

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

# PION AC Ladestationen – Betriebsanleitung

- PION Technology AG -

Typ-Nummern:

*smart*PION

SP-2AC11B-xxx, SP-2AC22B-xxx

SP-2AC11E-xxx, SP-2AC22E-xxx

*public*PION

PP-2AC11B-xxx, PP-2AC22B-xxx

PP-2AC11E-xxx, PP-2AC22E-xxx



	Hersteller: PION Technology AG		Ausgabedatum: 01.01.2020
---	-----------------------------------	--	-----------------------------

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## Änderungshistorie

Version	Datum	Autor	Änderungen
1.0	2019-09-24	Jens Eickelmann	Erstanlage
1.1	2020-07-22	Jens Eickelmann	Kleine Ergänzungen und Fehlerkorrektur
1.2	2020-08-10	Stephan Lange	Abb. Plombe hinzu; Fehlerkorrektur
1.3	2020-11-02	Jens Eickelmann	Aktualisierung finale Nummer BMP
1.4	2021-23-08	Jens Eickelmann	Modifikation Produktschlüssel

1	Wichtige grundlegende Informationen .....	6
1.1	Dokumentation .....	6
1.1.1	Inhalt und Aufbau .....	6
1.1.2	Kennzeichnungskonzept für integrierte Texte und für Verweise .....	6
1.2	Serviceadresse .....	6
1.3	Lieferumfang .....	6
1.4	Verantwortlichkeiten .....	7
1.4.1	Verantwortlichkeiten des Herstellers .....	7
1.4.2	Verantwortlichkeiten des Betreibers .....	7
1.5	Externe Schnittstellen .....	7
1.5.1	Fahrzeug-Ladedose .....	7
1.5.2	RFID-Leser .....	7
1.5.3	Netzanschluss .....	7
1.6	Rechtliche Hinweise .....	7
1.6.1	Gewährleistung und Haftung .....	7
1.6.2	Messrichtigkeitshinweise .....	8
1.6.2.1	Auflagen für den Betreiber der Ladeeinrichtung .....	8
1.6.2.2	Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung (EMSP) .....	8
1.6.2.3	Plombierung des Ladepunkts .....	9
1.6.2.4	Genauigkeitsklasse .....	10
2	Sicherheit .....	11
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine .....	11
2.1.1	Einsatzbereich .....	11
2.1.2	Anforderungen an das Personal .....	11
2.1.3	Sicherheitsrelevante Umgebungsbedingungen .....	11
2.1.3.1	Aufstellbedingungen .....	11
2.1.3.2	Anschlussbedingungen .....	11
2.1.3.3	Betrieb .....	11
2.1.3.4	Demontage .....	11
2.1.3.5	Entsorgung .....	11
2.2	Mögliche Fehlanwendung .....	11
3	Technische Daten .....	12

Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG		Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021
---	--	-----------------	-----------------	---------------------

3.1	Technische Daten .....	12
3.2	Typenschild .....	12
3.3	Produktschlüssel .....	13
3.3.1	Produktschlüssel <i>publicPION</i> .....	13
3.3.2	Produktschlüssel <i>smartPION</i> .....	14
3.4	Vorgeschriebene Umgebungsbedingungen .....	15
3.5	Externe Schnittstellen .....	15
4	Aufbau und Funktion .....	16
4.1	Aufbau .....	16
4.1.1	Betriebsmittel .....	16
4.1.2	Ansicht Gehäuseober- und unterteil .....	17
4.1.3	Ansicht Ladepunkt 1 (Master) .....	18
4.1.4	Ansicht Ladepunkt 2 (Slave) .....	19
4.2	Funktionelle und Verfahrenstechnische Beschreibung .....	21
5	Anlieferung, Transport, Auspacken .....	22
5.1	Sicherheit .....	22
5.2	Anlieferung und Innerbetrieblicher Transport .....	22
5.3	Auspacken .....	22
6	Lagerbedingungen .....	23
6.1	Sicherheit .....	23
7	Montage, Installation, Erstinbetriebnahme .....	24
7.1	Sicherheit .....	24
7.2	Montage und Installation .....	24
7.2.1	Öffnen und Schließen der Ladesäule .....	25
7.3	Montage auf Fundament mit Gewindestangen .....	28
7.4	Erstinbetriebnahme .....	29
7.4.1	Parametrierung Charge Controller .....	29
7.4.2	Programmierung des CEMS .....	29
7.4.3	Parametrierung CEMSmobile .....	29
7.4.4	Parametrierung CEMSwlan .....	29
7.4.5	Konfiguration PION advancedANALYTICS .....	30
8	Darstellung der Bedienelemente und Anzeigen .....	32
9	Bedienung .....	33
9.1	Aufbau der PION SPHERE .....	33
9.2	Bedienelemente .....	33
9.2.1	RFID Leser .....	33
9.2.2	Ladedose .....	33
9.3	Anzeigen .....	34
9.3.1	Systemanzeige .....	34
9.3.2	Statusanzeige der Ladepunkte .....	34

Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG		Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021
---	--	-----------------	-----------------	---------------------

9.3.3	Display .....	36
9.3.4	Zählerfenster .....	36
9.4	Betriebsarten .....	36
9.5	Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien .....	36
9.6	Inbetriebnahme .....	36
9.7	Bedienen .....	37
9.7.1	Autorisierung vor dem Stecken .....	37
9.7.2	Stecken mit anschließender Autorisierung .....	37
9.7.3	Beenden der Ladung durch RFID oder Backend .....	38
9.8	Verifikation der Abrechnung .....	38
9.9	Inspektion und Wartung .....	39
9.10	Außerbetriebnahme .....	42
10	Prüfung .....	43
10.1	Prüfanweisungen für eichrechtlich relevante Prüfungen im Rahmen der Produktion und bei Kontrollen im Betrieb befindlicher Geräte .....	43
10.1.1	Unterlagen für die Prüfung .....	44
10.1.2	Spezielle Prüfeinrichtungen oder Prüfsoftware .....	44
10.1.3	Identifizierung .....	45
10.1.4	Kalibrier- und Justierverfahren .....	45
11	Fehlersuche .....	46
11.1	Sicherheit .....	46
11.2	Serviceadresse .....	46
11.3	Lage und Kennzeichnung von Sicherungen .....	46
11.4	Fehlerzustandserkennung .....	46
11.5	Maßnahmen zur Störungsbeseitigung .....	46
12	Instandhaltung / Wartung .....	47
12.1	Sicherheit .....	47
12.2	Serviceadresse .....	47
12.3	Wartungsnachweis .....	47
12.4	Inspektions- und Wartungsverfahren .....	47
12.5	Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien .....	47
12.6	Inspektions- und Wartungsplan .....	47
12.7	Beschreibung der Inspektions- und Wartungsarbeiten .....	48
12.7.1	Vorbereitung .....	48
12.7.2	Testen des FI Schutzschalters .....	48
12.7.3	Reinigen des Gehäuses .....	48
12.7.4	Prüfen auf Vandalismusschäden .....	48
12.7.5	Prüfen auf Freigängigkeit der Ladedosenverriegelung / Funktionstest .....	48
12.7.6	Nachbereitung .....	49
13	Demontage und Entsorgung .....	50

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

13.1	Demontage .....	50
13.1.1	Sicherheit.....	50
13.1.2	Beschreibung der Demontearbeiten .....	50
13.2	Entsorgung.....	50
13.2.1	Beschreibung der Entsorgungsarbeiten .....	50

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Gehäuseunterteil und Oberteil .....	17
Abbildung 2:	Ansicht Ladepunkt 1 (Master).....	18
Abbildung 3:	Ansicht Ladepunkt 2 (Slave).....	20
Abbildung 4:	Ladestation auf Fundament montiert .....	24
Abbildung 5:	Abdeckkappe und Schloss .....	25
Abbildung 6:	PION Betätigungswerkzeug .....	26
Abbildung 7:	Einführen des Betätigungswerkzeug in den Sockel mit finaler Position.....	26
Abbildung 8:	Dichtkante zwischen Gehäuseober- und unterteil.....	27
Abbildung 9:	Gehäuseoberteil in oberer Position .....	27
Abbildung 10:	Fundament mit Gewindestangen .....	28
Abbildung 11:	Login Ausgabe des CEMS.....	29
Abbildung 12:	Konfiguration CEMSwlan, Reiter Quick Set .....	30
Abbildung 13:	PION advancedANALYTICS Baseboard.....	31
Abbildung 14:	Bedienelemente und Anzeigen .....	32
Abbildung 15:	Aufbau PION SPHERE.....	33
Abbildung 16:	Startvorgang xPION .....	34
Abbildung 17:	Betriebsbereite Ladestation mit freien Ladeplätzen .....	35
Abbildung 18:	Autorisierte Ladestation mit belegten Ladeplätzen .....	35
Abbildung 19:	Wartungszugang Gehäuseoberteil .....	39
Abbildung 20:	Betätigung der SPHERE Entriegelung.....	40
Abbildung 21:	PION SPHERE Oberteil .....	41
Abbildung 22:	PION SPHERE Unterteil .....	41

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Funktion Dipschalterblock DIP201.....	30
Tabelle 2:	Funktion Dipschalterblock DIP200.....	31

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

# 1 Wichtige grundlegende Informationen

## 1.1 Dokumentation

### 1.1.1 Inhalt und Aufbau

Siehe Inhaltsverzeichnis.

### 1.1.2 Kennzeichnungskonzept für integrierte Texte und für Verweise



Dieses Symbol weist auf sicherheitsrelevante Warnungen hin.



Dieses Symbol gibt funktionsrelevante Hinweise.

## 1.2 Serviceadresse

PION Technology AG  
 Liebigstraße 29  
 49074 Osnabrück  
 Deutschland

## 1.3 Lieferumfang

- Montierte und geprüfte Ladestation bestehend aus:
  - Gehäuseunterteil aus Beton
  - Gehäuseoberteil aus Beton mit Ladedose oder fest angeschlagenem Kabel
  - Technikträger mit Installationstechnik, Elektronik und Hubeinrichtung
  - PION SPHERE Unterteil mit Sensorik, RFID-Leser, LED Technik
  - PION SPHERE Oberteil
  - Kleinmaterial für die Montage

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 1.4 Verantwortlichkeiten

### 1.4.1 Verantwortlichkeiten des Herstellers

Die Ladestation wurde nach den folgenden Richtlinien erbaut:

**Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**

**EN 61851-1 und -22**

### 1.4.2 Verantwortlichkeiten des Betreibers

Bei allen Arbeiten (Betrieb, Wartung, Reparatur usw.) müssen die in der Betriebsanweisung enthaltenen Hinweise beachtet werden.

Jegliche Arbeitsweise, die die Sicherheit des Ladepunkts beeinträchtigen, ist zu unterlassen.

Ausschließlich elektrotechnisches Fachpersonal darf den Ladepunkt warten.

## 1.5 Externe Schnittstellen

### 1.5.1 Fahrzeug-Ladedose

Die Ladedose entspricht dem Standard IEC EN 62196. Die Fahrzeugkommunikation entspricht dem Standard EN 61851.

### 1.5.2 RFID-Leser

Die Benutzerinteraktion erfolgt im Wesentlichen über einen RFID-Leser im 13,56MHz Band nach dem Standard ISO 14443A / MIFARE sowie der Wahrnehmung des Ladepunktzustands über LED Indikatoren.

### 1.5.3 Netzanschluss

Die Ladestation wird in der Unterverteilung eines existierenden Netzanschlusses mit angeschlossen.



Der Netzanschluss darf nur durch eine zertifizierte Elektrofachkraft erfolgen, welche die unter 1.5.3 beschriebenen Voraussetzungen überprüft.

## 1.6 Rechtliche Hinweise

### 1.6.1 Gewährleistung und Haftung

Wir gewährleisten die in der Betriebsanleitung beschriebene Funktion. Die Haftung für evtl. Schäden am Ladepunkt erfolgt nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch.

Die Konformitätserklärung erlischt für die Bereiche/Funktionen/Sicherheitskreise mechanisch sowie elektrisch, wenn Änderungen seitens des Betreibers erfolgen.

Falls die gespeicherten Messwerte eine Lücke in der Paginierungsfolge aufweisen,

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

ist die Eichgültigkeit der Ladeeinrichtung erloschen.

Sachwidrige Verwendung schließt jegliche Gewährleistung aus.

## 1.6.2 Messrichtigkeitshinweise

### 1.6.2.1 Auflagen für den Betreiber der Ladeeinrichtung

Auflagen für den Betreiber der Ladeeinrichtung, die dieser als notwendige Voraussetzung für einen bestimmungsgemäßen Betrieb der Ladeeinrichtung erfüllen muss.

Der Betreiber der Ladeeinrichtung ist im Sinne § 31 des Mess- und Eichgesetzes der Verwender des Messgerätes.

