4.9	Instandhaltung	29
4.9.1	Prüf- und Wartungsintervalle	30
4.9.2	Befugtes Prüf- und Wartungspersonal.....	30
4.9.3	Prüf- und Wartungsbereiche am Produkt	31
4.9.4	Prüf- und Wartungstabelle	32
5	Hilfe	34
5.1	Gewährleistung	34
5.2	Kundendienst	34



1 Einleitung

1.1 Vorbemerkungen

Die Ladestation Windkanal ist eine elektrische Anlage, die aus einem zentralen Ladegerät, mehreren Ladestellen und Bodentanks besteht. Die Gesamtheit aller Komponenten wird innerhalb dieser Bedienungsanleitung als „Produkt“ bezeichnet.

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt benutzen.

Dem Produkt liegt ein USB-Stick bei, auf dem die Bedienungsanleitung gespeichert ist. Die jeweils gültige Fassung finden Sie auf unserer Homepage.

Die Bedienungsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil des Produktes und zusammen mit dem Produkt aufzubewahren. Bei Veräußerung oder Überlassung muss die Bedienungsanleitung dem neuen Betreiber übergeben werden.

Neben dieser Bedienungsanleitung sind alle relevanten Vorschriften zur Diagnose oder Fehlersuche an eigensicheren Hochvolt-Systemen in Straßenfahrzeugen bindend. Hierzu zählen unter anderem die Anleitungen der jeweiligen Diagnosesysteme des Fahrzeugherstellers sowie betriebliche Sicherheitsvorgaben und der Stand der Technik im Umgang mit Hochvolt-Systemen.

Neben dieser Bedienungsanleitung sind auch alle Bedienungsanleitungen der Zulieferer zu beachten. Sie finden diese in der Innentür des zentralen Ladegeräts.

1.2 Gültigkeit der Konformitätserklärung

Die ausgestellte Konformitätserklärung gilt für das in der Bedienungsanleitung beschriebene Produkt. Bei Änderungen, Umbauten oder Erweiterungen verlieren die Konformitätserklärung und die Risikobewertung ihre Gültigkeit.

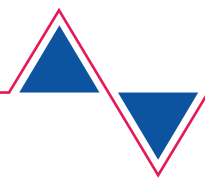
1.3 Herstellerangaben



Seit der Gründung ist die Unternehmenstätigkeit auf die zukunftsweisende Elektromobilität ausgerichtet. Die Stodia GmbH entwickelt und produziert individuelle Lösungen für die Automobilindustrie, den Energiespeicherbereich, Service-Werkstätten oder den speziellen Fuhrpark.

Kernprodukte sind innovative elektrische Speicher, sowohl stationär als auch mobil, die als Schlüsselement die Energiewende und Energieautonomie vorantreiben. Ebenfalls gehören die smarte Lade- und Batterietechnik, Diagnosesysteme, Batterie- und Zellmanagement sowie die fahrzeugweite Mess- und Diagnosetechnik in das Portfolio der Stodia.

Mit Erfahrung in der Software- und Hardwareentwicklung ist die Stodia GmbH immer ein verlässlicher Partner an Ihrer Seite – vom Prototyp bis zur Serie – MADE IN GERMANY.



2 Sicherheit

Diese Bedienungsanleitung ist ausschließlich gültig für folgendes Produkt:

Artikelnummer: 22104269

Bezeichnung: CellIDA – Zelldiagnose- und Analysestation

2.1 Warnstufen

Dieses Kapitel informiert Sie über die Warnstufen, die Sie in dieser Bedienungsanleitung finden.

GEFAHR

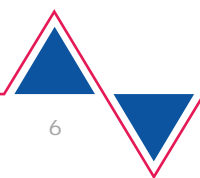
Bei Missachtung des Sicherheitshinweises WIRD Tod oder schwere Körperverletzung die Folge sein!

WARNUNG

Bei Missachtung des Sicherheitshinweises KANN Tod oder schwere Körperverletzung die Folge sein!

VORSICHT

Bei Missachtung des Sicherheitshinweises KANN leichte Körperverletzung die Folge sein!



2.2

Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel informiert Sie über die Sicherheitshinweise, die im Umgang mit dem Produkt beachtet werden müssen.

**GEFAHR****Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**

Die elektrische Spannung im Produkt ist lebensgefährlich und wird zum Tode durch Stromschlag führen!

Durch Flüssigkeiten oder Feuchtigkeit können Kurzschlüsse entstehen!

- Verhindern Sie, dass das zentrale Ladegerät und die Ladestellen mit Flüssigkeiten in Berührung kommen!
- Verschließen Sie sämtliche nicht genutzten Anschlussbuchsen mit Blindkappen (siehe Kapitel „Blindkappen für Adapter-Anschlüsse“).
- Schützen Sie das Produkt vor Witterungseinflüssen jeder Art!
- Versuchen Sie nicht, das Produkt zu öffnen oder zu beschädigen!

**WARNUNG****Explosionsgefahr!**

Durch Bauteile des Produkts können Funken und Lichtbögen entstehen.

- Verwenden Sie das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen!

**WARNUNG****Gefahr durch elektrische Spannung!**

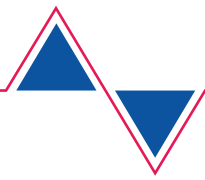
Die elektrische Spannung im Produkt ist gefährlich und kann zu schwerer Körperverletzung durch Stromschlag führen!

- Versuchen Sie niemals, andere Geräte über das Produkt mit Strom zu versorgen!

**WARNUNG****Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**

Defekte und beschädigte Produkte können den Schutz vor elektrischer Spannung nicht mehr gewährleisten!

- Verhindern Sie, dass das Produkt mit Chemikalien in Verbindung kommt!
- Tauschen Sie ein defektes oder beschädigtes Produkt sofort aus!
- Versuchen Sie niemals, das Produkt zu reparieren oder manipulieren!



2.3 Sicherheitsfunktionen

Das Produkt ist mit verschiedenen Sicherheitsfunktionen ausgestattet, die bei bestimmten Gefährdungen alle gefahrbringenden Ströme im Produkt unterbrechen.

2.3.1 Not-Aus-Taster



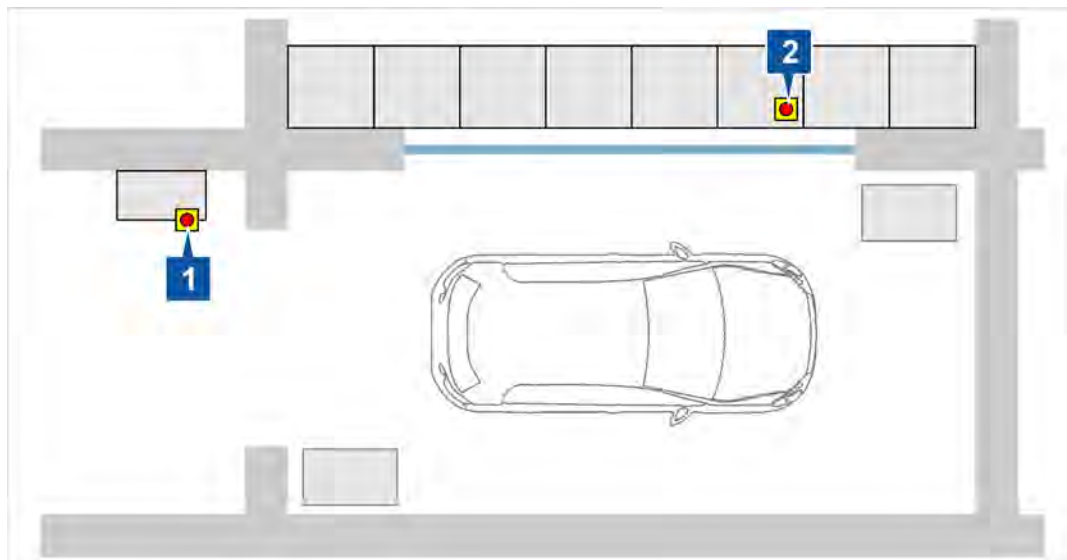
WARNUNG

Gefahr durch beeinträchtigte Sicherheitsfunktion!

Beschädigungen am Not-Aus-Taster können die Sicherheitsfunktion des Produkts beeinträchtigen!

- Führen Sie in regelmäßigen Abständen eine Funktionsüberprüfung des Not-Aus-Tasters durch (siehe Kapitel „Not-Aus-Taster betätigen“ und „Instandhaltung“)!
- Achten Sie darauf, dass der Not-Aus-Taster immer frei zugänglich ist!

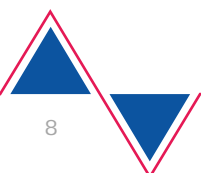
Das Produkt ist an folgenden Punkten mit Not-Aus-Tastern ausgestattet:



- (1) an Ladestellen mit direktem Adapteranschluss,
- (2) im Kontrollraum des Prüfstands.

Das Betätigen des Not-Aus-Tasters wird durch die Meldung „NOT-HALT gedreueckt“ im LCD-Display am zentralen Ladegerät angezeigt.

Durch Betätigung des Not-Aus-Tasters wird die DC-Ladung durch Öffnung der Schütze im zentralen Ladegerät sofort unterbrochen.



Not-Aus-Taster betätigen

Drücken Sie den Not-Aus-Taster ein, bis dieser einrastet.

- ✓ Auf dem LCD-Display und im Kontrollraum erscheint die Meldung „NOT-HALT gedrueckt“.