1. Die Ladeeinrichtung gilt nur dann als eichrechtlich bestimmungsgemäß und eichrechtkonform verwendet, wenn sie nicht anderen Umgebungsbedingungen ausgesetzt ist, als denen, für die ihre Baumusterprüfbescheinigung erteilt wurde. Diese sind in den technischen Begleitunterlagen der Ladeeinrichtung beschrieben.
2. Der Verwender dieses Produktes muss bei Anmeldung der Ladepunkte bei der Bundesnetzagentur in deren Anmeldeformular den an der Ladesäule zu den Ladepunkten angegebenen PK mit anmelden! Ohne diese Anmeldung ist ein eichrechtkonformer Betrieb der Säule nicht möglich.  
Weblink:  
[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/Handel\\_undVertrieb/Ladesaeulen/Anzeige\\_Ladepunkte\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Handel_undVertrieb/Ladesaeulen/Anzeige_Ladepunkte_node.html)
3. Der Verwender dieses Produktes hat sicherzustellen, dass die Eichgültigkeitsdauern für die Komponenten in der Ladeeinrichtung und für die Ladeeinrichtung selbst nicht überschritten werden.
4. Der Verwender muss die aus der Ladeeinrichtung ausgelesenen, signierten Datenpakete - entsprechend der Paginierung lückenlos dauerhaft (auch) auf diesem Zweck gewidmeter Hardware in seinem Besitz speichern („dedizierter Speicher“), - für berechtigte Dritte verfügbar halten (Betriebspflicht des Speichers.). Dauerhaft bedeutet, dass die Daten nicht nur bis zum Abschluss des Geschäftsvorganges gespeichert werden müssen, sondern mindestens bis zum Ablauf möglicher gesetzlicher Rechtsmittelfristen für den Geschäftsvorgang. Für nicht vorhandene Daten dürfen für Abrechnungszwecke keine Ersatzwerte gebildet werden.
5. Der Verwender dieses Produktes hat Messwertverwendern, die Messwerte aus diesem Produkt von ihm erhalten und im geschäftlichen Verkehr verwenden, eine elektronische Form einer von der PTB genehmigten Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen. Dabei hat der Verwender dieses Produktes insbesondere auf die Nr. II „Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung“ hinzuweisen.
6. Den Verwender dieses Produktes trifft die Anzeigepflicht gemäß § 32 MessEG (Auszug):  
*§ 32 Anzeigepflicht (1) Wer neue oder erneuerte Messgeräte verwendet, hat diese der nach Landesrecht zuständigen Behörde spätestens sechs Wochen nach Inbetriebnahme anzuzeigen...*
7. Soweit es von berechtigten Behörden als erforderlich angesehen wird, muss vom Messgeräteverwender der vollständige Inhalt des dedizierten lokalen oder des Speichers beim CPO mit allen Datenpaketen des Abrechnungszeitraumes zur Verfügung gestellt werden.

### 1.6.2.2 Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung (EMSP)

Der Verwender der Messwerte hat den § 33 des MessEG zu beachten:

§ 33 MessEG (Zitat)

*§ 33 Anforderungen an das Verwenden von Messwerten*

*(1) Werte für Messgrößen dürfen im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder bei Messungen im öffentlichen Interesse nur dann angegeben oder verwendet werden, wenn zu ihrer Bestimmung ein Messgerät bestimmungsgemäß verwendet wurde und die Werte auf das jeweilige Messergebnis zurückzuführen sind, soweit in der Rechtsverordnung nach § 41 Nummer 2 nichts anderes bestimmt ist. Andere bundesrechtliche Regelungen, die vergleichbaren Schutzzwecken dienen, sind weiterhin anzuwenden.*

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

*(2) Wer Messwerte verwendet, hat sich im Rahmen seiner Möglichkeiten zu vergewissern, dass das Messgerät die gesetzlichen Anforderungen erfüllt und hat sich von der Person, die das Messgerät verwendet, bestätigen zu lassen, dass sie ihre Verpflichtungen erfüllt.*

*(3) Wer Messwerte verwendet, hat*

*1. dafür zu sorgen, dass Rechnungen, soweit sie auf Messwerten beruhen, von demjenigen, für den die Rechnungen bestimmt sind, in einfacher Weise zur Überprüfung angegebener Messwerte nachvollzogen werden können und*

*2. für die in Nummer 1 genannten Zwecke erforderlichenfalls geeignete Hilfsmittel bereitzustellen.*

Für den Verwender der Messwerte entstehen aus dieser Regelung konkret folgende Pflichten einer eichrechtkonformen Messwertverwendung:

1. Der Vertrag zwischen EMSP und Kunden muss unmissverständlich regeln, dass ausschließlich die Lieferung elektrischer Energie und nicht die Ladeservice-Dauer Gegenstand des Vertrages ist.
2. Die Zeitstempel an den Messwerten stammen von einer Uhr in der Ladesäule, die nicht nach dem Mess- und Eichrecht zertifiziert ist. Sie dürfen deshalb nicht für eine Tarifierung der Messwerte verwendet werden.
3. EMSP muss sicherstellen, dass der Vertrieb der Elektromobilitätsdienstleistung mittels Ladeeinrichtungen erfolgt, die eine Beobachtung des laufenden Ladevorgangs ermöglichen, sofern es keine entsprechende lokale Anzeige an der Ladeeinrichtung gibt. Zumindest zu Beginn und Ende einer Ladesession müssen die Messwerte dem Kunden eichrechtlich vertrauenswürdig zur Verfügung stehen.
4. Der EMSP muss dem Kunden die abrechnungsrelevanten Datenpakete nach Abschluss der Messung und spätestens zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung einschließlich Signatur automatisch (z.B. über eine bei Vertragsabschluss hinterlegte E-Mail-Adresse des Kunden oder ein online Kundenportal) als Datenfile in einer Weise zur Verfügung stellen, dass sie mittels der Transparenz- und Displaysoftware ohne Umkonvertierung eingesehen und auf Unverfälschtheit geprüft werden können. Die Zurverfügungstellung kann über eichrechtlich nicht geprüfte Kanäle erfolgen.
5. Der EMSP muss dem Kunden die zur Ladeeinrichtung gehörige Transparenz- und Displaysoftware zur Prüfung der Datenpakete auf Unverfälschtheit verfügbar machen.
6. Der EMSP muss beweissicher prüfbar zeigen können, welches Identifizierungsmittel genutzt wurde, um den zu einem bestimmten Messwert gehörenden Ladevorgang zu initiieren. Das heißt, er muss für jeden Geschäftsvorgang und in Rechnung gestellten Messwert beweisen können, dass er diesen die Personenidentifizierungsdaten zutreffend zugeordnet hat. Der EMSP hat seine Kunden über diese Pflicht in angemessener Form zu informieren
7. Der EMSP darf nur Werte für Abrechnungszwecke verwenden, die in einem ggf. vorhandenen dedizierten Speicher in der Ladeeinrichtung und oder dem Speicher beim Betreiber der Ladeeinrichtung vorhanden sind. Ersatzwerte dürfen für Abrechnungszwecke nicht gebildet werden.
8. Der EMSP muss durch entsprechende Vereinbarungen mit dem Betreiber der Ladeeinrichtung sicherstellen, dass bei diesem die für Abrechnungszwecke genutzten Datenpakete ausreichend lange gespeichert werden, um die zugehörigen Geschäftsvorgänge vollständig abschließen zu können.
9. Der EMSP hat bei begründeter Bedarfsmeldung zum Zwecke der Durchführung von Eichungen, Befundprüfungen und Verwendungsüberwachungsmaßnahmen durch Bereitstellung geeigneter Identifizierungsmittel die Authentifizierung an den von ihm genutzten Exemplaren des zu dieser Betriebsanleitung gehörenden Produktes zu ermöglichen.
10. Alle vorgenannten Pflichten gelten für den EMSP als Messwertverwender im Sinne von § 33 MessEG auch dann, wenn er die Messwerte aus den Ladeeinrichtungen über einen Roaming-Dienstleister bezieht.

### 1.6.2.3 Plombierung des Ladepunkts

Während der Produktion wird der Zähler im Ladepunkt mit einer Plombe versehen (siehe Abbildung). Diese Plombe darf nicht gebrochen werden und muss bei einer Überprüfung durch die Eichbehörden vorhanden sein. Ein Zählerwechsel darf nur durch PION bzw. nur durch die lokalen Eichämter bzw. dazu autorisierte Dienstleister durchgeführt werden.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021



Auf allen Plomben befinden sich einmalige Seriennummern und das PION-Logo.

Das Gehäuse-Oberteil ist durch ein Schloss gesichert und kann nicht durch Unbefugte geöffnet werden. Dadurch ist eine Manipulation der installierten Technik durch unbefugte Dritte ausgeschlossen.

#### 1.6.2.4 Genauigkeitsklasse

Die auf dem Typenschild der Ladeeinrichtung angegebene Genauigkeit am Abgabepunkt entspricht der eines Elektrizitätszählers der MID-Klasse A.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine

#### 2.1.1 Einsatzbereich

Der Ladepunkt ist im EU-Raum für die Verwendung in geschlossenen Räumen sowie im Freien im öffentlichen Raum konzipiert.

#### 2.1.2 Anforderungen an das Personal



Jegliche Arbeiten, die ein Öffnen des Gehäuses des Ladepunkts erfordern, dürfen nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden. Dies schließt insbesondere alle Wartungsmaßnahmen am Ladepunkt mit ein.

#### 2.1.3 Sicherheitsrelevante Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich: -25°C bis +40°C

##### 2.1.3.1 Aufstellbedingungen

Die Montage und Aufstellung darf nur durch Elektrofachpersonal vorgenommen werden.

Die Aufstellung und Montage dürfen nicht bei feuchtem Niederschlag erfolgen.

##### 2.1.3.2 Anschlussbedingungen

Bei der Herstellung des elektrischen Anschlusses sind die üblichen Sicherheitsvorkehrungen für den Anschluss und die Inbetriebnahme elektrischer Anlagen zu treffen.

##### 2.1.3.3 Betrieb

Der Betrieb im öffentlichen Raum und die Nutzung durch ungeschulte Nutzer ist zulässig.

##### 2.1.3.4 Demontage

Die Demontage und der Abbau darf nur durch Elektrofachpersonal vorgenommen werden.

##### 2.1.3.5 Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die örtlichen Richtlinien einzuhalten.

### 2.2 Mögliche Fehlanwendung

Es dürfen nur Fahrzeuge geladen werden, die den Standard EN 61851 umsetzen.

Es dürfen nur geeignete Ladekabel mit Infrastrukturseitigem Stecker nach EN 61926 Typ 2 verwendet werden.

		 ELECTRIFYING SOLUTIONS	
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

### 3 Technische Daten

#### 3.1 Technische Daten

Gesamtmaß (D x H):	490 mm x 1325 mm
Gewicht:	150 kg
Elektrische Anschlusswerte:	400 V AC / 16 A 3-phasig 400 V AC / 32 A 3-phasig

#### 3.2 Typenschild

Typ:	SP-2AC22B-HLC- CEMS-D-A-O-S	 ELECTRIFYING SOLUTIONS
Baujahr:	2020	
Leistung:	2 x 22 kW AC	
Norm:	EN 61851-1	
Spannung:	230 V / 400 V, 50 Hz	
Strom:	2 x 32 A	
Schutzart:	IP 44 	DE-20-M-PTB-0080
Schutzklasse:	2	
Temperaturbereich:	-25 °C bis +40°C	 xx xxxx
Genauigkeitsklasse:	A (EN50470)	
Seriennummer:	2007001	
<b>PION Technology AG   Liebigstraße 29   49074 Osnabrück</b>		

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

### 3.3 Produktschlüssel

#### 3.3.1 Produktschlüssel *public*PION

Produktlinie	Leistungsdaten	Betrieb	Kommunikation	Abrechnung	Bedienung	Sicherheit	Gehäuse
PP	2AC11E 2AC22B	HLC	LAN 4G	A E	A C	E G M O	S SB P PB

Leistungsdaten	
	Variante
2AC11E	2 Ladepunkte á 11 kW, Ladedose
2AC22B	2 Ladepunkte á 22 kW, Ladedose

Abrechnung - Messkonzept			
EHZ	MID	Switch 5 Port	Variante
x	-	-	A
x	-	x	E

Anwenderkommunikation		
<i>ambient</i> LIGHT	Display	Variante
x	-	A
x	x	C

Sicherheitsfunktionen				
FI LS Überw.	Schützkleber	Überspannungssch.	Phasenüberw.	Variante
x	-	x	-	E
x	x	x	-	G
x	-	x	x	M
x	x	x	x	O

Gehäuseoptionen	
S	Standardgehäuse
SB	Standardgehäuse mit kundenspezif. Branding
P	Gehäuse mit Photokatalyse
PB	Gehäuse mit Photokatalyse und kundenspezif. Branding

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

### 3.3.2 Produktschlüssel *smart*PION

Produktlinie	Leistungsdaten	Betrieb	Kommunikation	Abrechnung	Bedienung	Sicherheit	Gehäuse
SP	2AC11E 2AC22B	HLC	LAN CEMS CEMSmobile CEMSwlan	A E	A C	G O	S SB P PB

Leistungsdaten	
	Variante
2AC11E	2 Ladepunkte á 11 kW, Ladedose
2AC22B	2 Ladepunkte á 22 kW, Ladedose

Abrechnung - Messkonzept			
EHZ	MID	Switch 5 Port	Variante
x	-	-	A
x	-	x	E

Anwenderkommunikation		
<i>ambient</i> LIGHT	Display	Variante
x	-	A
x	x	C

Sicherheitsfunktionen				
FI LS Überw.	Schützkleber	Überspannungssch.	Phasenüberw.	Variante
x	x	x	-	G
x	x	x	x	O

Gehäuseoptionen	
S	Standardgehäuse
SB	Standardgehäuse mit kundenspezif. Branding
P	Gehäuse mit Photokatalyse
PB	Gehäuse mit Photokatalyse und kundenspezif. Branding

Zusätzlich zu der Grundkonfiguration von 2 Ladepunkten mit jeweils 11 kW oder 22 kW nach IEC 62196 und ISO/IEC 15118 kann optional ein

- Energiemanagement Modul CEMS
- 5 Port Switch
- Display
- Phasenüberwachung zur Detektion von Phasenausfall

mit in die Ladestation eingebaut werden. Diese Betriebsanleitung beschreibt alle möglichen Optionen.

**Die Optionen sind nicht relevant für die eichrechtliche Bewertung und haben keinerlei Rückwirkung auf das Messkonzept!**

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

### 3.4 Vorgeschriebene Umgebungsbedingungen

Betrieb in geschlossenen und offenen Räumen sowie im öffentlichen Raum in der EU.