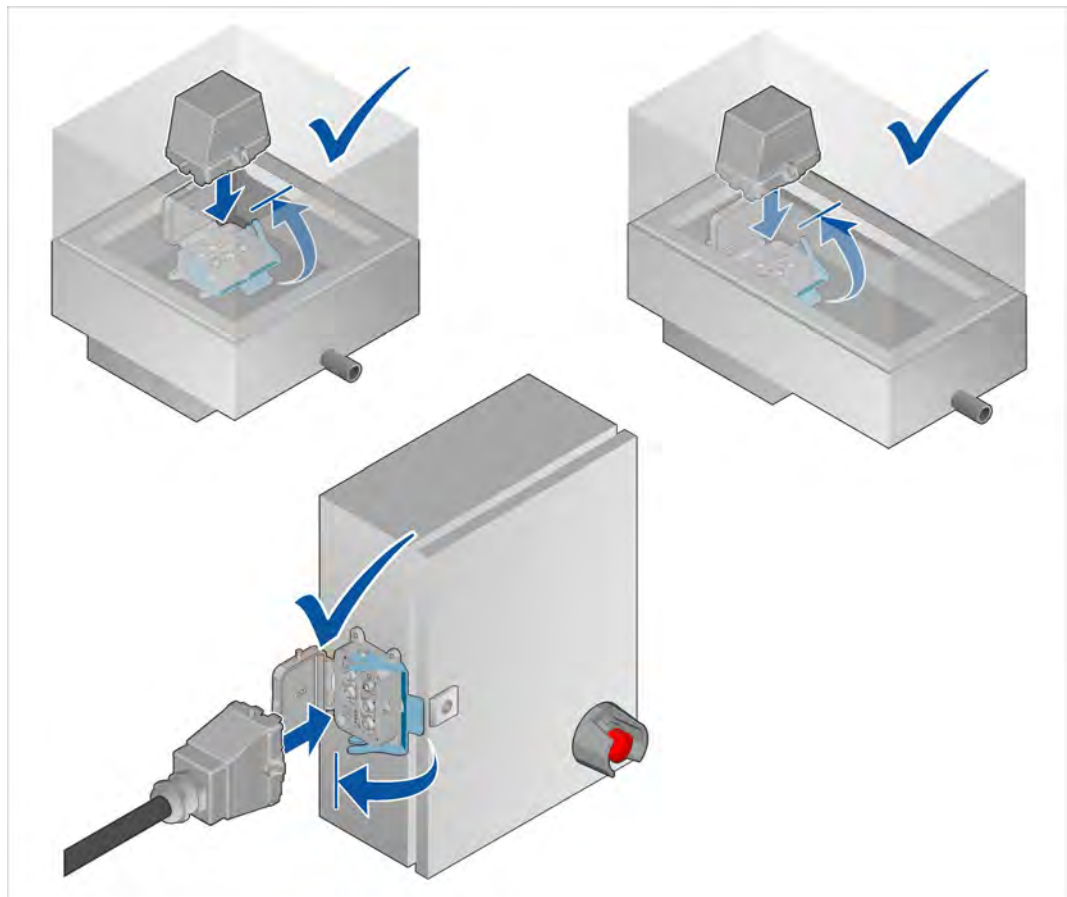
Not-Aus-Taster zurücksetzen

1. Drehen Sie den Not-Aus-Taster im Uhrzeigersinn und ziehen Sie diesen heraus, bis dieser einrastet.
 2. Bestätigen Sie das Zurücksetzen des Not-Aus-Tasters im Kontrollraum.
- ✓ Auf dem LCD-Display und im Kontrollraum erlischt die Meldung „NOT-HALT gedrueckt“.

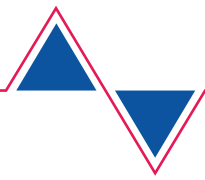
2.3.2

Blindkappen für Adapter-Anschlüsse

Alle Anschlussbuchsen, die sich in den Bodentanks und an den Ladestellen befinden, werden vom zentralen Ladegerät überwacht. Abhängig davon, ob sich eine Blindkappe, eine Ladeleitung oder nichts in der Anschlussbuchse befindet, wird eine entsprechende Meldung über die Profinet-Schnittstelle ausgegeben.



Stellen Sie sicher, dass alle Anschlussbuchsen, an denen kein aktiver Ladevorgang stattfindet, mit einer Blindkappe verschlossen sind und der Verriegelungsbügel vollständig eingerastet ist.



2.3.3 Sicherheitsabdeckungen



GEFAHR

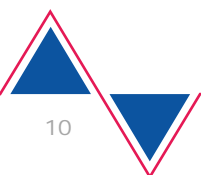
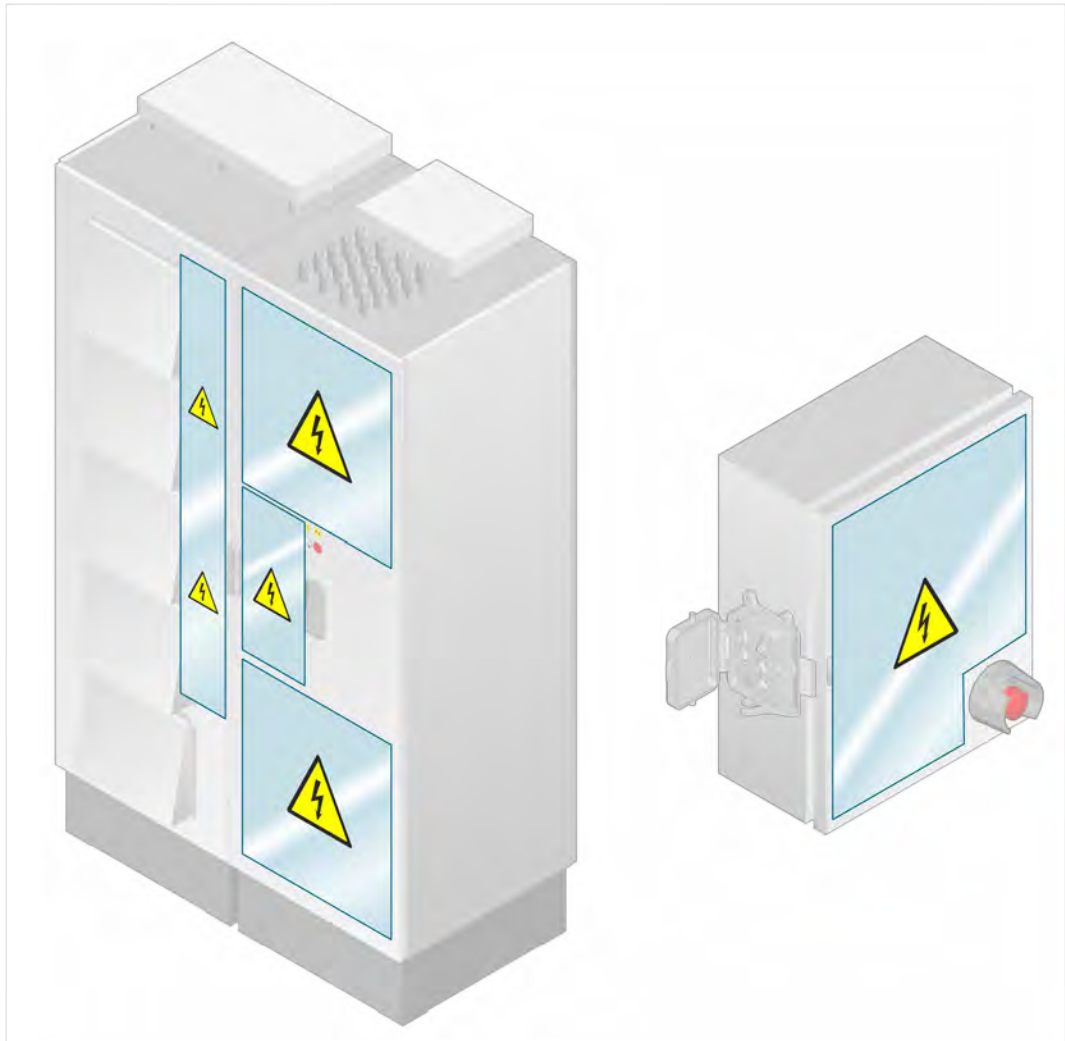
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Die elektrische Spannung in Hochvolt-Systemen ist lebensgefährlich und wird zum Tode durch Stromschlag führen!

Teile des Produkts stehen unter elektrischer Spannung, wenn Sie die Türen öffnen!

- Entfernen Sie niemals die Plexiglas-Scheibe und greifen Sie niemals hinter die Plexiglas-Scheibe im Schaltschrank und in den Ladestellen, solange das System unter Spannung steht!
- Stellen Sie sicher, dass das System abgeschaltet und spannungsfrei ist, bevor Sie die Türen des Schaltschranks oder der Ladestellen öffnen!

Bereiche hinter Sicherheitstüren, in denen im Betrieb noch gefährliche Ströme anliegen können, sind durch Plexiglasscheiben gegen Zugriff gesichert.



2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Mit dem DC-Hochvoltladegerät werden Traktionsbatterien mit Gleichstrom in der Ladebetriebsart "Mode 4" geladen.

Der Betrieb an Fahrzeugen mit Serienstand ist bestimmungsgemäß. Nichtserienfahrzeuge sind hinsichtlich ihres sicheren Betriebs an dem Ladegerät durch den Betreiber zu bewerten. Die Verwendung des Ladegeräts mit Nichtserienfahrzeugen kann zu Einschränkungen im Betrieb führen.

Bei Verwendung zusätzlicher Ladestellen in den Fahrzeug-Wartebereichen befinden sich die Anschlussbereiche direkt an der Ladestelle. An die Anschlussbereiche werden die CCS-Ladeleitungen angeschlossen. Verwenden Sie die CCS-Ladeleitung ausschließlich an der Ladebuchse des Elektrofahrzeugs!

Verwenden Sie keine Verlängerungsleitungen und ausschließlich Adapter und Ladeleitungen, die der Hersteller für das Produkt freigegeben hat!

Jede darüber hinausgehende Verwendung ist untersagt!

2.5 Anforderung an die Zielgruppe

Arbeiten am Produkt dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden!

Qualifiziertes Personal im Sinne dieser Bedienungsanleitung erfüllt folgende Anforderungen:

- Das Personal wurde im Umgang mit Elektrofahrzeugen umfassend geschult.
- Das Personal wurde im Umgang mit allen Ladebetriebsarten geschult.
- Das Personal besitzt die Qualifikation, Arbeiten an Hochvoltssystemen in Elektrofahrzeugen durchführen zu dürfen.
- Das Personal besitzt die Qualifikation, die in den Bedienungsanleitungen der Zulieferer gefordert ist,
- Das Personal darf während der Nutzung nicht unter Medikamenten- oder Drogeneinfluss stehen!

2.6 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass an der Ladestation Windkanal arbeitendes Personal die Anforderungen an die Zielgruppe erfüllt.

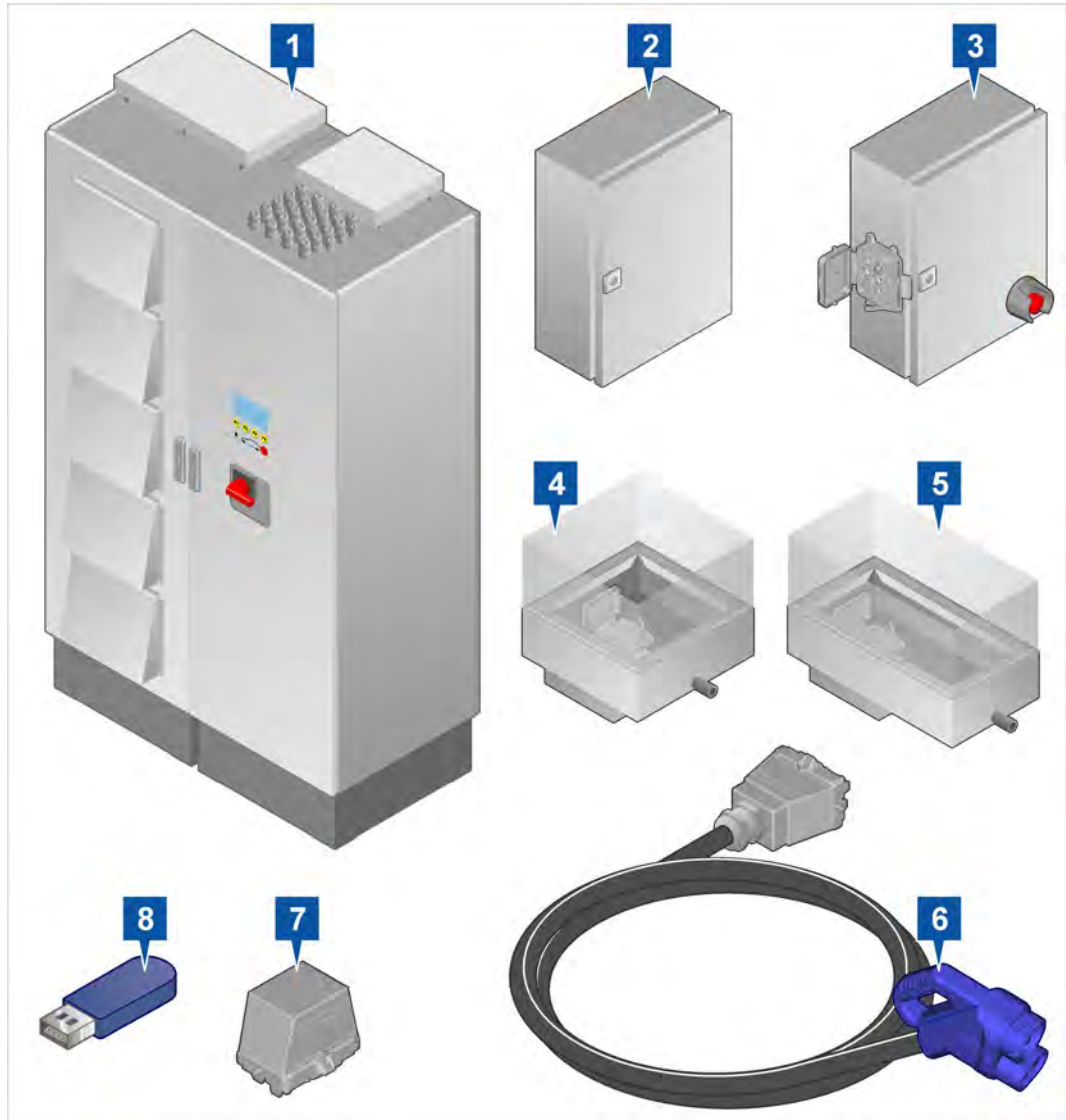
Der Betreiber ist darüber hinaus für die Einhaltung folgender Punkte verantwortlich:

- Alle Komponenten der Ladestation Windkanal befindet sich stets im einwandfreien und mangelfreien Zustand.
- Im Betrieb sind sämtliche Schutztüren zu schließen und zu verriegeln!
- Die regelmäßigen Prüffristen aller Komponenten werden eingehalten (siehe Kapitel „Instandhaltung“).
- Die gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Prüffristen für den Betrieb elektrischer Geräte werden eingehalten.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Das Produkt besteht aus folgenden Komponenten:



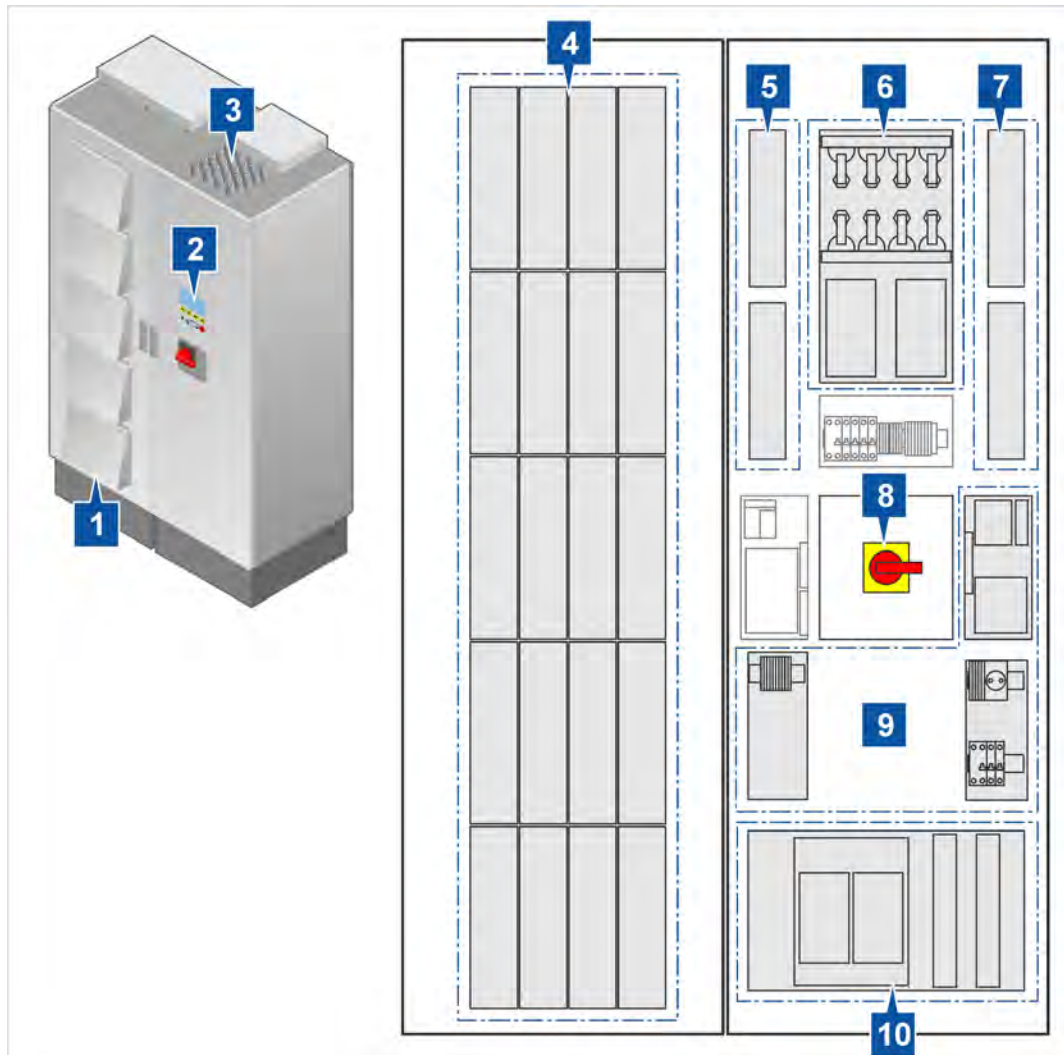
- (1) Zentrales Ladegerät
- (2) Verteiler Ladestelle 1 bzw. 2
- (3) Verteiler Ladestelle 3
- (4) Bodentank-Anschluss 1
- (5) Bodentank-Anschluss 2
- (6) Diverse CCS-Ladeleitungen
- (7) Blindkappen (3 Stück)
- (8) USB-Stick mit Bedienungsanleitungen

3.2

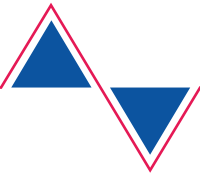
Aufbau

3.2.1

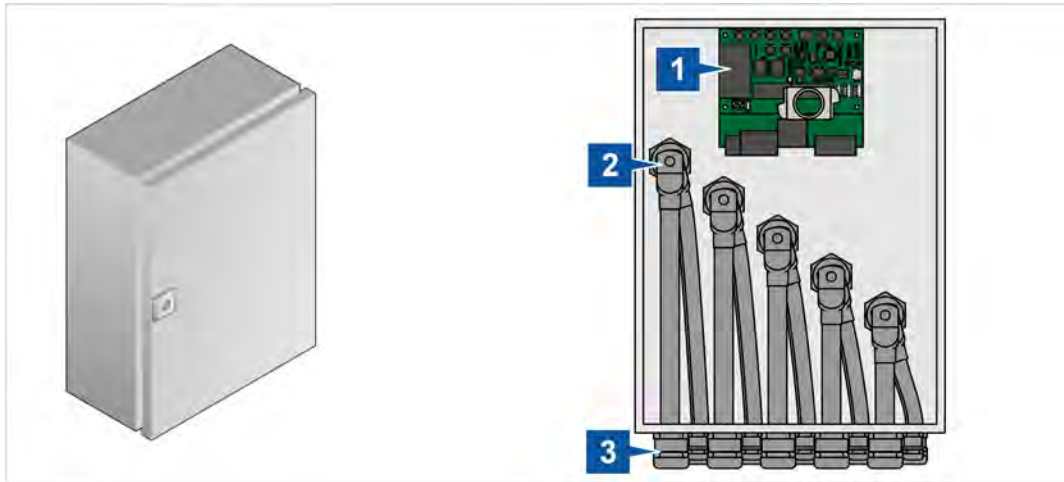
Zentrales Ladegerät



- (1) Lüftungseinlass
- (2) LCD-Display
- (3) Ausgang Ladestellen
- (4) AC/DC-Wandler
- (5) AC/DC-Wandler-Steuerung
- (6) Ladestellen-Relais
- (7) AC/DC-Wandler-Steuerung
- (8) Hauptschalter
- (9) Kommunikations- und Serviceschnittstellen
- (10) AC-Einspeisung

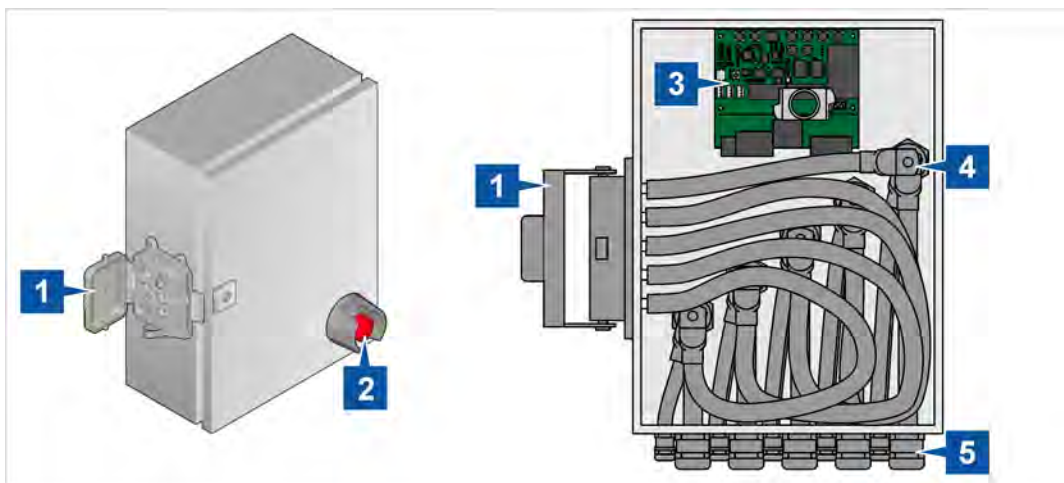


3.2.2 Ladestelle 1/2

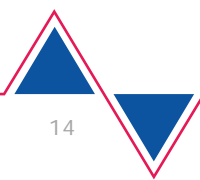


- (1) Steuerungsplatine
- (2) Hochvolt-Leitungen
- (3) Ein-/Ausgänge Hochvolt- und Kommunikations-Leitungen