### 3.5 Externe Schnittstellen

Elektrische Versorgung:	5x2,5mm <sup>2</sup> bis 5x25mm <sup>2</sup>
Benutzerschnittstelle:	RFID, 13,56MHz
Fahrzeugschnittstelle:	ISO/IEC 61296 Typ 2, ISO/IEC 61851 und SAE J1772
Mobilfunkschnittstelle:	2,5G (GPRS), 3G (UMTS mit HSDPA) und 4G LTE
WLAN-Schnittstelle:	1 WiFi IEEE 802.11abgn bis zu 144 Mbps 2.4 GHz 2x2 MIMO, 150 Mbps 5 GHz SISO Access point / client mode; Max Nutzer im access point mode: 10
Fahrzeugkommunikation:	IEC 61851-1 Ed. 2
Protokollschnittstelle:	OCPP 1.5 sowie OCPP 1.6
Leitungsschutz Steuerstromkreis:	FI/LS 16A,
Leitungsschutz Ladestromkreis:	je nach Variante 16A oder 32A
Fehlerstromschutzeinrichtung:	AC-Fehlerströme je nach Variante DC-Fehlerströme als Serienausstattung
PION SPHERE in Verbindung mit PION ambientLIGHT	Visuelle und akustische Kommunikation

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 4 Aufbau und Funktion

### 4.1 Aufbau

#### 4.1.1 Betriebsmittel

Der Ladepunkt umfasst im Wesentlichen folgende Betriebsmittel:

- Kombiniertes Leitungs- und Fehlerstromschutz für Steuerstromkreis
- 2 x Energiezähler eHZ Smart Meter, e-moc Variante
- 2 x Leitungsschutz für Ladestromkreis
- 2 x Fehlerstromschutzschalter Typ-A
- 2 x Lastschütz für die Verbindung zur Ladedose
- 12V Netzteil zur Versorgung der Steuerungselektronik
- Ladepunktsteuerung (Charge Controller) CC612 inkl. RFID Benutzerschnittstelle
- WLAN/LTE Kommunikationseinheit
- PION advancedANALYTICS Modul
- Ladedose Typ 2 mit Verriegelungsaktuator
- Gehäuseunterteil
- Gehäuseoberteil
- Technikmodul

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

#### 4.1.2 Ansicht Gehäuseober- und unterteil

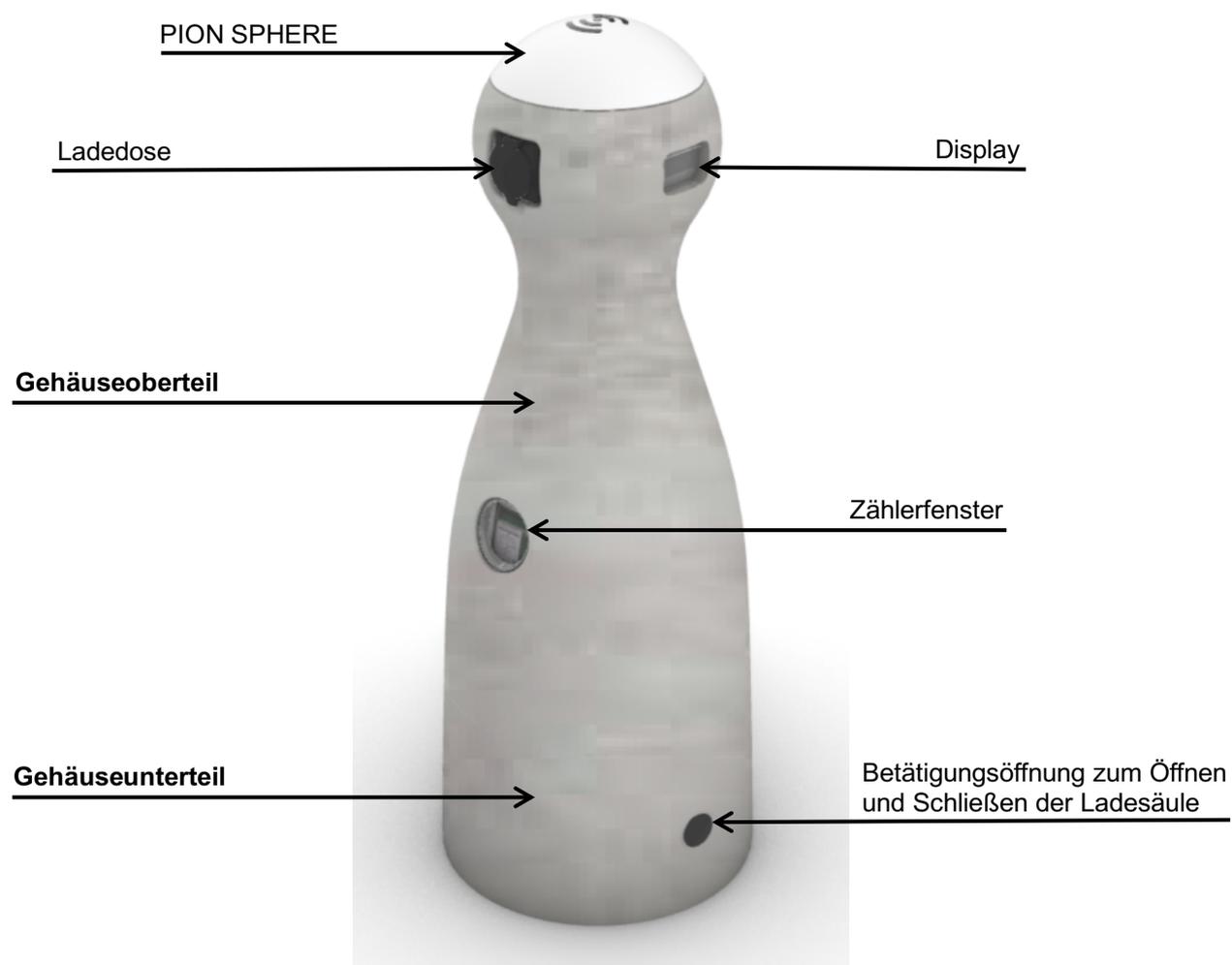


Abbildung 1: Gehäuseunterteil und Oberteil

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

### 4.1.3 Ansicht Ladepunkt 1 (Master)

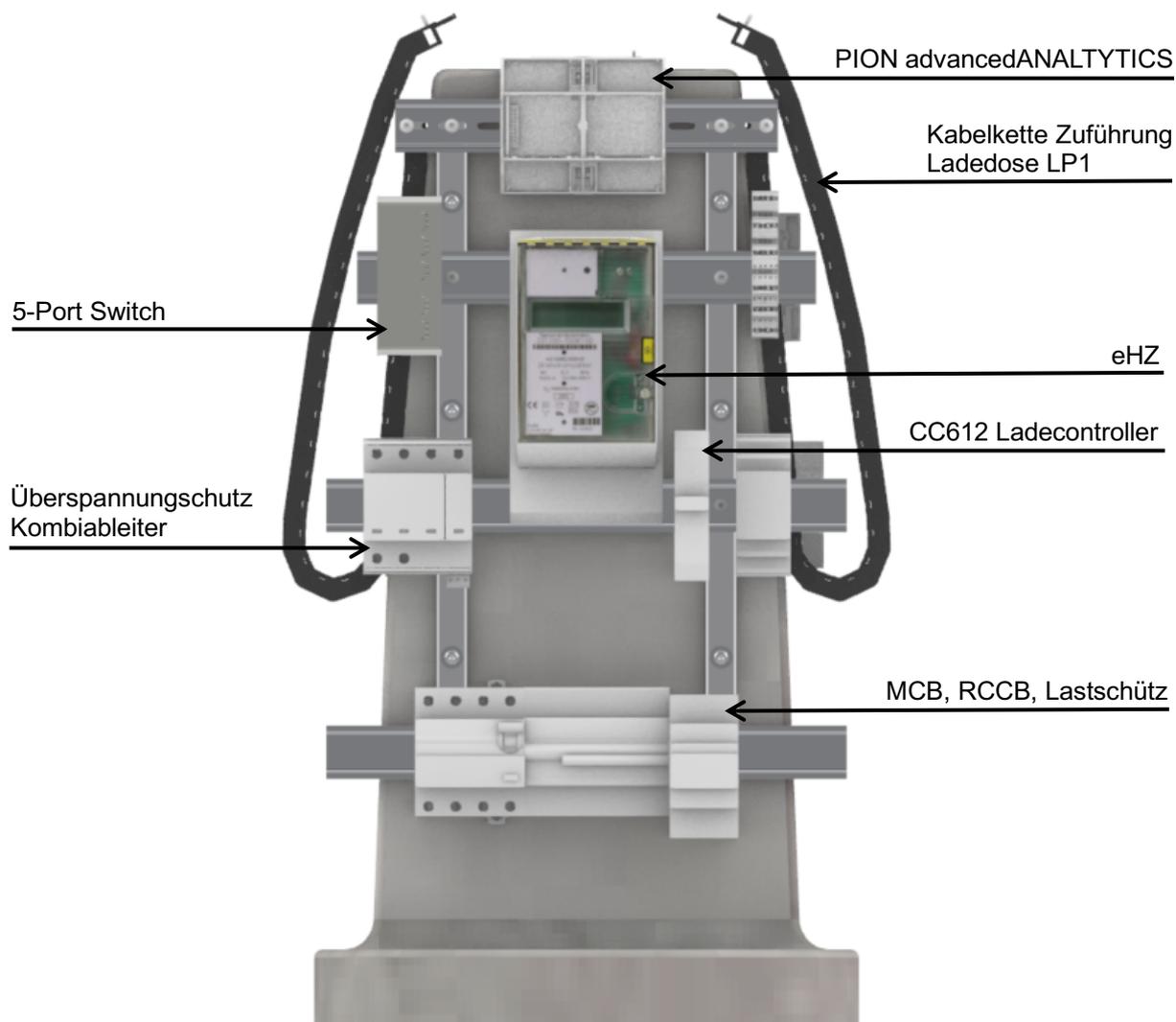
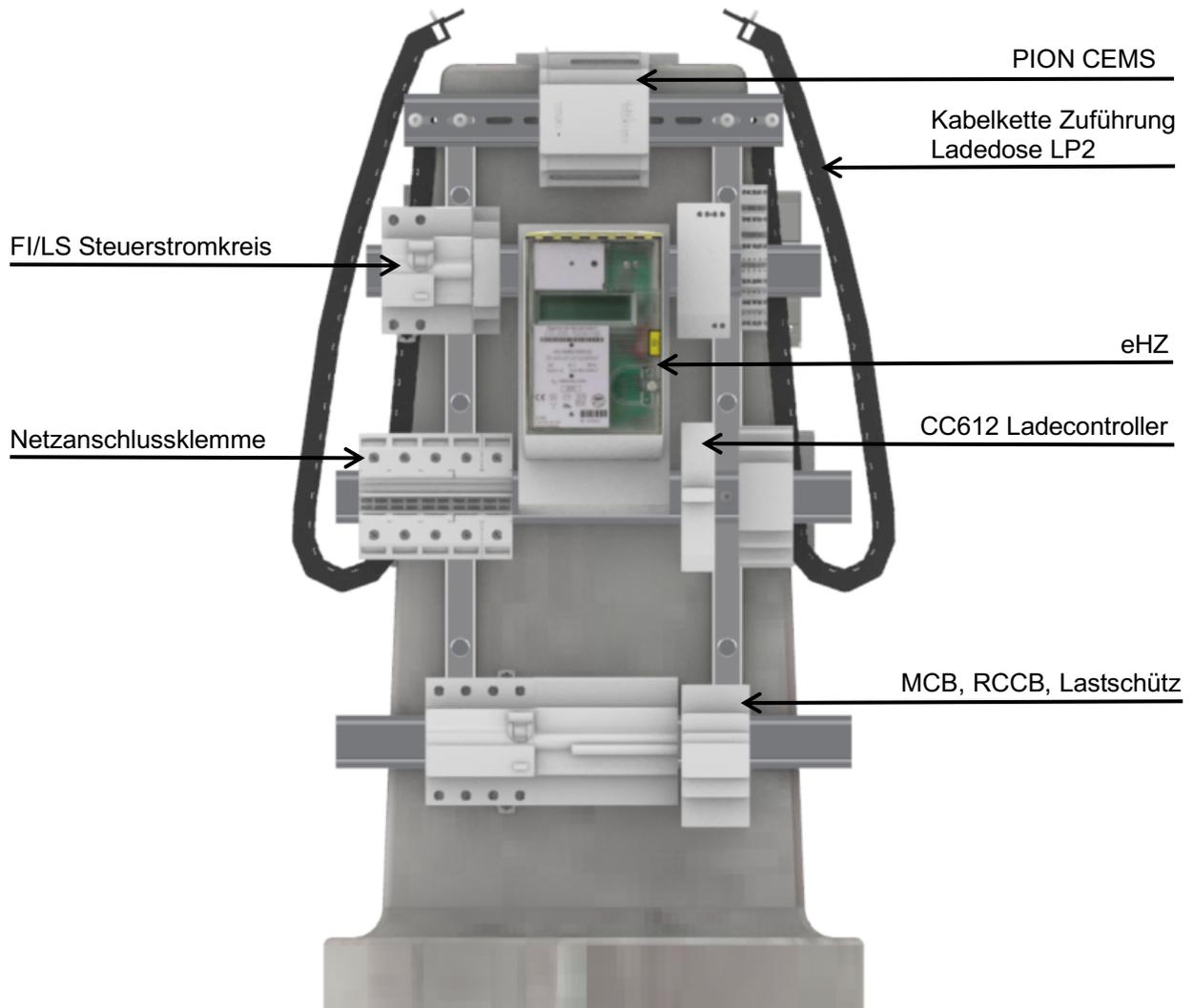


Abbildung 2: Ansicht Ladepunkt 1 (Master)

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

#### 4.1.4 Ansicht Ladepunkt 2 (Slave)

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021



**Abbildung 3: Ansicht Ladepunkt 2 (Slave)**

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 4.2 Funktionelle und Verfahrenstechnische Beschreibung

Der von der Netzseite eingehende Strom wird direkt nach der Netzanschlussklemme pro Ladepunkt durch einen Leitungsschutzschalter mit hohem Abschaltvermögen abgesichert.

Die zwischen Leitungsschutz und Zähler montierte Fehlerstromschutzeinrichtung stellt als eine weitere Sicherheitsinstanz einen Schutz des menschlichen Lebens bei mehreren in Kombination auftretenden Fehlern sicher.

Der Steuerstromkreis wird durch eine eigene FI/LS Kombination abgesichert und ermöglicht somit einen Ladepunkt unabhängigen Betrieb der Ladesäule.