3.2.3 Ladestelle 3

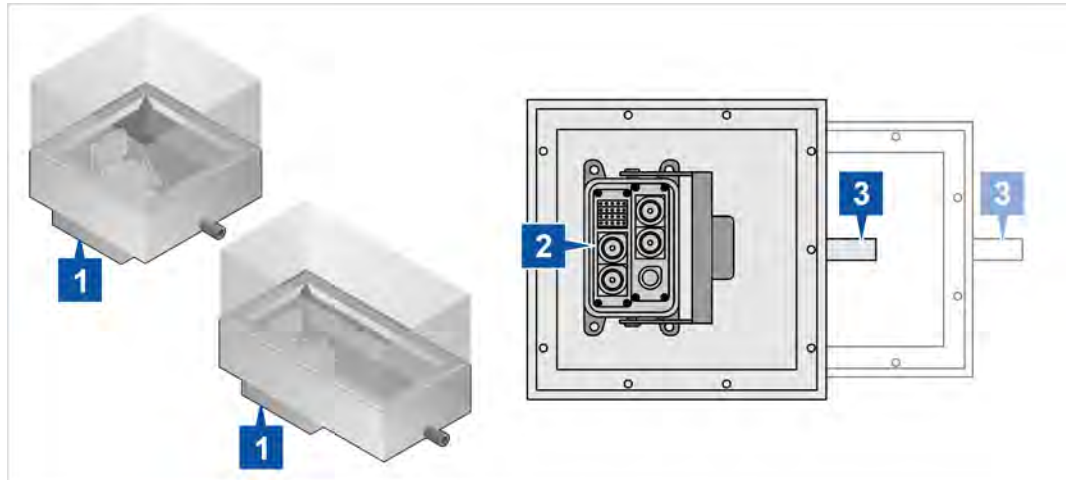


- (1) Anschluss CCS-Ladeleitung
- (2) Not-Aus-Taster
- (3) Steuerungsplatine
- (4) Hochvolt-Leitungen
- (5) Eingänge Hochvolt- und Kommunikations-Leitungen



3.2.4

Bodentanks






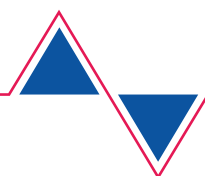
- (1) Eingänge Hochvolt- und Kommunikations-Leitungen
- (2) Anschluss CCS-Ladeleitung
- (3) Drainage-Anschluss

3.3

Symbole und Anschlüsse

Auf den Produktaufklebern sind folgende Symbole und Informationen abgebildet:

Symbol	Bedeutung
	Elektrische Gefährdung!
	Bedienungsanleitung beachten!
SN: <input type="text"/>	Die Seriennummer dient zusammen mit der Herstellerteilenummer der Identifizierung des Produkts.
<input type="text" value="SLDC.125-1"/> <input type="text" value="Ladestelle 1"/> <input type="text" value="Ladestelle 2"/> <input type="text" value="Ladestelle 3"/>	Herstellerbezeichnungen der Ladestellen und des zentralen Ladegeräts
	Die CE-Kennzeichnung bescheinigt, dass das Produkt allen geltenden europäischen Vorschriften entspricht und dem vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen wurde.



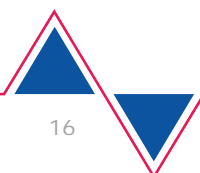
3.4 Technische Daten

3.4.1 Gerätedaten

Bemessungsdaten	Werte
Herstellernummer	22102795
Anzahl Ladestellen	max. 4
Ladestandard	CCS2 CCS1
Power factor correction (PFC)	> 99%
Wirkungsgrad	95% (typisch)
Gewicht	Ladegerät: ~ 550kg CCS-Ladeleitung: ~22,5kg
Abmessung L/H/B	~ 2080mm/680mm/1200mm
Leitungslänge (CCS-Ladeleitung)	~ 7000mm
Backend-Anbindung	Profinet (Klasse 1; RJ-45)
Schutzart	Zentrales Ladegerät: IP22D Ladestellen: IP44 Anschlussbuchse Bodentanks: IP45

3.4.2 Elektrische Daten

Bemessungsdaten	Werte
Netzanschluss	3P/N/PE 400VAC ($\pm 10\%$) 50Hz
Bemessungsstrom	3x 270A
Netzform	TN-S
Ausgangsspannung, -strom und -leistung	250VDC – 720VDC 5ADC – 440ADC max. 170kW
Schutzklasse	I
Überspannungskategorie	III
Bedingter Bemessungs-kurzschlussstrom	120kA
Bemessungs-isolationsspannung	500VDC
Überspannungsschutz	Typ 1 + 2: J. PRÖPSTER P-HMS 280 max 4



3.4.3 Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen	Betrieb	Lagerung	Transport
Temperatur (Anlage)	5°C bis 40°C	-30°C bis 80°C	-30°C bis 80°C
Temperatur (Ladestecker)	-35°C bis 45°C	Keine Einschränkung	
Höhe über NN	max. 2000m	Keine Einschränkung	
Luftfeuchtigkeit	max. 95%		
Aufstellung	Innenaufstellung LPZ1, ohne direkte Sonneneinstrahlung		
	Keine Kondensation zulässig. Maximal zulässige relative Luftfeuchtigkeit 60%, falls korrosive Gas/Luft vorhanden ist.		

4 Bedienung

Die Steuerung der Ladestation Windkanal sowie das Auslesen von Betriebsparametern und Fehlern erfolgt über die Profinet-Schnittstelle.

Die Beschreibung der Schnittstelle entnehmen Sie der Schnittstellenbeschreibung Profinet Windkanal, Drucksache 41.CC.2210.2795_SB.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Handlungen nehmen Bezug auf die Schnittstellenbeschreibung.

Dieses Kapitel informiert Sie über folgende Tätigkeiten:

- Inbetriebnahme,
- Komponenten überprüfen,
- Ladevorgang starten,
- Ladevorgang beenden,
- Reinigung,
- Entsorgung,
- Instandhaltung.

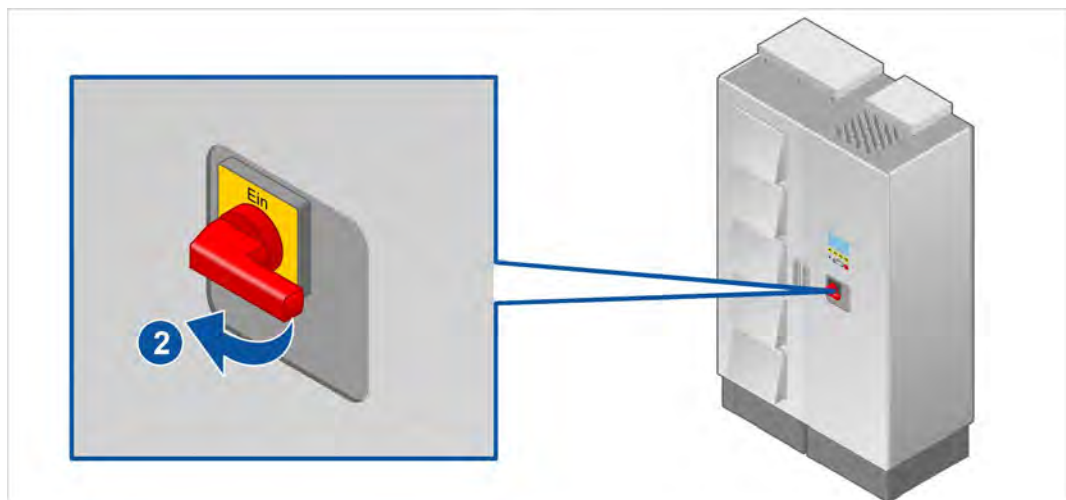
4.1 Betriebsbereitschaft herstellen

4.1.1 Hauptschalter überprüfen

1. Beachten Sie die Sicherheitshinweise.



2. Überprüfen Sie die Schalterstellung des Hauptschalters am zentralen Ladegerät. Der Hauptschalter muss in der Schalterstellung „EIN“ stehen.

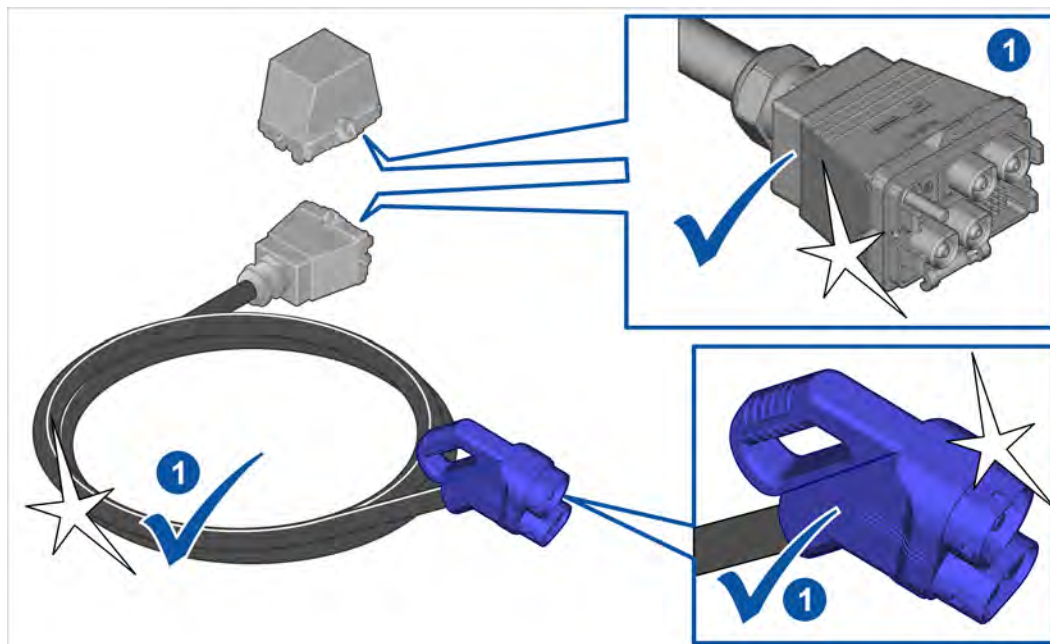


- ✓ Das zentrale Ladegerät ist eingeschaltet.
- ✓ Fahren Sie mit dem Überprüfen der Komponenten fort.

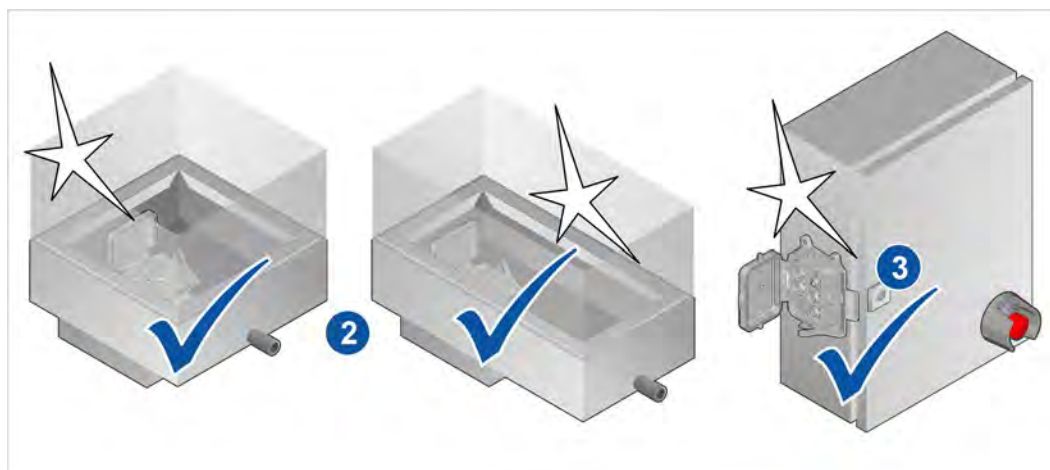
4.1.2

Komponenten überprüfen

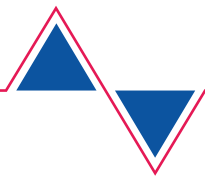
Bevor Sie mit dem Ladevorgang beginnen, müssen Sie die Komponenten auf Ihre Einsatzbereitschaft prüfen. Bei Beschädigungen kontaktieren Sie den Hersteller.



1. Überprüfen Sie die CCS-Ladeleitungen auf Beschädigung und Verschmutzung. Reinigen Sie gegebenenfalls die Kontakte der Steckverbinder, siehe Kapitel „Reinigung“.



2. Überprüfen Sie die Bodentanks und die darin enthaltenen Steckplätze auf Beschädigungen und Verschmutzung. Reinigen Sie gegebenenfalls die Steckplätze, siehe Kapitel „Reinigung“.
 3. Überprüfen Sie den Steckplatz an Ladestelle 3 auf Beschädigungen und Verschmutzung. Reinigen Sie gegebenenfalls den Steckplatz, siehe Kapitel „Reinigung“.
- ✓ Die Komponenten sind geprüft und einsatzbereit.
 - ✓ Fahren Sie mit der Überprüfung auf Fehlermeldungen fort.



4.1.3 Fehlermeldungen überprüfen

Bevor am zentralen Ladegerät eine Ladung freigegeben werden kann, müssen Sie überprüfen, ob Fehlermeldungen ausgegeben werden.

Die Bedeutung der Fehlermeldungen und Anweisungen zur Fehlerbehebung finden Sie im Kapitel „Fehlerbehebung“.

- ✓ Die Fehlermeldungen sind überprüft.
- ✓ Die Betriebsbereitschaft der Ladestation Windkanal ist hergestellt.
- ✓ Sie können nun Ladevorgänge freigeben.

4.2 Ladesteuerung

4.2.1 SoC einstellen

Bevor Sie eine Ladung freigeben können, muss der zu erzielende SoC („State of Charge“ = Ladekapazität) über die folgende CAN-Nachricht eingestellt werden.

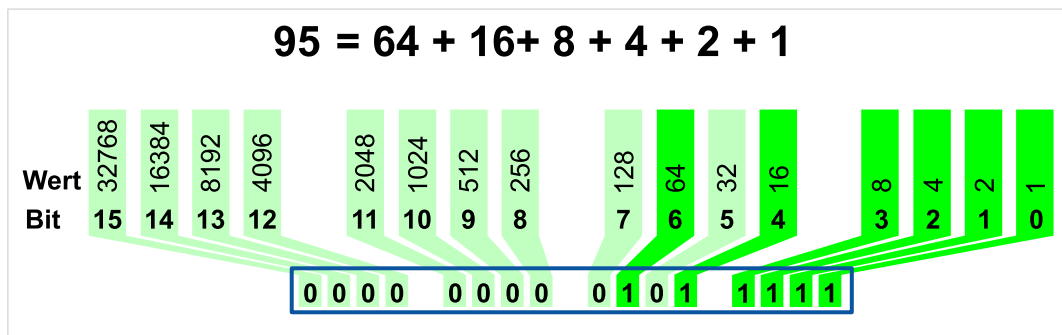
CAN-Nachricht: SUPVIS1/set_soc_pct

Voraussetzungen:

- Es werden keine Fehlermeldungen angezeigt.

Das Element „set_soc_pct“ in der CAN-Nachricht „SUPVIS1“ belegt in der Zeichenkette 1 Byte (8 Bits). Der Wert für die Ladeleistung wird mit einer Skalierung von 1%/Bit dargestellt und in eine Binärzeichenkette umgewandelt.

Beispiel: ein SoC von 95% erfordert, dass der Wert „95“ in die Binär-Zeichenkette „0101 1111“ umgewandelt.



4.2.2 Maximale Ladeleistung einstellen

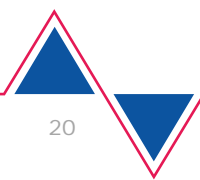
Bevor Sie eine Ladung freigeben können, muss die maximale Ladeleistung über die folgende CAN-Nachricht eingestellt werden.

CAN-Nachricht: SUPVIS1/p_max_10kW

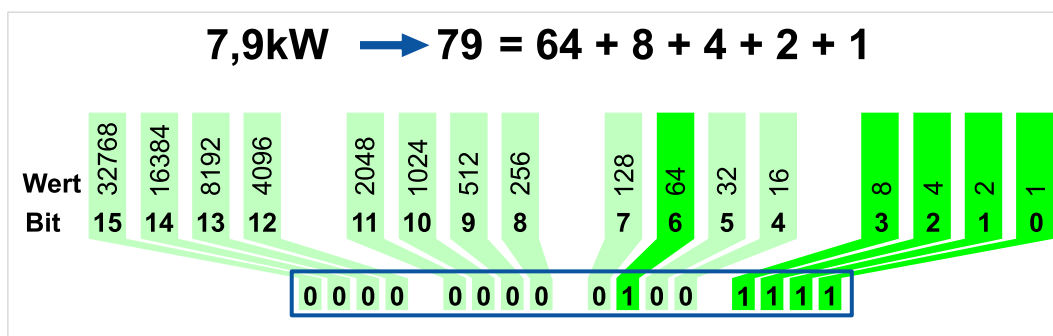
Voraussetzungen:

- Es werden keine Fehlermeldungen angezeigt.

Das Element „p_max_10kW“ in der CAN-Nachricht „SUPVIS1“ belegt in der Zeichenkette 2 Byte (16 Bits). Der Wert für die Ladeleistung wird mit einer Skalierung von 0,1kW/Bit dargestellt und in eine Binärzeichenkette umgewandelt.



Beispiel: eine Leistung von 7,9 kW erfordert, dass der Wert „79“ in die Binär-Zeichenkette „0000 0000 0100 1111“ umgewandelt wird.



4.2.3

Ladevorgang freigeben

Bevor Sie mit dem Ladevorgang beginnen können, muss die Ladung über die folgende CAN-Nachricht freigegeben werden.

CAN-Nachricht: SUPVIS1/request

Innerhalb dieser CAN-Nachricht sind Steuerfunktionen mit einer Quellcode-ID verknüpft.

Quellcode-ID: SUPVIS_REQ_RELEASE

Indem Sie das Bit für die oben genannte Quellcode-ID setzen, können Sie eine Ladung freigeben.

Voraussetzungen:

- Es werden keine Fehlermeldungen angezeigt.
- Die Parameter SoC, Maximale Ladeleistung, Ladestellenpriorität sind eingestellt.

4.2.4

Ladestellen priorisieren

Bevor Sie eine Ladung freigeben, können Sie den Ladestellen Prioritäten über die folgende CAN-Nachricht zuordnen.

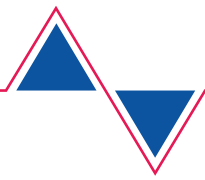
CAN-Nachricht: SUPVIS4/cp_prio[x]

Voraussetzungen:

- Es werden keine Fehlermeldungen angezeigt.

Die Elemente „cp_prio[x]“ belegen in der CAN-Nachricht „SUPVIS4“ jeweils 1 Byte, wobei [x] als Variable für die Ladestelle gilt.

Indem einen Wert für das jeweilige Element setzen, können Sie eine Ladestelle priorisieren, dabei bedeutet ein niedrigerer Wert eine höhere Priorität.



4.3 Betriebsarten

Die Ladestation Windkanal kann in den folgenden Betriebsarten betrieben werden:

- **Manueller Betrieb:** Ladevorgänge müssen manuell gestartet werden, sobald ein Fahrzeug angeschlossen wurde.
- **Automatikbetrieb:** Ladevorgänge werden automatisch gestartet, sobald ein Fahrzeug angeschlossen wurde. Dieses Fahrzeug wird mit den zuvor eingestellten Parametern geladen.

Dieses Kapitel informiert Sie darüber, wie Sie die einzelnen Betriebsarten aktivieren können.

Ein Wechsel zwischen den Betriebsarten ist grundsätzlich nur möglich, so lange kein aktiver Ladevorgang läuft. Gegebenenfalls müssen Sie einen Ladevorgang manuell beenden (siehe Kapitel „Ladevorgang beenden“).

4.3.1 Automatikbetrieb

Im Automatikbetrieb startet der nächste Ladevorgang automatisch, sobald ein Fahrzeug angeschlossen wird. Das angeschlossene Fahrzeug wird dann mit den zuvor eingestellten Parametern geladen. Das Freigeben eines Ladevorgangs entfällt bei dieser Einstellung.

CAN-Nachricht: SUPVIS1/request

Innerhalb dieser CAN-Nachricht sind Steuerfunktionen mit einer Quellcode-ID verknüpft.

Quellcode-ID: SUPVIS_REQ_RELEASE

Voraussetzungen:

- Es werden keine Fehlermeldungen angezeigt.
- Die Parameter SoC, Maximale Ladeleistung, Ladestellenpriorität sind eingestellt.