Die Ladepunktsteuerung übernimmt die Interaktion mit dem Nutzer, mit dem Fahrzeug, mit dem Backendsystem über das Mobilfunknetz/DSL/WLAN sowie das Auslesen des Zählers über die Rückseitige Messstellenbetreiberschnittstelle (MSB Schnittstelle).

Die oberhalb im Kopf der Ladesäule montierten Ladedosen stellt die Schnittstelle zum E-Fahrzeug dar.

Das Fahrzeug bestimmt in Abhängigkeit des Batteriezustands und weiterer Planungsparameter den Ladestrom und ist für das optimale Laden der Fahrzeugbatterie selbst verantwortlich. Über die Ladeinfrastruktur lässt sich zur Anpassung an die bauseitige Infrastruktur und im Rahmen eines Lastmanagements der Ladestrom reduzieren, aber niemals in einem für die Batterie schädlichen Maß einprägen.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 5 Anlieferung, Transport, Auspacken

### 5.1 Sicherheit

Die Ladepunkte dürfen nicht im elektrisch angeschlossenen Zustand transportiert werden.

Der elektrische Anschluss oder die Trennung des elektrischen Anschlusses darf nur durch Elektrofachpersonal vorgenommen werden.

### 5.2 Anlieferung und Innerbetrieblicher Transport

Die Ladepunkte, sowie das Zusatzmaterial nicht werfen und nicht fallen lassen.

Die Einheiten mit üblicher Sorgfalt behandeln.

Außen und Innengehäuse nicht bei Niederschlag oder starkem Nebel im Freien öffnen.

### 5.3 Auspacken

Kartonagen vorsichtig öffnen und nicht mit spitzen Gegenständen in die Kartons stechen.



Die oberen Ecken des Ladepunkts vorsichtig manövrieren und nicht andere Gegenstände anstoßen oder zerkratzen.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 6 Lagerbedingungen

### 6.1 Sicherheit

Im Freien im entpackten Zustand in einer sicheren Position lagern.

Verpackt nur im Freien lagern, wenn entsprechend witterungstaugliches Verpackungsmaterial verwendet wird.

Unter Innenraumbedingungen in jeder Verpackung lagerbar.



Niemals elektrisch angeschlossen lagern.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 7 Montage, Installation, Erstinbetriebnahme

### 7.1 Sicherheit



Die Montage und Installation darf nur durch Elektrofachpersonal durchgeführt werden. VDE-100 sowie ggf. die Niederspannungsrichtlinie ist zu beachten.

### 7.2 Montage und Installation

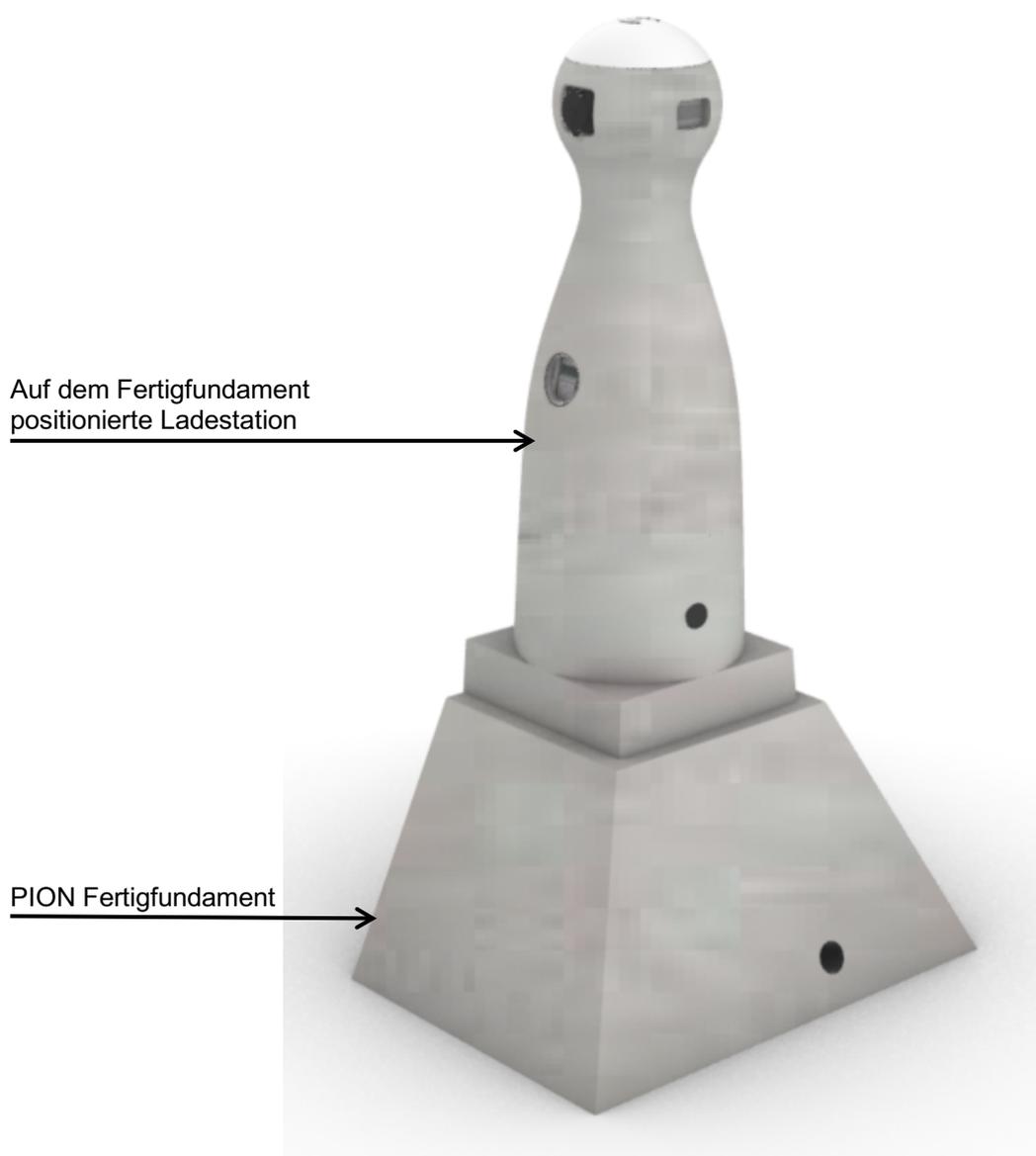
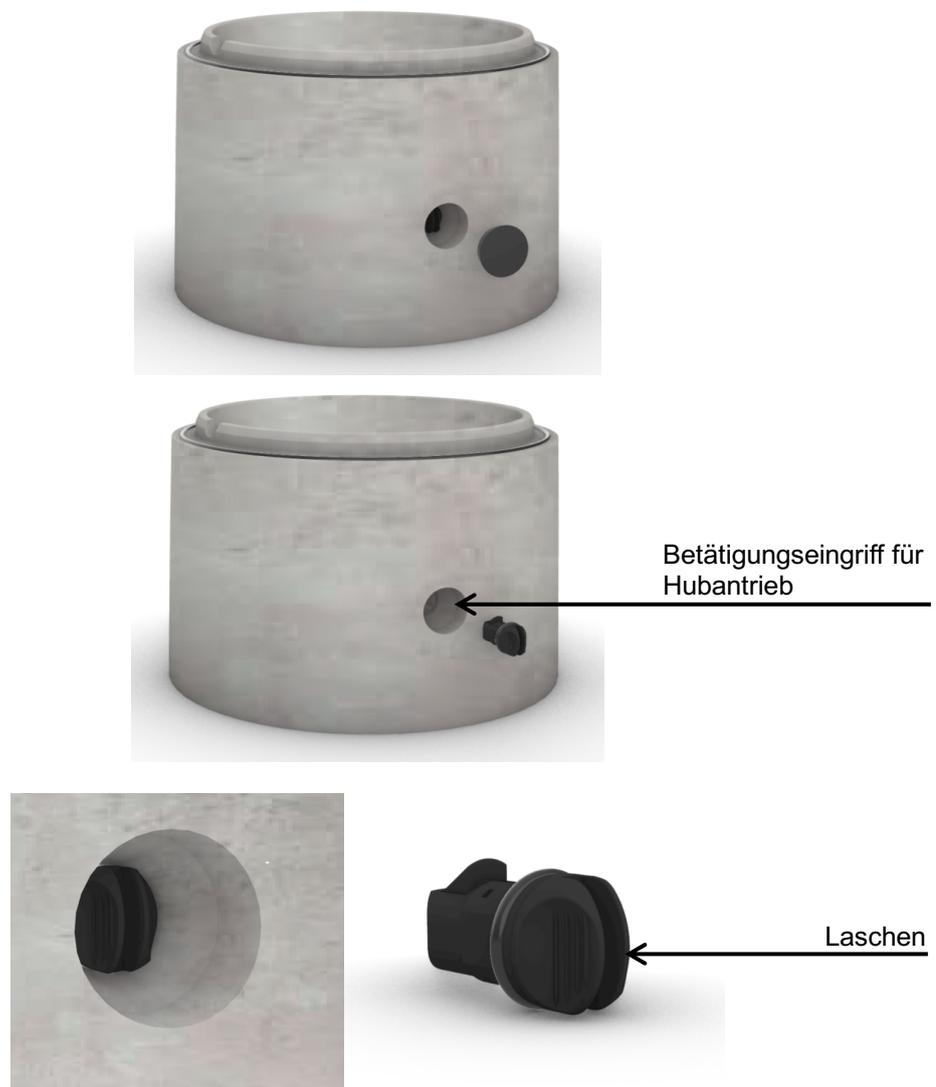


Abbildung 4: Ladestation auf Fundament montiert

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

### 7.2.1 Öffnen und Schließen der Ladesäule

Um die Ladesäule zur Herstellung des elektrischen Anschlusses und für die Wartung öffnen zu können, müssen die Abdeckkappe und das Schloss im Betätigungseingriff des Gehäuseunterteils entfernt werden. Das Schloss wird mit einem Schlüssel entriegelt und kann an den beiden parallelen Laschen axial aus dem Gehäuseunterteil herausgezogen werden.



**Abbildung 5: Abdeckkappe und Schloss**

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

Das Gehäuseoberteil wird durch Linksdrehung (entgegen dem Uhrzeigersinn) des Betätigungswerkzeugs vertikal angehoben. Diese Bewegung wird durch ein Spindelhubgetriebe realisiert, welches direkt unterhalb des Technikmoduls montiert ist.

Durch die hohe Selbsthemmung des Getriebes besteht keine Gefahr eines ungewollten Absenkens des Gehäuseoberteils und damit verbundenen Verletzungen.

Der maximale Hub beträgt ca. 400mm, siehe Abbildung 9. Ein oberer Anschlag begrenzt die Hubbewegung.

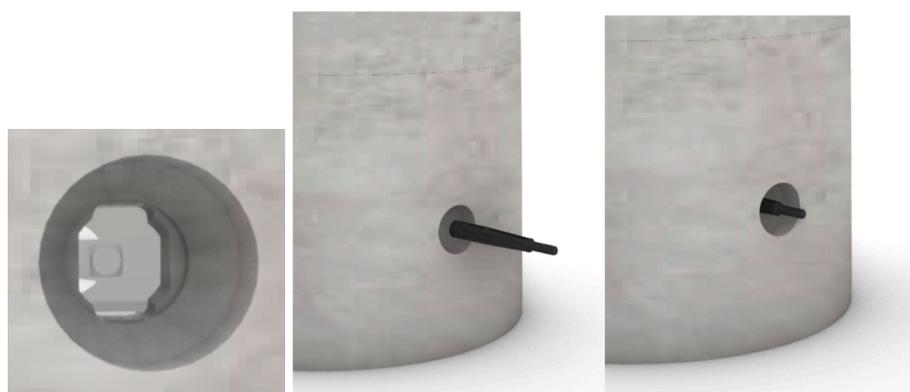
Durch zwei Führungssäulen wird die Stabilität des hochgefahrenen Gehäuseoberteils gewährleistet. Ein deutlich bemerkbares Spiel des Gehäuseoberteils in horizontaler Richtung ist bauartbedingt und nicht nachteilig für die Stabilisierung.



Das Spindelhubgetriebe darf maximal im unteren Drittel des Drehmomentbereichs eines marktüblichen Akkuschraubers betätigt werden. In der Regel ist die Stufe 3 zu verwenden.