Indem Sie das Bit für die oben genannte Quellcode-ID setzen und gesetzt lassen, aktivieren Sie den Automatikbetrieb.

4.3.2 Manueller Betrieb

Im manuellen Betrieb muss jeder Ladevorgang einzeln am Backend-Rechner freigegeben werden (siehe Kapitel „Ladevorgang freigeben“). Sobald danach ein Fahrzeug angeschlossen wird, wird dieses dann mit den zuvor eingestellten Parametern geladen.

CAN-Nachricht: SUPVIS1/request

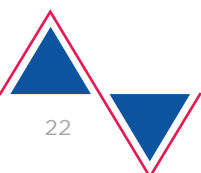
Innerhalb dieser CAN-Nachricht sind Steuerfunktionen mit einer Quellcode-ID verknüpft.

Quellcode-ID: SUPVIS_REQ_RELEASE

Voraussetzungen:

- Es werden keine Fehlermeldungen angezeigt.
- Die Parameter SoC, Maximale Ladeleistung, Ladestellenpriorität sind eingestellt.

Indem Sie das Bit für die oben genannte Quellcode-ID am Ende eines Ladevorgangs zurücksetzen, deaktivieren Sie den Automatikbetrieb.



4.4

Ladevorgang starten

**VORSICHT****Stolpergefahr!**

Das Stolpern über frei liegende Leitungen und Gehäuse kann zu Körperverletzung führen!

- Warnen Sie andere Personen vor frei liegenden Leitungen und Gehäuse!
- Überspannen Sie keine Verkehrs- und Fluchtwege!
- Sichern Sie den Einsatzbereich gegen unachtsames Betreten!
- Betreten Sie den Einsatzbereich unter Einhaltung besonderer Vorsicht!

**VORSICHT****Verletzungsgefahr durch schwere Leitungen!**

Beim Anheben der Leitungen können Rückenverletzungen auftreten.

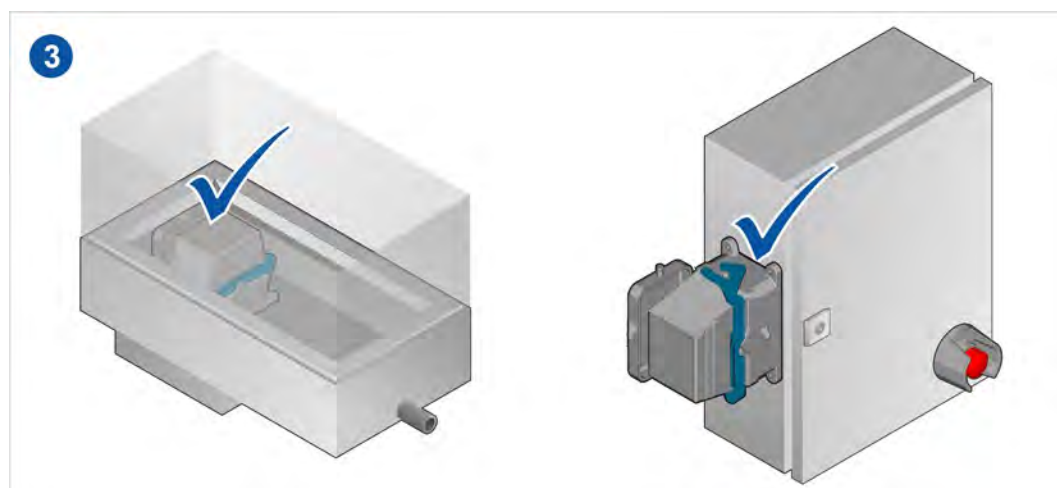
Beim Absenken der Leitungen können Körperteile eingeklemmt oder gequetscht werden.

- Heben Sie Leitungen immer mit zwei Personen an!
- Tragen Sie immer Sicherheitsschuhe beim Transport von Leitungen!

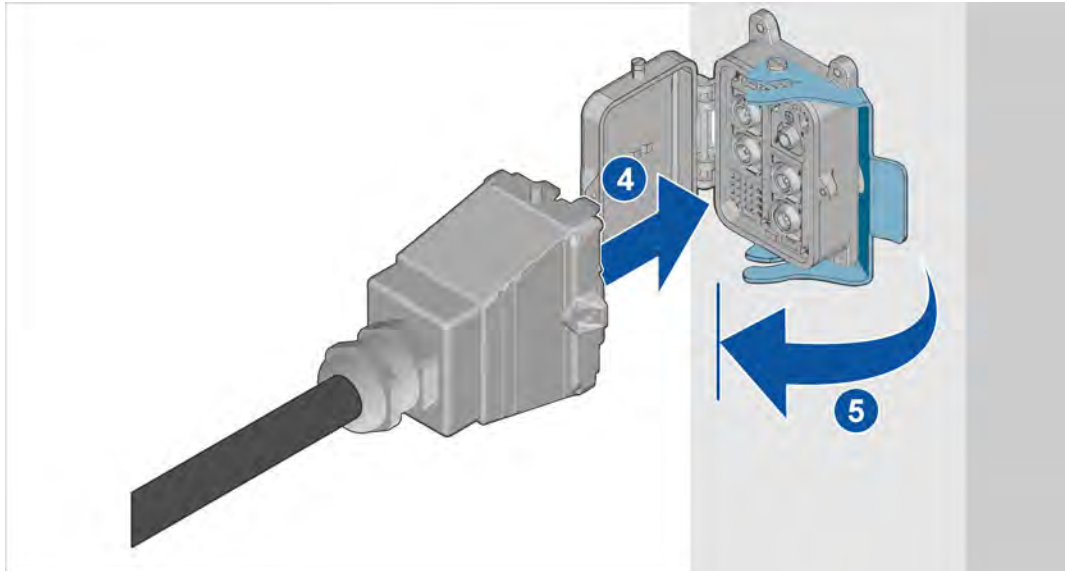
1. Beachten Sie die Sicherheitshinweise.
2. Beachten Sie alle Hinweise zum Ladevorgang in der Bedienungsanleitung des Fahrzeugherstellers.



3. Stellen Sie sicher, dass sich auf allen nicht genutzten Adapter-Anschlüssen in den Bodentanks oder an der Ladestelle 3 Blindkappen befinden, siehe Kapitel „Blindkappen für Adapter-Anschlüsse“.

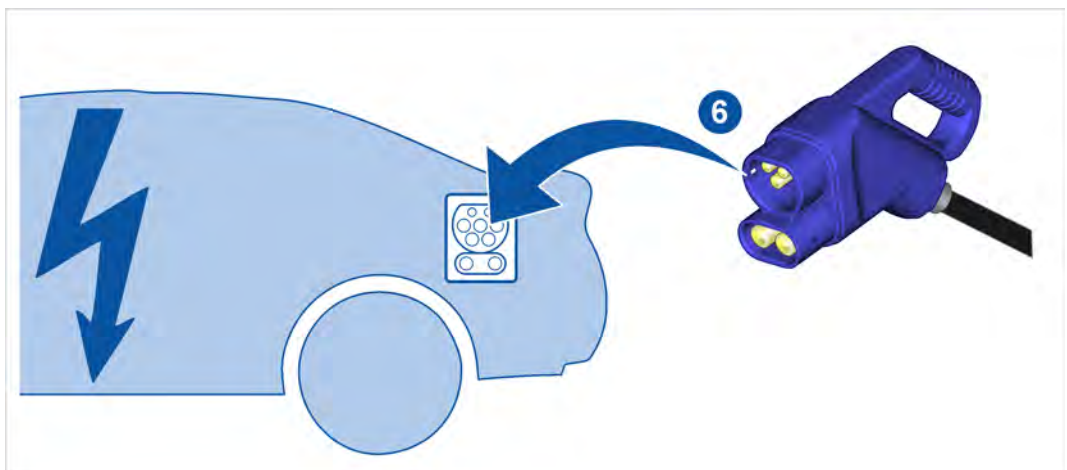


4. Stecken Sie den Steckverbinder bis zum Anschlag auf die Steckbuche im Bodentank bzw. an der Ladestelle 3.
5. Verriegeln Sie die Steckverbindung, indem Sie den Verriegelungshebel umlegen, bis dieser einrastet.



6. Stecken Sie den Ladestecker bis zum Anschlag in die Ladebuchse des zu ladenden Fahrzeugs.

Achten Sie darauf, dass die Verriegelung vom Fahrzeuginlet sicher einrastet.



- ✓ Die Kommunikation zwischen zentralem Ladegerät und Fahrzeug wird aufgebaut. Liegen keine Fehler vor, startet der Ladevorgang automatisch.

4.5

Ladevorgang beenden

**WARNUNG****Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**

Durch Bauteile des Produkts können Funken und Lichtbögen entstehen!

- Trennen Sie niemals Steckverbindungen der Hochvolt-Leitungen unter Last!
- Beenden Sie den Ladevorgang, bevor Sie die Steckverbindungen trennen!

Der Ladevorgang kann durch folgende Ereignisse abgeschlossen werden:

Automatisch:

- der im Fahrzeug oder im Ladegerät eingestellte SoC wurde erreicht,
- die Traktionsbatterie ist voll aufgeladen.

Manuell:

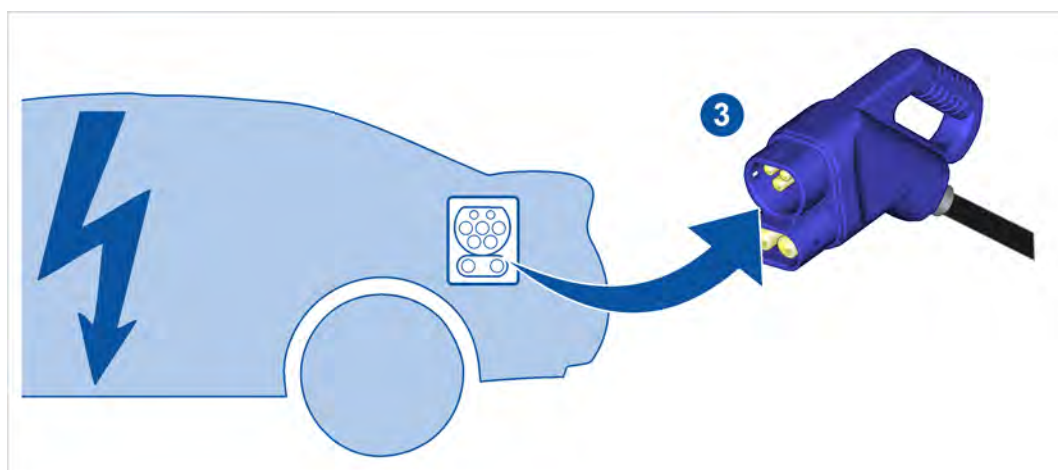
- der Ladevorgang wurde manuell im Fahrzeug beendet,
- der Ladevorgang wurde über die entsprechende CAN-Nachricht (SUPVIS1/request, Quellcode-ID: SUPVIS_REQ_ABORT) am Ladegerät gestoppt.