**Abbildung 6: PION Betätigungswerkzeug**



**Abbildung 7: Einführen des Betätigungswerkzeug in den Sockel mit finaler Position**

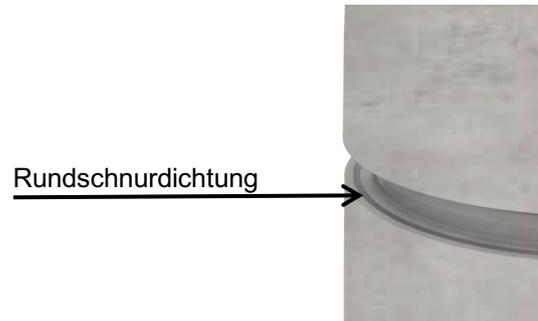
Durch Drehrichtungsumkehr (im Uhrzeigersinn) wird das Gehäuseoberteil vertikal wieder abgesenkt. Bevor das Gehäuseoberteil auf das Gehäuseunterteil aufsetzt, ist

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

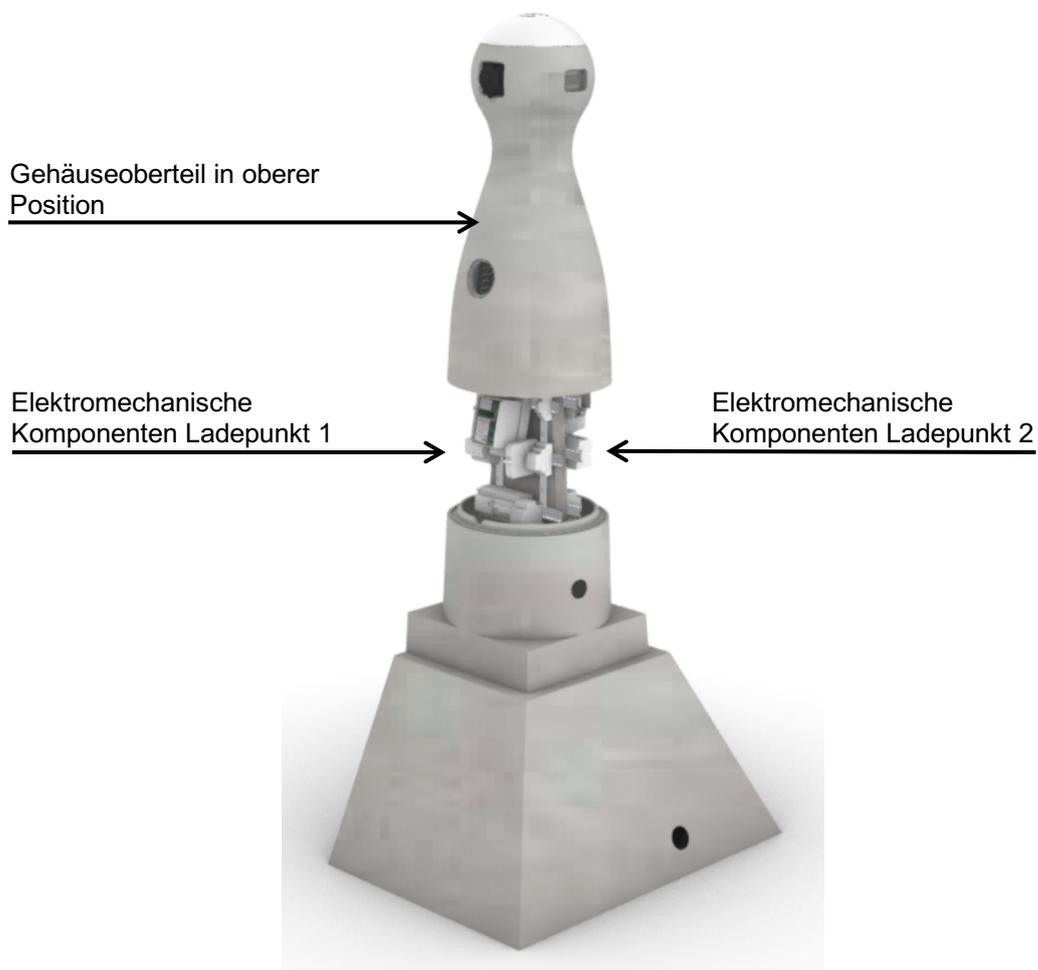
ggf. eine mittige Position der Gehäuseteile zueinander durch leichtes horizontales Justieren von Hand herbeizuführen.



Es besteht Quetschgefahr der Hände beim Schließen des Gehäuses.



**Abbildung 8: Dichtkante zwischen Gehäuseober- und unterteil**



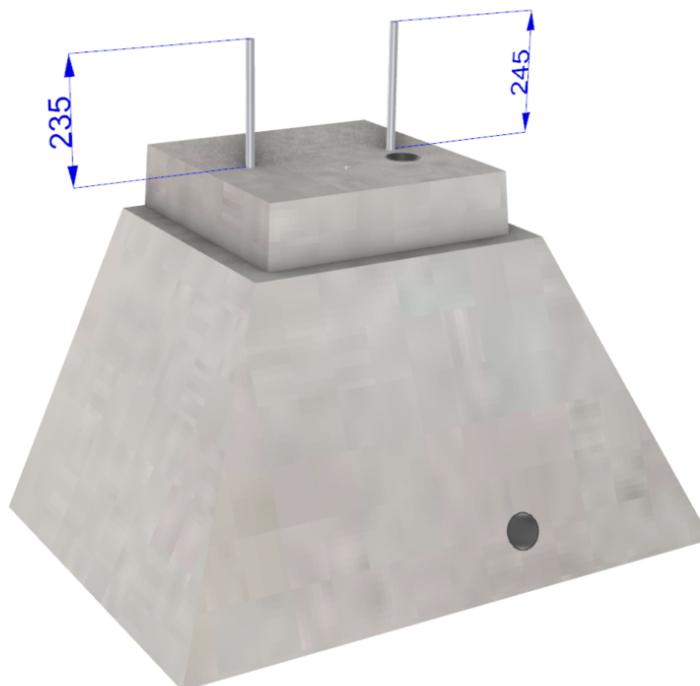
**Abbildung 9: Gehäuseoberteil in oberer Position**

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 7.3 Montage auf Fundament mit Gewindestangen

Schritt 1)

Für die Montageart mit Gewindestangen müssen die mitgelieferten Gewindestangen in das Fundament eingeschraubt werden.



**Abbildung 10: Fundament mit Gewindestangen**

Schritt 2)

Die Ladesäule wird über die Gewindestangen und die herausgeführten Zuleitungen auf dem Fundament abgesetzt.



Es ist darauf zu achten, dass beim Absenken der Ladesäule die elektrische Zuleitung und ggf. Kommunikationsleitungen nicht beschädigt werden.



Es ist darauf zu achten, dass die Gewindestangen in den exakten Längen (gemäß Abbildung 10) in das Fundament eingeschraubt werden, da sonst die Befestigungsmuttern im Gehäuseunterteil nicht montiert werden können.

Schritt 3) Das Gehäuseunterteil wird mit den mitgelieferten Scheiben und Muttern mit den Gewindestangen verschraubt. Das Anzugsdrehmoment beträgt 5 Nm.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 7.4 Erstinbetriebnahme

Bei der Herstellung des elektrischen Anschlusses und Verschluss des Gehäuses ist sicherzustellen, dass der Leitungsschutzschalter für den Steuerstromkreis in durchleitender Position ist und damit das Netzteil mit Strom versorgt wird.

Nach erstmaligem Einschalten des Systems können, wenn notwendig, Systemparameter konfiguriert werden. Die Konfiguration erfolgt über einen handelsüblichen PC oder Laptop mit Linux, Mac oder Windows Betriebssystem.

### 7.4.1 Parametrierung Charge Controller

Der Rechner wird über die USB Maintenance Schnittstelle mit dem Ladepunkt verbunden. Die Konfigurationsänderungen werden per Browser über die Adresse <http://192.168.123.123> vorgenommen. Die Konfigurationswebseite umfasst Erklärungen zu den einzelnen Parametern.

**Die Erläuterungen auf der Konfigurationswebseite müssen VOR der Änderung eines Parameters gelesen und verstanden werden.**

### 7.4.2 Programmierung des CEMS

Die Programmierung des CEMS erfolgt über einen SSH-Client, z. B. PuTTY oder direkt über die Konsole von Linux/Unix-Systemen per ssh oder scp.

Insofern die Ladestation nicht im Werk eine spezielle Parametrierung bekommen hat, welche der Ladesäule als schriftliche Information beiliegt, kann das CEMS über die IP-Adresse [ssh root@192.168.0.1](ssh://root@192.168.0.1) über die RJ45 Ethernet-Schnittstelle ETH1 oder per DHCP über die RJ45 Ethernet-Schnittstelle ETH0 erreicht werden. Hierüber werden die spezifischen Parameter für die Nutzung von Mobilfunk- und/oder WLAN-Netzen eingetragen. Das Passwort im Auslieferungszustand ist: pion

```
Linux cu33 4.19.63-20190731-1-04480-ga1617882456f #30 SMP PREEMPT Wed Jul 31 10:01:33 CEST 2019 armv7l
```

```
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
```

```
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
```

```
Last login: Mon Jul 20 13:13:49 2020 from 10.146.147.3
root@cu33:~# █
```

**Abbildung 11: Login Ausgabe des CEMS**

### 7.4.3 Parametrierung CEMSmobile



Die Parametrierung der Mobilfunkanbindung der Ladesäule über das CEMSmobile erfolgt direkt im CEMS mittels eines ppp-Daemon und ist in der Werkseinstellung bereits vorkonfiguriert. Eine Änderung der Parameter kann einen Abbruch der Verbindung zur Folge haben und ist vorsichtig durchzuführen!

### 7.4.4 Parametrierung CEMSwlan

Die Parametrierung des WLAN erfolgt über folgende Konfigurationsseite im Reiter Quickset. Hier kann als Grundeinstellung die Funktionsweise als Bridge oder Repeater konfiguriert werden. Unter dem Reiter Webfig lassen sich sehr detailliert vielerlei Einstellungen vornehmen.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021



Eine Veränderung der Werkskonfiguration kann ein Verbindungsabbruch zur Folge haben und ist immer sorgfältig durchzuführen.

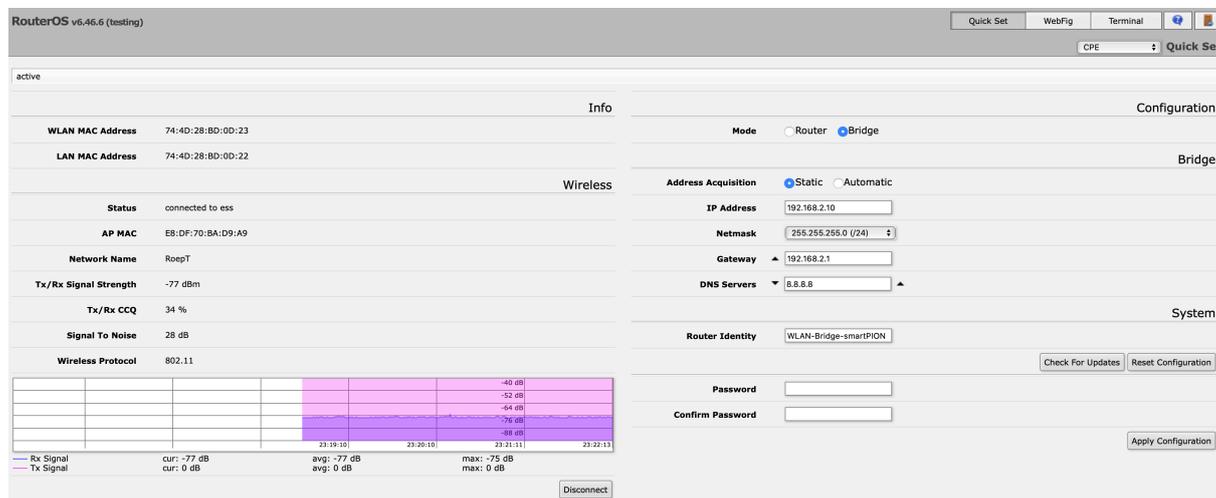


Abbildung 12: Konfiguration CEMSwlan, Reiter Quick Set



Bitte beachten Sie zusätzliche kundenspezifische Unterlagen, welche Auskunft über spezifische und angepasste IP-Adressen, Nutzernamen und Passwörter enthalten.

## 7.4.5 Konfiguration PION advancedANALYTICS

Über die beiden Dipschalter-Blöcke DIP200 und DIP201 lässt sich das Modul PION advancedANALYTICS parametrieren, siehe Abbildung 13.

Der Betreiber der Ladestation kann über Dipschalter 2 aus dem Block DIP201 konfigurieren, ob die System- und Statusanzeigen bei Dunkelheit automatisch in ihrer Helligkeit gedimmt werden sollen oder mit maximaler Helligkeit weiter leuchten. Die anderen Parameter sind interne Festlegungen für den Ladestationshersteller.

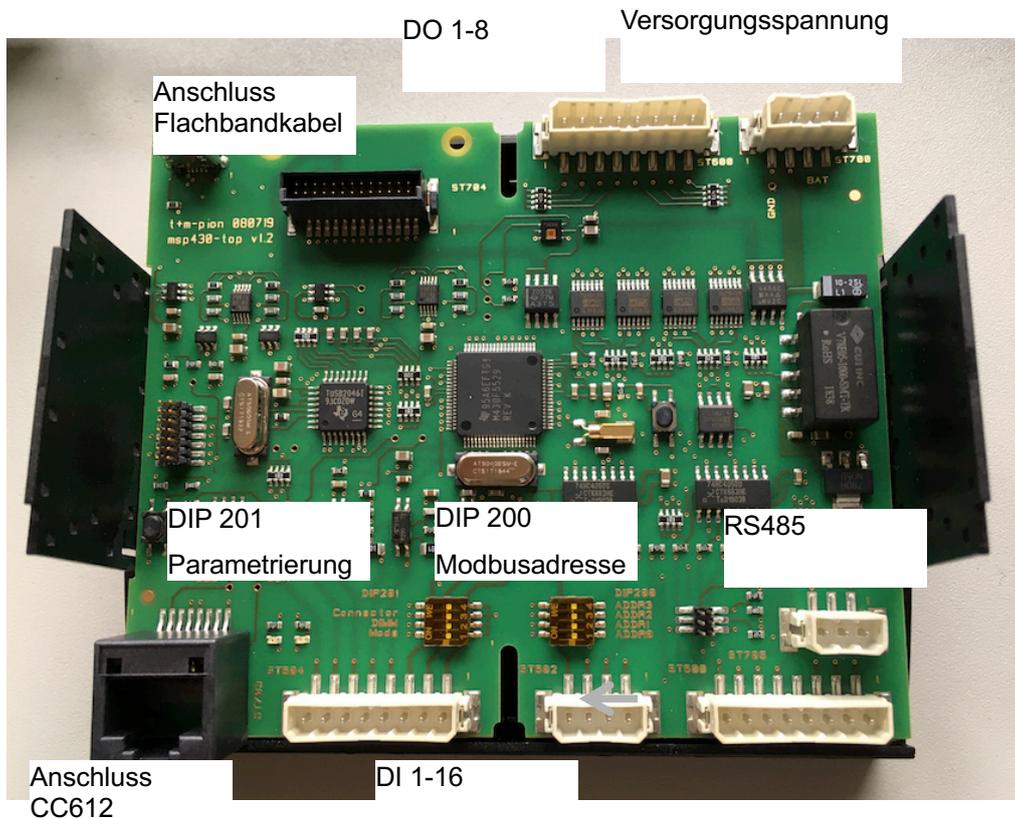
Tabelle 1: Funktion Dipschalterblock DIP201

DIP201		
Dipschalter 1	AN	Betriebsmodus Digital
	AUS	Betriebsmodus RS485/I2C
Dipschalter 2	AN	Dimmfunktion nicht aktiv
	AUS	Dimmfunktion aktiv
Dipschalter 3	AN	LED Mode für 1 LP
	AUS	LED Mode für 2 LP
Dipschalter 4	AN	Schwellmode 3,7 kW
	AUS	Schwellmode 11 kW

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

**Tabelle 2: Funktion Dipschalterblock DIP200**

DIP200				
Modbusadresse	Dipschalter 1	Dipschalter 2	Dipschalter 3	Dipschalter 4
10	0	0	0	0
11	1	0	0	0
12	0	1	0	0
13	1	1	0	0
14	0	0	1	0
15	1	0	1	0
16	0	1	1	0
17	1	1	1	0
18	0	0	0	1
19	1	0	0	1
20	0	1	0	1
21	1	1	0	1
22	0	0	1	1
23	1	0	1	1
24	0	1	1	1
25	1	1	1	1



**Abbildung 13: PION advancedANALYTICS Baseboard**

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 8 Darstellung der Bedienelemente und Anzeigen

Die Ladesäulen **publicPION** und **smartPION** bestehen aus einem Gehäuseunter- und -oberteil, welches aus dem Werkstoff Beton hergestellt ist. Auf dem Gehäuseoberteil ist die PION SPHERE montiert. Die zentralen Bedien- und Anzeigenelemente sind im oberen Bereich der Ladesäule angebracht. Die Ladesäule ist sowohl für den Betrieb im Innenbereich als auch im Außenbereich ausgelegt.

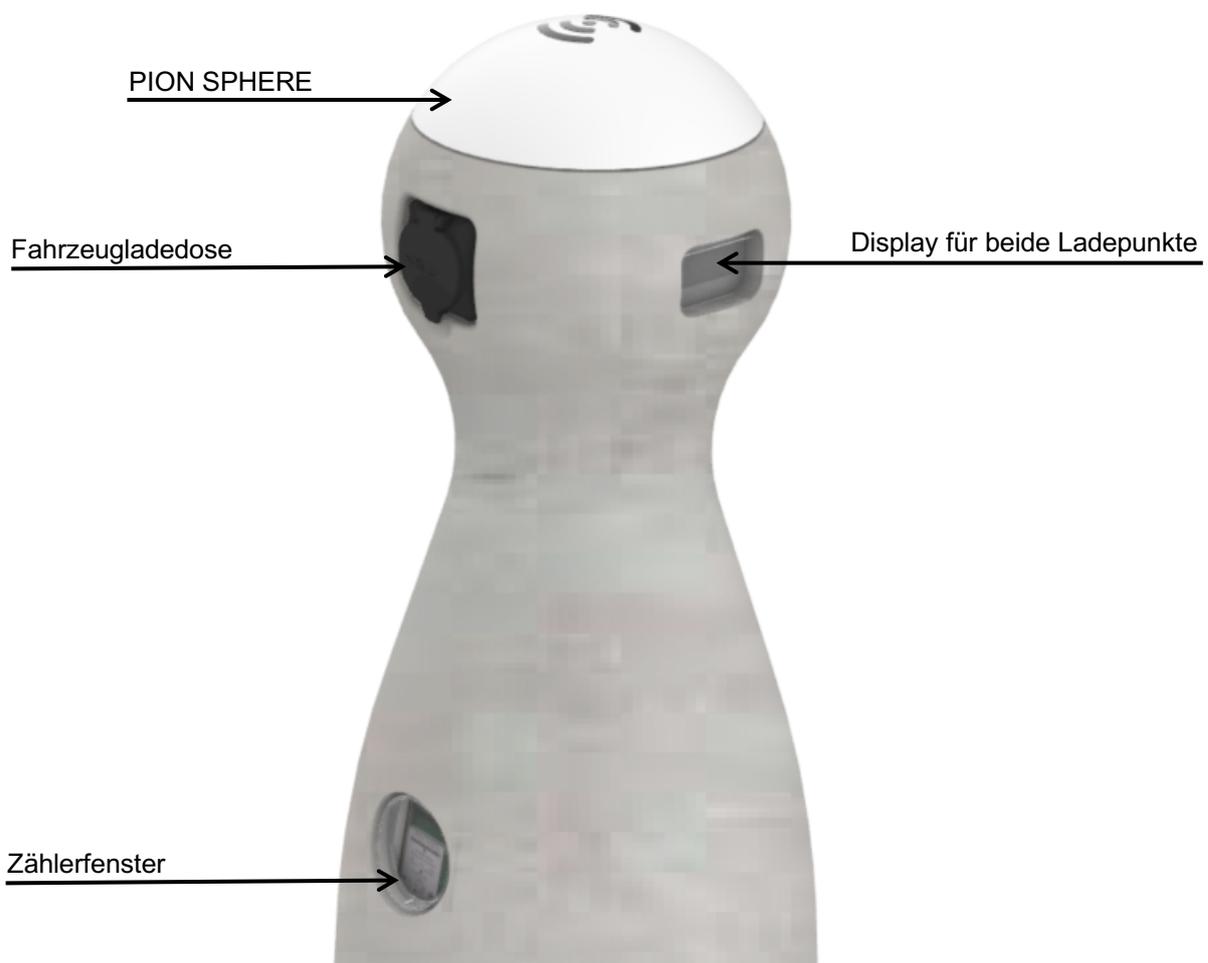


Abbildung 14: Bedienelemente und Anzeigen

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 9 Bedienung

Die Bedienung des **publicPION** und des **smartPION** ist so ausgelegt, dass sie intuitiv erfolgt und alle wesentlichen Informationen über den aktuellen Zustand der Ladesäule und des Ladevorgangs auf einen Blick ersichtlich sind. Im Zentrum steht dabei die PION SPHERE, welche in Verbindung mit der LED-Technik PION ambientLIGHT als multifunktionales Bedienelement aus Ein- Ausgabeeinheiten besteht.

### 9.1 Aufbau der PION SPHERE

Die PION SPHERE ist ein zentrales Kommunikationselement und enthält den RFID-Kartenleser zur Nutzerautorisierung sowie verschiedene Leuchtelemente in LED-Technik zur Darstellung des aktuellen Betriebszustands der Ladestation.

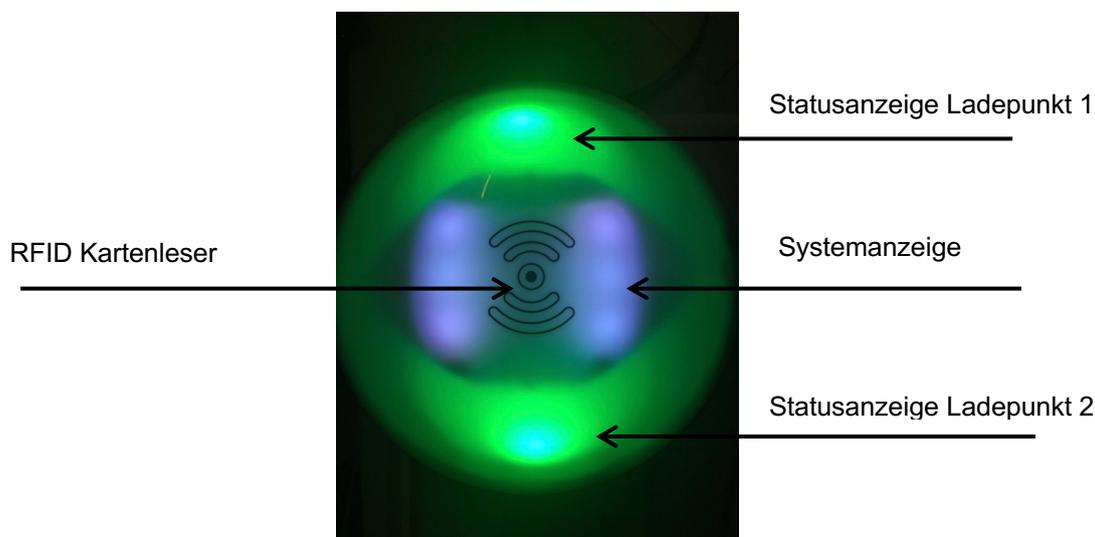


Abbildung 15: Aufbau PION SPHERE

### 9.2 Bedienelemente

#### 9.2.1 RFID Leser

Der RFID Leser stellt ein Bedienelement dar. Der Leser sucht dauerhaft nach Karten in der unmittelbaren Umgebung. Die jeweils erste erkannte Karte dient als Anstoß für einen Autorisierungsprozess. Der RFID-Leser befindet sich unterhalb der PION SPHERE und ist durch ein entsprechendes Symbol gekennzeichnet.

#### 9.2.2 Ladedose

Auch die Fahrzeugdose ist ein Bedienelement. Die Ladestation erkennt, wenn ein Auto angesteckt oder abgesteckt wird. Nur mit verbundenem Fahrzeug ist das Einschalten der Ladespannung möglich.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021



Wichtig: Die Ladesäule verfügt nur optional über eine Notentriegelung, die im Fall eines Stromausfalls das Kabel freigibt. Ist ein Stromausfall aufgetreten und das Kabel noch verriegelt, so nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Betreiber auf, um den Ladepunkt vom Einsatzpersonal wieder in Betrieb nehmen zu lassen. Das Kabel wird jedoch auch nach Wiederkehr der Stromversorgung entriegelt.

## 9.3 Anzeigen

### 9.3.1 Systemanzeige

Unmittelbar nach dem Einschalten der Versorgungsspannung signalisiert die Systemanzeige in weißer Farbe den Startvorgang der Ladestation. Diese Anzeige besitzt eine Mehrfachfunktion, die durch folgende Aspekte gekennzeichnet ist:

- ⇒ Vorhandensein Netzspannung. Ladestation startet.
- ⇒ Kennzeichnung der RFID-Kartenleserposition, so dass die Position auch im Dunkeln gut zu erkennen ist. Bei Tageslicht treten die LEDs in den Hintergrund.
- ⇒ Ein rotes Blinken bedeutet keine Verbindung zu einem OCPP-Backend – bei einer aktiven Verbindung leuchtet die Systemanzeige weiß.

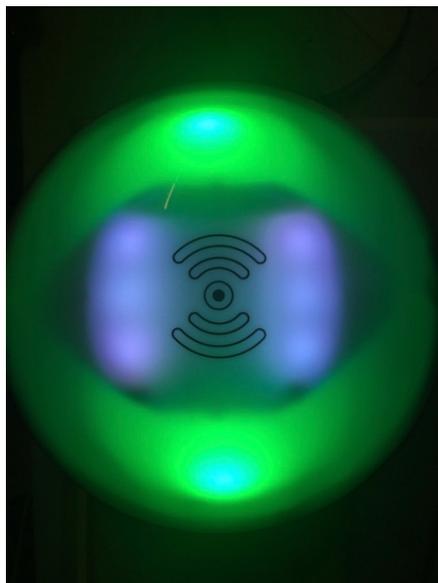


Abbildung 16: Startvorgang xPION

### 9.3.2 Statusanzeige der Ladepunkte

Nach dem fehlerfreien Startvorgang und Anmeldung im OCPP-Backend wird die Betriebsbereitschaft der Ladepunkte mit einer grünen Statusanzeige signalisiert, siehe Abbildung 17.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021



**Abbildung 17: Betriebsbereite Ladestation mit freien Ladeplätzen**

Nach erfolgter Autorisierung leuchtet die Statusanzeige dauerhaft blau. Nach dem Start des Ladevorgangs schwillt die Statusanzeige in blau. Die Frequenz des Schwellens verhält sich relativ zur Ladeleistung. Es kann somit leicht von außen abgeschätzt werden, ob das charakteristische Absinken des Ladestroms kurz vor dem Ende des Ladevorgangs (Derating) erreicht ist und die Batterie mindestens zu 80% gefüllt ist, oder ob ein Energiemanagement zur Reduzierung der Ladeleistung aktiv ist.



**Abbildung 18: Autorisierte Ladestation mit belegten Ladeplätzen**

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

### 9.3.3 Display

Auf dem Display zwischen den beiden Ladedosen werden in deutscher Sprache die wesentlichen Zustände des Ladepunkts bzw. während der Ladung die Ladeleistung angezeigt.

**Informationen auf dem Display sind NICHT eichrechtlich gesichert und haben daher KEINE eichrechtliche Relevanz!**

### 9.3.4 Zählerfenster

Durch das Zählerfenster im Gehäuse-Unterteil ist der eingebaute eHZ Stromzähler sichtbar. Er erlaubt es dem Endnutzer, die geflossene Energie zu verfolgen.

## 9.4 Betriebsarten

Die Ladepunkte ermöglichen zwei Betriebsarten:

1. die Autorisierung vor dem Stecken mit anschließendem Stecken  
oder
2. das Stecken mit anschließender Autorisierung.

Die Autorisierung kann dabei auf drei verschiedenen Wegen erfolgen:

- a. per RFID-MiFare Karte, die UID der Karte wird zur Autorisierung verwendet  
oder
- b. per 15118 PlugNCharge, die Contract ID des im Fahrzeug hinterlegten Vertrags wird zur Autorisierung verwendet (optionale Ausstattungsvariante)  
oder
- c. per RemoteStart über das Backend (optionale Ausstattungsvariante)

## 9.5 Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien

Der Betätigungsdurchgriff zum Anheben des Gehäuse-Oberteils im Gehäuse-Unterteil ist mit einem Schloss gesichert. Zum Anheben des Gehäuseoberteils ist ein standardisierter Vierkantschlüssel mit 9 mm Kantenlänge notwendig. Neben dem dafür passenden Werkzeug ist kein weiteres spezielles Werkzeug zur Wartung erforderlich.

Für die normale Nutzung des Ladepunkts durch die öffentliche Bevölkerung sind kein Werkzeug, kein Material und keine weiteren Betriebsmittel nötig.