Sobald der Ladevorgang beendet wurde, können Sie die Verbindung zum Fahrzeug trennen.

1. Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise.
2. Beachten Sie alle Hinweise zum Beenden des Ladevorgangs in der Bedienungsanleitung des Fahrzeugherstellers.



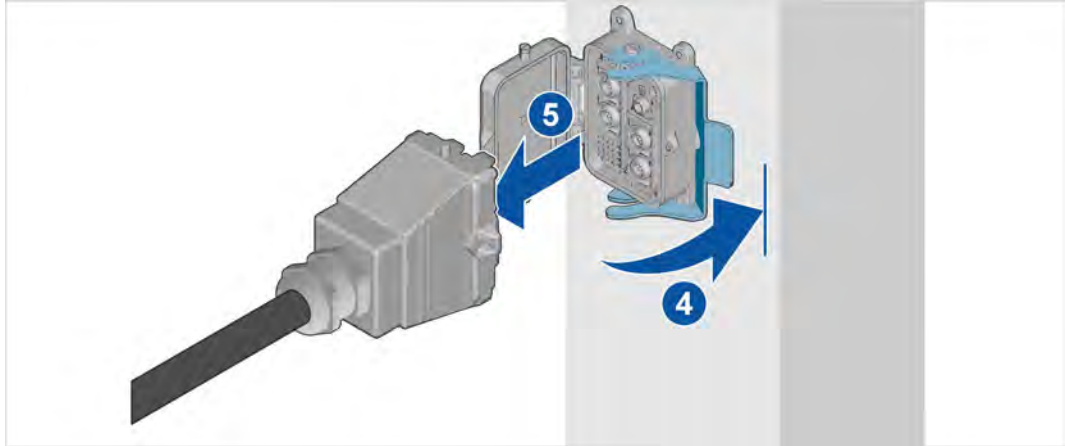
3. Ziehen Sie den Ladestecker aus der Ladebuchse des Fahrzeugs.



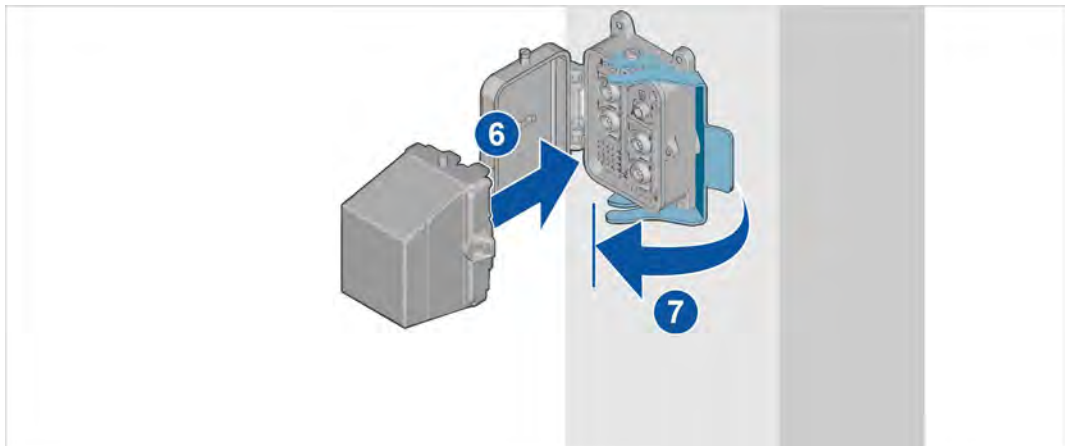
Sofern Sie direkt hiernach das nächste Fahrzeug mit dem Ladestecker verbinden, wird dieses automatisch mit den gleichen Parametern geladen.

Falls Sie die CCS-Ladeleitung nicht für weitere Ladungen verwenden:

4. Entriegeln Sie die Steckverbindung der CCS-Ladeleitung.
5. Ziehen Sie den Steckverbinder aus der Steckbuchse im Bodentank bzw. an der Ladestelle 3.



6. Stecken Sie eine Blindkappe auf die Steckbuchse.
7. Verriegeln Sie die Steckverbindung, indem Sie den Verriegelungshebel umlegen, bis dieser einrastet.



8. Verstauen Sie die CCS-Ladeleitung an einem sicheren Ort.
- ✓ Der Ladevorgang wurde beendet.

4.6 Fehlerbehebung

Die Ladestation Windkanal ist mit Sicherheitsfunktionen ausgestattet, die den Ladevorgang permanent überwachen. Bei einer Unterbrechung des Ladevorgangs kann ein Fehler vorliegen, der gegebenenfalls durch den Bediener behoben werden kann.

Die Ladestation Windkanal gibt mittels CAN-Nachrichten über die Profinet-Schnittstelle Warn- und Fehlermeldungen aus.

Warnmeldungen informieren den Bediener über Störungen im Ladevorgang, die wenn diese nicht behoben werden, in einer Fehlermeldung resultieren können.

Fehlermeldungen führen immer zu einer Unterbrechung des Ladevorgangs. Die Ursache des Fehlers muss behoben und die Fehlermeldung quittiert werden, bevor wieder ein neuer Ladevorgang begonnen werden kann.

4.6.1 Warnmeldungen

CAN-Nachricht: PWRCTRL1_ID/warn

Über dieses Element werden Warnmeldungen gesendet.

Das Element „warn“ in der CAN-Nachricht „PWRCTRL1_ID“ belegt in der Zeichenkette 2 Byte (16 Bits). Die Bedeutung jedes einzelnen Bits ist mit seiner Quellcode-ID in der folgenden Tabelle beschrieben.

Bit	Quellcode-ID	Bedeutung
0	PWRCTRL_WARN_TEMP_PLUG_DC_PLUS_HIGH	Temperaturwarnung Ladestecker am DC Plus-Pol
1	PWRCTRL_WARN_TEMP_PLUG_DC_MINUS_HIGH	Temperaturwarnung Ladestecker am DC Minus-Pol
2	PWRCTRL_WARN_TEMP_PCB_DCDC_RELAY_HIGH	Temperaturwarnung Ladegerät am DCDC-Relais
3	PWRCTRL_WARN_TEMP_PCB_DC_OUT_HIGH	Temperaturwarnung Ladegerät an DC-Elektronik
4	PWRCTRL_WARN_TEMP_PCB_AC_OUT	Temperaturwarnung Ladegerät an AC-Out-Elektronik
5	PWRCTRL_WARN_TEMP_PCB_AC_IN	Temperaturwarnung Ladegerät an AC-In-Elektronik
6	PWRCTRL_WARN_DCDC_TEMP_DERATING	Temperaturwarnung DCDC-Abregelung
7	PWRCTRL_WARN_INT_TEMP_DERATING	Temperaturwarnung Intern Abregelung
8	PWRCTRL_WARN_ISO_FAIL	Warnung ISO-Fehler
9-15	PWRCTRL_WARN_RES9 - PWRCTRL_WARN_RES15	Reserve

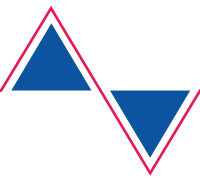
4.6.2 Fehlermeldungen

CAN-Nachricht: PWRCTRL1_ID/error

Über dieses Element werden Fehlermeldungen gesendet. Fehlermeldungen führen immer zur Unterbrechung des Ladevorgangs.

Das Element „error“ in der CAN-Nachricht „PWRCTRL1_ID“ belegt in der Zeichenkette 2 Byte (16 Bits). Die Bedeutung jedes einzelnen Bits ist mit seiner Quellcode-ID in der folgenden Tabelle beschrieben.

Bit	Quellcode-ID	Bedeutung
0	PWRCTRL_ERROR_ISO_FAIL	Isolationsfehler
1	PWRCTRL_ERROR_OVERVOLTAGE	Überspannung
2	PWRCTRL_ERROR_DCDC_NOT_PRESENT	Spannungsfehler



Bit	Quellcode-ID	Bedeutung
3	PWRCTRL_ERROR_TEMP_PLUG	Temperatursensor Stecker fehlerhaft
4	PWRCTRL_ERROR_TEMP_PCB_AC	Temperatursensor Elektronik AC fehlerhaft
5	PWRCTRL_ERROR_TEMP_PCB_DC	Temperatursensor Elektronik DC fehlerhaft
6-8	PWRCTRL_ERROR_RES06 - PWRCTRL_ERROR_RES08	Reserve
9	PWRCTRL_ERROR_EM_STOP	Der Not-Aus-Taster wurde betätigt.
10	PWRCTRL_ERROR_N_FAIL	Fehler Nulleiter
11	PWRCTRL_ERROR_PHASE_LOST	Fehler Phase
12-15	PWRCTRL_ERROR_RES12 - PWRCTRL_ERROR_RES15	Reserve

4.6.3 Fehlermeldungen quittieren

Nachdem Sie die Ursache für die Fehlermeldung beseitigt haben, müssen Sie die Fehlermeldung durch die folgende CAN-Nachricht quittieren.

CAN-Nachricht: SUPVIS1/request

Innerhalb dieser CAN-Nachricht sind Steuerfunktionen mit einer Quellcode-ID verknüpft.

Quellcode-ID: SUPVIS_REQ_CONFIRM_ERROR

Indem Sie das Bit für die oben genannte Quellcode-ID setzen und wieder zurücksetzen, können Sie eine Fehlermeldung quittieren.

4.7 Reinigung



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Die elektrische Spannung in Hochvolt-Systemen ist lebensgefährlich und wird zum Tode durch Stromschlag führen!

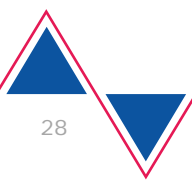
- Trennen Sie das Produkt von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie das Produkt reinigen!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Das Produkt darf nur mit einem trockenen Tuch gereinigt werden.

4.8 Entsorgung

Beachten Sie die Sicherheitshinweise!



Entsorgen Sie das Produkt stets unter Einhaltung aller aktuell vor Ort geltenden Entsorgungsvorschriften.

4.9

Instandhaltung

Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Überprüfen Sie das Produkt in regelmäßigen Abständen auf seine Funktion.



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Die elektrische Spannung im Produkt ist lebensgefährlich und wird zum Tode durch Stromschlag führen!

- Trennen Sie das Produkt von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie Instandhaltungsarbeiten daran vornehmen!
- Lassen Sie beschädigte Netzanschlussleitungen umgehend vom Hersteller oder von einer Elektrofachkraft austauschen!
- Schalten Sie das Produkt sofort aus, sobald Sie Beschädigungen an der Netzanschlussleitung erkennen.