## 9.6 Inbetriebnahme

Der Ladepunkt ist für den Dauerbetrieb konzipiert und sollte nach der Erstinbetriebnahme nur für Wartungszwecke abgeschaltet werden. Nach der Wartung ist keine spezielle Wiederinbetriebnahme nötig. Einfaches Zuschalten der Spannungsversorgung ist ausreichend.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 9.7 Bedienen

### 9.7.1 Autorisierung vor dem Stecken

Ausgangszustand: Die Ladestation verfügt über mindestens einen freien Ladepunkt und zeigt dies durch ein dauerhaft grünes Leuchten der jeweiligen Statusanzeige an.

Schritt 1: RFID Karte an den RFID Leser halten oder per Backend Remote Autorisierung senden. Die Ladesäule bestätigt die erkannte Karte mit einem akustischen Signal.

Schritt 2: Autorisierung erfolgreich, die Statusanzeige der freien Ladepunkte blinken blau und signalisieren dass das Fahrzeug angesteckt werden muss.

Alternativer Schritt 2: Autorisierung nicht erfolgreich. Beide Statusanzeigen blinken kurz rot um den Fehler zu signalisieren und gehen danach zurück auf die Anzeige des vorhergehenden Status.

Schritt 3: Das Fahrzeug wird innerhalb von 45 Sekunden angesteckt, der Ladepunkt schwillt blau und das Fahrzeug wird geladen.

Alternativer Schritt 3: Das Fahrzeug wird nicht innerhalb von 45 Sekunden angesteckt. Der Ladepunkt geht zurück auf die Anzeige „Frei“ und leuchtet dauerhaft grün.

### 9.7.2 Stecken mit anschließender Autorisierung

Ausgangszustand: Die Ladestation verfügt über mindestens einen freien Ladepunkt und zeigt dies durch dauerhaft grünes Leuchten der jeweiligen Statusanzeige an.

Schritt 1: Das Fahrzeug wird angesteckt. Der Ladepunkt blinkt grün und signalisiert so, dass das Fahrzeug erkannt wurde, jedoch noch nicht autorisiert ist.

Schritt 2: Der Nutzer hält eine RFID Karte vor den Leser oder das Fahrzeug sendet per 15118 die Vertrags-ID, oder das Backend sendet eine Remoteautorisierung. Die Autorisierungsanfrage wird durch ein akustisches Signal signalisiert.

Schritt 3: Autorisierung erfolgreich, der Ladepunkt schwillt langsam blau und zeigt so die laufende Ladung an.

Alternativer Schritt 3: Die Autorisierung ist nicht erfolgreich. Der Ladepunkt blinkt kurz rot und danach wieder grün, um anzuzeigen, dass das Fahrzeug erkannt wurde, jedoch noch nicht erfolgreich autorisiert wurde.



Achtung: Sollten beide Ladepunkte belegt aber noch nicht autorisiert sein, wird eine Autorisierungsanfrage über RFID durch rotes Blinken und einen akustischen Hinweis abgelehnt, da keine direkte Zuordnung des Nutzers zu dem von ihm gewählten Ladepunkt hergestellt werden kann. Nach Ziehen eines Ladesteckers ist die Zuordnung möglich und ein Ladevorgang kann autorisiert werden.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## Beenden der Ladung durch Ziehen des Fahrzeugs

Die Ladung wird beendet, in dem auf Fahrzeugseite das Kabel abgesteckt wird. Der Ladepunkt erkennt dies, erlaubt für einen Zeitraum von 3 Sekunden das Wiedereinstecken und Fortsetzen der Ladung, geht danach in den Zustand „Frei“ und leuchtet dauerhaft grün.

### 9.7.3 Beenden der Ladung durch RFID oder Backend

Die Ladung kann beendet werden, indem die RFID Karte, mit der die Ladung autorisiert wurde, erneut vor den Ladepunkt gehalten wird, bzw. indem das Backend das Ende der Ladung signalisiert. In diesem Fall endet die Ladung sofort, und der Ladepunkt blinkt grün, um zu signalisieren, dass ein Fahrzeug erkannt wurde, der Ladepunkt jedoch „Frei“ ist. Solange der Signaturvorgang aktiv ist, blinkt der Ladepunkt abwechselnd blau/grün.

## 9.8 Verifikation der Abrechnung

Wird die Ladung an dem Ladepunkt nicht nur autorisiert, sondern auf Basis der Autorisierung die Ladung auch abgerechnet, so ist es für jeden Endkunden möglich eine Verfälschung der Abrechnungsdaten auszuschließen.

Aktuell wird die eichkonforme Abrechnung nur auf Basis von Energie (kWh) unterstützt.

Die für den Kunden mögliche Verifikation basiert auf Funktionen des verwendeten Zählers, der von den Eichbehörden für diesen Einsatzzweck zugelassen wurde. Der Zähler erzeugt zu jedem fehlerfreien Ladevorgang mindestens bei Start- und Ende der Ladung elektronische Signaturen. Diese Signaturen umfassen die Kundenidentifikation, die Identifikation des Zählers (der fest zum Ladepunkt gehört), die aktuelle Uhrzeit und die Gesamtwirkenergie die seit Installation über den Zähler geflossen ist.

Für eine zuverlässige Verifikation sind verschiedene Schritte durch den Endkunden notwendig.

1. Vor Beginn der Ladung muss sichergestellt sein, dass die im Zähler hinterlegte Uhrzeit ausreichend korrekt ist um am Ende einer Abrechnungsperiode die Ladung korrekt zuordnen zu können. So sollte der Tag stimmen und die Uhrzeit grob korrekt sein. Die Uhrzeit wird im Display des Zählers rotierend mit anderen Informationen angezeigt und sollte vor der Ladung vom Endkunden überprüft werden.
2. Eine Autorisierung am Ladepunkt kann per RFID Karte erfolgen. Bei Verwendung von RemoteStarts muss das Backend die Nutzer-ID mitschicken, damit der Ladevorgang eichrechtskonform abgerechnet werden kann.
3. Die Erzeugung der Signaturen zum Start- und Endzählerwert einer jeden Ladung geschieht automatisch und bedarf keiner weiteren Interaktion des Nutzers.
4. Die Übertragung der signierten Zählerwerte zu den Backendsystemen des Ladepunktbetreibers und des Abrechnungspartners erfolgt automatisch. Der Abrechnungspartner ist verpflichtet auf der Rechnung zu jeder Transaktion die Zählerwerte inkl. der Signatur aufzuführen.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

- Zur Verifikation der Rechnung nutzt der Kunde die vom Abrechnungspartner zur Verfügung gestellte Transparenzsoftware. Die Anleitung zu Download, Installation und Nutzung wird vom Abrechnungspartner zur Verfügung gestellt.

## 9.9 Inspektion und Wartung

Grundsätzlich ist keine spezielle Bedienung für eine standardmäßige Wartung erforderlich.

Ggf. ist es im Rahmen einer Inspektion und Wartung notwendig, die korrekte Funktionalität der Ladedosenverriegelung zu überprüfen. Dazu ist die PION SPHERE zu demontieren.



**Abbildung 19: Wartungszugang Gehäuseoberteil**

Schritt 1)

Das PION SPHERE Oberteil wird durch eine Rotationsbewegung um ca. 10 Grad gegen den Uhrzeigersinn vom SPHERE Unterteil abgenommen. Die Verriegelung wird zuvor durch Anlegen einer Gleichspannung von 9 V (auch 12 V möglich, jedoch

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

nur kurzzeitig) in der geöffneten Ladesäule entsperrt, siehe Abbildung 20.



**Abbildung 20: Betätigung der SPHERE Entriegelung**

Schritt 2)

Das SPHERE Unterteil wird nach dem Entnehmen der 4 Befestigungsschrauben gelöst. Um das SPHERE Unterteil abnehmen zu können, muss erst der Stecker des Flachbandkabels getrennt werden. Dazu ist auch die Zugentlastung zu öffnen.

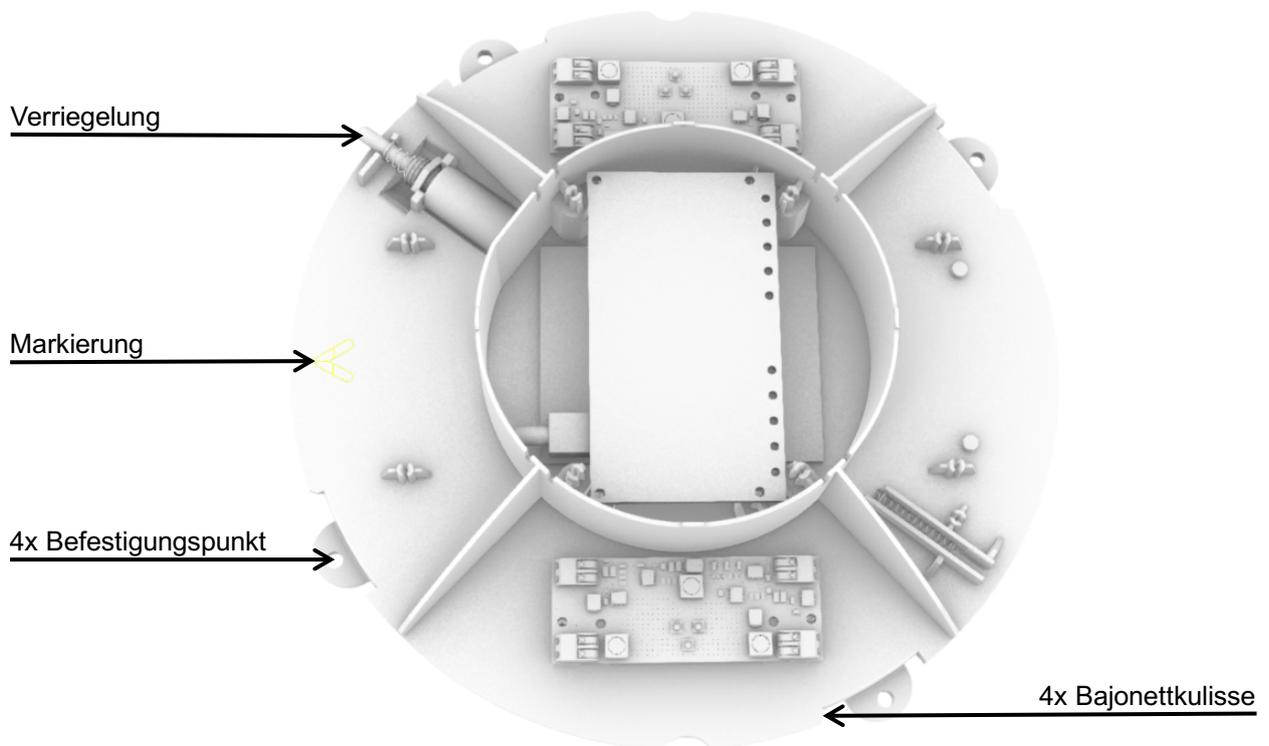


Bei der Montage ist auf sorgfältiges Stecken des Flachbandkabels (kodiert) und Anbringen der Zugentlastung zu achten, um die Funktionalitäten der PION SPHERE zu gewährleisten. In der Endstellung sind die v-förmigen Markierungen (s. Abbildung 21 und Abbildung 22) von Ober- und Unterteil deckungsgleich.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021



**Abbildung 21: PION SPHERE Oberteil**



**Abbildung 22: PION SPHERE Unterteil**

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 9.10 Außerbetriebnahme

Das Ladepunkt ist für den Dauerbetrieb konzipiert und sollte nach der Erstinbetriebnahme nur für Wartungszwecke abgeschaltet werden. Für die Außerbetriebnahme reicht eine Unterbrechung der Spannungsversorgung außerhalb des Ladepunkts oder mittels der Zählervorsicherung.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 10 Prüfung

### 10.1 Prüfanweisungen für eichrechtlich relevante Prüfungen im Rahmen der Produktion und bei Kontrollen im Betrieb befindlicher Geräte

In diesem Abschnitt werden die im Rahmen der Kontrolle von im Betrieb befindlichen Geräten durchzuführenden Prüfungen beschrieben. Alle Prüfungen sind pro Ladepunkt durchzuführen.

Die beschriebenen Prüfungen beschreiben eine zulässige Vorgehensweise. Sinngemäße Alternativen sind nach Ermessen der die Kontrollen Vornehmenden statthaft.

Die Prüfungen umfassen im Wesentlichen folgende Kategorien:

- a. Beschaffenheitsprüfungen
- b. Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfungen

- a. Beschaffenheitsprüfung

Das Gerät muss auf Übereinstimmung mit der BMP geprüft werden:

- Physikalischer Aufbau der Ladeeinrichtung
- Verwendete Zähler/Messkapseln
- Typenschildaufschriften
- Stempelungen/Plombierungen/Versiegelungen

- b. Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfungen

Im Rahmen der funktionalen Prüfungen sind mindestens zwei vollständige Ladeprozesse mit der Ladeeinrichtung durchzuführen. Dabei müssen verschiedene Identifizierungsmittel (RFID-Transponder und Smartphone-App) zur Anwendung kommen. Schließlich ist der Anwendungsfall „Rechnungskontrolle“ prüfend durchzuführen. Somit gibt es folgende Hauptschritte bei der Prüfung:

1. Ladeprozess 1: Genauigkeitsprüfung elektrische Arbeit und funktionale Prüfung der Fernanzeige über das WAN, Authentifizierung mit RFID-Transponder
2. Ladeprozess 2: Genauigkeitsprüfung elektrische Arbeit und funktionale Prüfung der Fernanzeige über das WAN, Authentifizierung mit Smart-Phone-App
3. Rechnungskontrolle

Genauigkeitsprüfung und funktionale Prüfung werden wie folgt durchgeführt:

1. Beginn des Ladevorganges durch Anschließen des Fahrzeugsimulators und Authentifizierung des Kunden (Prüfers) an der Ladesäule mit Identifizierungsmittel,
2. Beobachten der Energieabgabe über die Live-Anzeige. Bei Stromfluss erhöht sich der Zählerstand
3. Beenden des Ladevorgangs durch Abziehen des Steckers.