WARNUNG

Gefahr durch elektrische Spannung!

Die elektrische Spannung im Produkt ist gefährlich und kann zu schwerer Körperverletzung und Tod durch Stromschlag führen!

- Stellen Sie immer sicher, dass Sie die für die jeweilige Instandhaltungstätigkeit erforderliche Qualifikationsstufe haben!

Das Produkt ist als wartungsarmes Gerät entwickelt worden. Damit das Produkt auch nach mehreren Jahren zuverlässig arbeitet, ist es erforderlich, Prüf- und Wartungstätigkeiten in regelmäßigen Abständen durchzuführen. Dieses Kapitel informiert Sie über Folgendes:

- Prüf- und Wartungsintervalle,
- Befugtes Prüf- und Wartungspersonal,
- Prüf- und Wartungsbereiche am Produkt,
- Prüf- und Wartungstabelle.

4.9.1

Prüf- und Wartungsintervalle

In der Prüf- und Wartungstabelle werden folgende Intervalle vorgeschrieben:

Kürzel	Bedeutung
T	Täglich
W	Wöchentlich
M	Monatlich
J	Jährlich

4.9.2

Befugtes Prüf- und Wartungspersonal

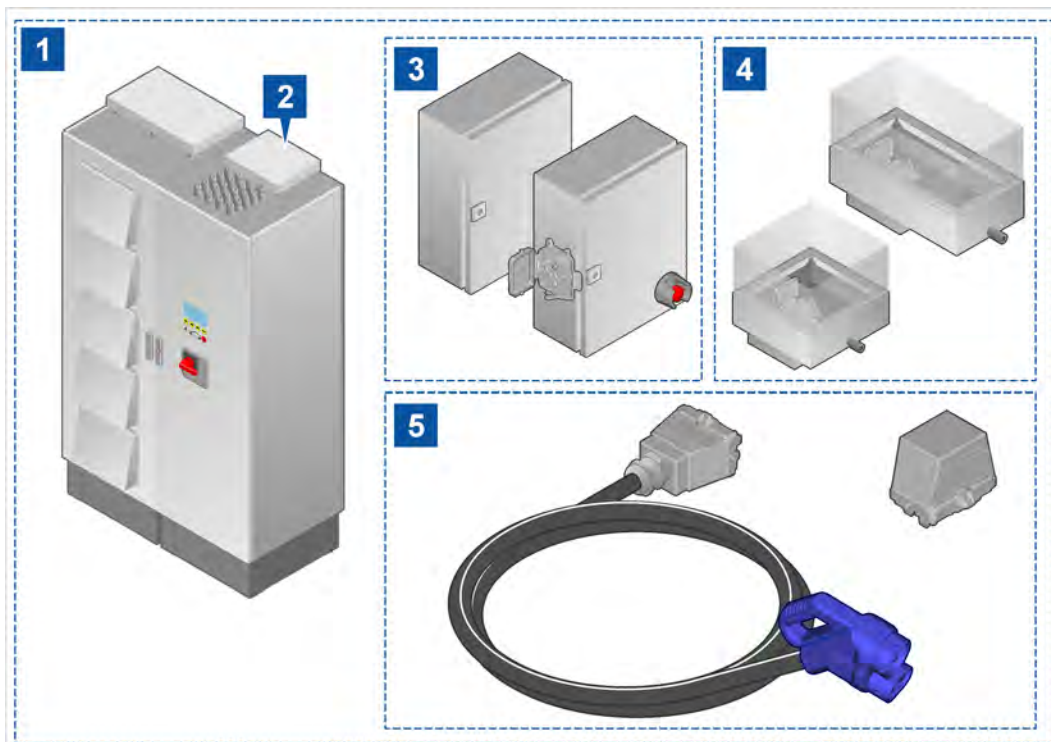
Die Prüf- und Wartungstabelle schreibt vor, wer befugt ist, die jeweilige Tätigkeit durchzuführen. In der Prüf- und Wartungstabelle werden folgende Qualifikationsstufen vorgeschrieben:

Kürzel	Qualifikationsstufe	Erläuterung
U	Unterrichtete Personen	Personal mit dieser Qualifikationsstufe ist im Umgang mit Elektrofahrzeugen und den erforderlichen Ladevorgängen geschult.
E	Elektrofachkraft	Personal mit dieser Qualifikationsstufe ist aufgrund fachlicher Ausbildung imstande, Gefahren zu erkennen und zu vermeiden, die von Elektrischen Systemen ausgehen können.
HV	Hochvolt	Personal mit dieser Qualifikationsstufe aufgrund fachlicher Ausbildung imstande, Gefahren zu erkennen und zu vermeiden, die von Hochvolt-Systemen ausgehen können.
ST	Stodia	Tätigkeiten, die mit diesem Kürzel gekennzeichnet sind, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

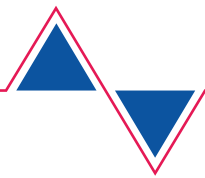
4.9.3

Prüf- und Wartungsbereiche am Produkt

In der folgenden Darstellung sehen Sie die Bereiche, in denen Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen.



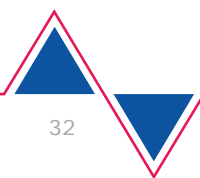
- (1) Komplettes Produkt
- (2) Zentrales Ladegerät
- (3) Ladestellen
- (4) Bodentanks
- (5) CCS-Ladeleitungen und Blindstecker



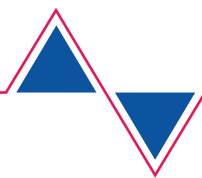
4.9.4 Prüf- und Wartungstabelle

Die folgende Tabelle informiert Sie über die Prüf- und Wartungstätigkeiten am Produkt, den dazu gehörenden Intervallen und die dazu befugten Personen.

Bereich	Tätigkeit	Person	Intervall
1	Optische Prüfung Überprüfen Sie alle Aufkleber auf dem Produkt auf Vollständigkeit, Beschädigung und Lesbarkeit. Überprüfen Sie alle Zuleitungen auf Beschädigungen.	U	J
	Austausch Produktkennzeichnungen Bei Beschädigung oder mangelhafter Lesbarkeit müssen die Aufkleber ausgetauscht werden.	HV	
	Erneuerung von Zuleitungen Bei Beschädigungen von Zuleitungen müssen diese erneuert werden.	ST	
	Sicherheitsüberprüfung Überprüfen Sie die elektrischen Leitungen und Schnittstellen auf elektrische Sicherheit.	E	M
2	Optische Prüfung Überprüfen Sie die Folientastatur und das LCD-Display auf Beschädigung und Lesbarkeit.	U	W
	Prüfung der Zu- und Abluftöffnungen Überprüfen Sie die Zu- und Abluftöffnungen auf Verschmutzung. Reinigen Sie diese gegebenenfalls.	U	M
	Austausch Folientastatur und LCD-Display Bei beeinträchtigter Funktion oder mangelhafter Lesbarkeit müssen LCD-Display und Folientastatur ausgewechselt werden.	ST	
	Funktionsprüfung Hauptschalter Überprüfen Sie die Funktion des Hauptschalters, (siehe Zuliefererunterlagen).	U	M
	Austausch Hauptschalter Bei beeinträchtigter Funktion muss der Hauptschalter ausgewechselt werden.	ST	
3	Sicherheitsüberprüfung Überprüfen Sie die Buchsen und elektrischen Leitungen auf elektrische Sicherheit.	E	W
	Optische Prüfung Überprüfen Sie die Buchsen und elektrischen Leitungen auf Beschädigungen.	U	T
	Verschleißprüfung Überprüfen Sie die Buchsen und elektrischen Leitungen auf Verschleiß.	HV	M



Bereich	Tätigkeit	Person	Intervall
	Funktionsprüfung Not-Aus-Taster Überprüfen Sie die Funktion des Not-Aus-Tasters, siehe Kapitel "Not-Aus-Taster".	U	W
	Austausch Not-Aus-Taster Bei beeinträchtigter Funktion muss der Not-Aus-Taster ausgewechselt werden.	ST	
4	Sicherheitsüberprüfung Überprüfen Sie die Buchsen und elektrischen Leitungen auf elektrische Sicherheit.	E	W
	Optische Prüfung Überprüfen Sie die Buchsen und elektrischen Leitungen auf Beschädigungen. Überprüfen Sie die Bodentanks auf Verschmutzung und Ansammlung von Flüssigkeiten. Reinigen Sie die Bodentanks gegebenenfalls.	U	T
	Verschleißprüfung Überprüfen Sie die Buchsen und elektrischen Leitungen auf Verschleiß.	HV	W
5	Optische Prüfung Überprüfen Sie alle Stecker, Blindkappen und elektrischen Leitungen auf Beschädigungen. Überprüfen Sie alle Stecker und Blindkappen auf Verschmutzungen. Reinigen Sie die Stecker gegebenenfalls.	U	T
	Sicherheitsüberprüfung Überprüfen Sie die Buchsen und elektrischen Leitungen auf elektrische Sicherheit.	E	W
	Austausch Adapterstecker Bei Verschleiß müssen die Adapterstecker ausgetauscht werden.	ST	
	Instandsetzung CCS-Ladestecker Bei Verschleiß oder bei Erreichen der maximalen Steckzyklenanzahl müssen die CCS-Ladestecker instandgesetzt werden.	ST	



5 Hilfe

5.1 Gewährleistung

Stodia GmbH gewährt ab dem Kaufdatum eine Gewährleistungszeit von 24 Monaten. Die Gewährleistung bezieht sich auf eindeutig nachweisbares defektes Funktionsmaterial und Verarbeitungsfehler.

Weitere Informationen zu Gewährleistungsbedingungen entnehmen Sie den AGB auf der Website des Herstellers.

5.2 Kundendienst

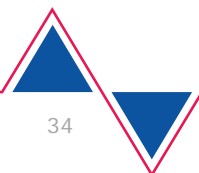
Geben Sie bei Rückfragen zum Produkt immer die Seriennummer mit an. Diese Nummer finden Sie auf dem Produkt.

Stodia GmbH
Speicher & Diagnosetechnik
Im Freitagsmoor
D – 38518 Gifhorn

Telefon: +49 (0) 5373 – 92197-0
Telefax: +49 (0) 5373 – 92197-88

service@stodia.de

www.stodia.de



Stodia GmbH
Speicher & Diagnosetechnik

Im Freitagsmoor 45
D-38518 Gifhorn

Tel.: +49 (0) 53 73 / 92 197 – 0
Fax: +49 (0) 53 73 / 92 197 – 88

info@stodia.de
www.stodia.de

Original Bedienungsanleitung.
Technische Änderungen vorbehalten.

 **STODIA**_{GMBH}
SPEICHER & DIAGNOSETECHNIK