Die Genauigkeitsprüfung für die elektrische Arbeit wird mit dem ersten Ladevorgang wie folgt beschrieben vorgenommen:

Das unter Nr. 3 im Kapitel 5.2 genannte Normalleistungsmessgerät wird zwischen den Ladepunkt und den Fahrzeugsimulator geschaltet.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

Es wird davon ausgegangen, dass die Genauigkeit der Messung der über den Ladepunkt abgegebenen Energie im Wesentlichen durch die eichrechtskonformen Elektrizitätszähler und die dazugehörige Konformitätserklärung des Zählerherstellers bestimmt wird. Es genügt daher die Genauigkeit in einem singulären Betriebspunkt sowie eine Leerlaufprüfung für jeden Ladepunkt durchzuführen.

Die Bestimmung der Messabweichung der Ladeeinrichtung erfolgt mittels des so genannten „Dauereinschaltverfahrens“ durch den Vergleich der einerseits von der Ladeeinrichtung und andererseits von dem Normalleistungsmessgerät innerhalb derselben Zeitspanne gemessenen Arbeit. Die Länge der Zeitspanne muss so bemessen werden, dass die niederwertigste Stelle des per eichrechtskonformer Fernanzeige angezeigten kWh-Wertes zwischen Beginn und Ende der Messung mindestens 100 Ziffernsprünge durchführt. Die eichrechtskonforme Fernanzeige ist wie folgt zu realisieren: Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Messwert-Datenpaketen über das Internet-Portal des EMSP, der das Identifizierungsmittel zur Autorisierung des Ladevorgangs ausgegeben hat, und Prüfen der Signatur mittels der Transparenz- und Display- bzw. Signatur-Prüfsoftware.

Während des Ladevorgangs wird auch die fortschreitende kWh-Anzeige auf dem Display des eichrechtskonformen Elektrizitätszählers durch das Fenster in der Ladesäulenfront beobachtet.

Die Messabweichung der Ladeeinrichtung darf den durch die MID, Anhang V (MI003), Tabelle 2, vorgegebenen Wert für Zähler der Klasse A nicht überschreiten.

Beim zweiten Ladevorgang erfolgt nur eine funktionale Prüfung der Authentifikation mittels Smart-Phone-App. Hierfür genügt ein Ladevorgang von der Länge eines Ziffernsprunges in der niederwertigsten Stelle der Zähler.

Die Rechnungskontrolle wird wie folgt prüfend durchgeführt:  
Bezug eines Datensatzes (bestehend aus mehreren Datenpaketen mit Signaturen der Ladeeinrichtung), den der EMSP über sein Portal dem Kunden zusammen mit der Rechnung zur Verfügung stellt, Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Datenpaketen aus der EMSP-Software und Prüfen der Signatur mittels der Transparenz- und Display- bzw. Signatur-Prüfsoftware.

Die Vorgehensweise für die Prüfungen und die Rechnungskontrolle sind in weiteren Einzelheiten in der Bedienungsanleitung Dokument [Bedienungsanleitung\\_public\\_smartPION.pdf](#) in der neusten Fassung beschrieben, die sich in dem ZIP-Ordner DE-20-M-PTB-0080-A.zip befinden.

### **10.1.1 Unterlagen für die Prüfung**

Neben dieser Anlage zum Zertifikat sind für die Prüfungen die im Abschnitt 1.6 genannten Dokumente heranzuziehen.

### **10.1.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Prüfsoftware**

Zur Prüfung der von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte sind erforderlich:

1. Eine ein Elektrofahrzeug simulierende elektrische Prüflast, mit der mit mindestens zwei unterschiedlichen Stromstärkestufen Energie aus der Ladeeinrichtung entnommen werden kann.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

2. Ein ein Elektrofahrzeug simulierender Kabeladapter, der an den Abgabepunkt der Ladesäule gesteckt wird.
3. Ein Normleistungsmessgerät, das zwischen den unter Nummer 2 genannten Adapter und die unter Nummer 1 genannte Prüflast geschaltet wird. Das Normleistungsmessgerät muss im Sinne von § 47 MessEG metrologisch rückgeführt sein.
4. Ein in das Internet eingebundener Rechner, zum Aufruf des Portals, über das der EMSP dem Kunden die signierten Datenpakete zur Verfügung stellt (Fernanzeige). Im Fall der Prüfung der Geräte vor dem Inverkehrbringen (Modul D oder F) muss ggf. ein Ladeeinrichtungsbetreiber und ein EMSP emuliert werden. Der Rechner muss über ein Windows-Betriebssystem verfügen, das die Nutzung der Transparenz- und Display-Software zur Prüfung der Signatur der Datenpakete ermöglicht. Bei dem Rechner muss sichergestellt sein, dass er schadsoftwarefrei und das Betriebssystem nicht kompromittiert ist. Dies kann z.B. dadurch erfolgen, dass der Rechner für die Prüfungen mit einem „Live-Betriebssystem“ von einem USB-Stick gebootet wird, bei dem wegen bekannten Ursprungs und Vorgeschichte mit Sicherheit von einem nicht-kompromittierten Speichereinhalt ausgegangen werden kann. Das Betriebssystem Microsoft-Windows wird wegen seiner starken Verbreitung als Leit-Betriebssystem verwendet.
5. Die Transparenz- und Display- bzw. Signaturprüf-Software zur visuellen Kontrolle der Unverfälschtheit übertragener Daten.
6. Identifizierungsmittel, um an der Ladeeinrichtung einen Ladevorgang initiieren zu können.

### 10.1.3 Identifizierung

Hard- und Software sind durch die Aufschrift auf dem Typenschild und auf dem Zusatzmodul identifizierbar.

### 10.1.4 Kalibrier- und Justierverfahren

Kalibrierungen und Justierungen im Rahmen der Kontrolle im Betrieb befindlicher Geräte sind nicht vorgesehen.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 11 Fehlersuche

### 11.1 Sicherheit



Wartung und Fehlersuche darf bei geöffnetem Gehäuse nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.

### 11.2 Serviceadresse

PION Technology AG  
 Liebigstraße 29  
 49074 Osnabrück, Deutschland  
 Telefon: +49 541 760261-00

### 11.3 Lage und Kennzeichnung von Sicherungen

Die Ladestation verfügt über drei Sicherungen. Sie können als Trennvorrichtung verwendet werden und sind nach Öffnung des Gehäuses deutlich als Sicherungen erkennbar.

### 11.4 Fehlerzustandserkennung

Fehler sind anhand der LEDs der Benutzerschnittstelle sowie anhand der Wartungs- und Konfigurationswebseite des Ladepunkts zu diagnostizieren.

### 11.5 Maßnahmen zur Störungsbeseitigung

Störung/Fehlermeldung	Mögliche Ursache(n)	Abhilfe
Keine Backendverbindung, System LEDs blinken rot	Falsche Konfiguration der Mobilfunkschnittstelle	Korrektur der Konfiguration der Mobilfunkschnittstelle
Keine Backendverbindung, System LEDs blinken rot	Kein Empfang oder Mobilfunknetz überlastet	Andere Positionierung des Ladepunkts oder Verbau einer anderen Antenne, ggf. Wechsel des Providers
Keine Zählerwerte, Zähler zeigt E21 statt E40	MSB Schnittstelle des Zählers nicht an Ladepunktsteuerung angeschlossen	MSB Schnittstelle korrekt anschließen oder auswechseln
Keine Anzeige, LEDs komplett erloschen	Keine Stromzufuhr, Vorsicherung oder FI/LS Schutzschalter gefallen	Wiedereinschalten der gefallenen Sicherung und beobachten
Fehlermeldung direkt nach Anstecken des Fahrzeugs	Verriegelungsaktuator der Ladedose verklemmt oder verschmutzt	Aktuator reinigen, mehrere Male mittels rotem Hebel manuell ver- und entriegeln, Ladepunkt neustarten. Falls keine Abhilfe erreicht, Aktuator wechseln.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 12 Instandhaltung / Wartung

### 12.1 Sicherheit



Jegliche Wartung und Instandhaltung darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Das Außen- und Innengehäuse dürfen im freien nur bei guter Witterung ohne feuchten Niederschlag oder starkem Nebel geöffnet werden.

### 12.2 Serviceadresse

PION Technology AG  
Liebigstraße 29  
49074 Osnabrück  
Deutschland

### 12.3 Wartungsnachweis

Es steht dem Betreiber frei, ein Wartungsnachweisbuch zu führen. Es wird empfohlen, mindestens den Test des FI-Schutzschalters zu dokumentieren.

### 12.4 Inspektions- und Wartungsverfahren

Die Wartung umfasst im Wesentlichen:

- Testen des FI Schutzschalters
- Reinigen des Gehäuses
- Prüfen auf Vandalismusschäden
- Prüfen auf Freigängigkeit der Ladedosenverriegelung / Funktionstest

### 12.5 Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien

Fahrzeug oder Fahrzeugsimulator, FI-Tester

### 12.6 Inspektions- und Wartungsplan

t = täglich, w = wöchentlich, m = monatlich, j = jährlich

Auszuführende Arbeiten	t	w	m	j
FI Schutzschalter			X	(X)
Reinigen des Gehäuses				X
Prüfen auf Vandalismusschäden			(X)	X
Prüfen auf Freigängigkeit der Ladedosenverriegelung / Funktionsprüfung				X

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

Die hier angegebenen Intervalle sind Empfehlungen, von denen auf Basis von Erfahrungswerten bewusst und dokumentiert abgewichen werden kann.

## 12.7 Beschreibung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

### 12.7.1 Vorbereitung

Die Inspektion und Wartung sollte nur von einer Elektrofachkraft und bei trockener Witterung (kein feuchter Niederschlag, kein Nebel) durchgeführt werden.

### 12.7.2 Testen des FI Schutzschalters

Der FI Schutzschalter stellt die letzte Instanz zur Sicherung des menschlichen Lebens dar und kommt nur zum Einsatz, wenn vorher eine Kette von Fehlern dafür gesorgt haben, dass berührbare Teile des Ladepunkts unter Spannung stehen.

Die korrekte Funktion des FI Schutzschalters ist daher von höchster Wichtigkeit.

Zum Einsatz im Ladepunkt kommen typischerweise die ABB FI/LS Kombinationsautomaten z.B. vom Typ DS201.

Bei erstmaligem Betrieb von Ladepunkten in bisher unbekanntem Umgebungen empfiehlt sich ein monatliches Prüfintervall.

Auf Basis dokumentierter Erfahrungen kann dieses Intervall auf bis zu 12 Monate ausgedehnt werden, wenn vorher keine bekannten Fehlfunktionen bei Geräten im gleichen Alter und in ähnlichen Einsatzbedingungen aufgetreten sind.

Zum Testen des FI Schutzschalters wird der Testknopf des FI Schutzschalters bei eingeschaltetem Ladepunkt bedient. Für einen positiven Test muss der FI Schutzschalter abschalten.

Alternativ kann ein FI-Tester verwendet werden. Dieser wird an den oberen Kontakten des FI-Schutzschalters kontaktiert.

### 12.7.3 Reinigen des Gehäuses

Das Außengehäuse sollte von außen und innen im Abstand von 12 Monaten gereinigt werden. Im Innengehäuse ist keine Reinigung erforderlich, sofern es immer ordentlich verschlossen wurde.

Die Reinigung des Außengehäuses sollte mit einem Handfeger oder Staubsauger erfolgen. Größere Verunreinigungen können mit einem feuchten Lappen ggf. unter Zuhilfenahme von üblichem Haushaltsreiniger entfernt werden.

Innerhalb des Gehäuses keine Luft- oder Wasserdruckreiniger anwenden.

### 12.7.4 Prüfen auf Vandalismusschäden

Je nach Einsatzumgebung empfiehlt sich die regelmäßige, mindestens jährliche Überprüfung auf Vandalismusschäden.

### 12.7.5 Prüfen auf Freigängigkeit der Ladedosenverriegelung / Funktionstest

Das einzige bewegliche Bauteil des Ladepunkts ist die Verriegelung der Fahrzeugdose. Diese sollte als Bestandteil eines Funktionstests überprüft werden. Dazu sollte der Ladepunkt einen kompletten Ladezyklus ohne Fehlermeldung durchlaufen. Dieser kann mit einem Elektrofahrzeug oder wahlweise mit einem EN

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

61851 konformen Fahrzeugtester durchgeführt werden.

Durchführung der Funktionsprüfung siehe Unterpunkt Bedienung.

Während der Funktionsprüfung sollte das Innengehäuse geschlossen sein.

Während der Funktionsprüfung sollte durch Sichtprüfung festgestellt werden, dass die Ladedosenverriegelung vollständig schließt und öffnet.

### **12.7.6 Nachbereitung**

Im Anschluss an die Inspektions- und Wartungsarbeiten sollte der Ladepunkt sowie sämtliche Sicherungen eingeschaltet, das Innengehäuse inkl. Dichtung und das Außengehäuse wieder korrekt verschlossen sein.

Es wird empfohlen jegliche Inspektions- und Wartungsarbeiten zu protokollieren.

			
Vertraulichkeitsgrad Für Kunden von PION Technology AG	Status Final	Revision 1.4	Datum 13.10.2021

## 13 Demontage und Entsorgung

### 13.1 Demontage

#### 13.1.1 Sicherheit



Die Trennung des Ladepunkts von der Stromversorgung darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Die Demontage sollte durch geschultes Personal erfolgen.

#### 13.1.2 Beschreibung der Demontearbeiten

Vor der Demontage muss immer zuerst die Stromversorgung des Ladepunkts unterbrochen werden.

Das Gehäuseoberteil wird geöffnet.

Die Anschlusskabel und ggf. Netzwerkverbindungen werden gelöst

Die Befestigungsmuttern werden gelöst.

Das Gehäuseoberteil wird geschlossen.

Die Ladestation wird nach oben von dem Fundament abgenommen.

### 13.2 Entsorgung

Lokal gültige Richtlinien zur Entsorgung sollten berücksichtigt werden.

#### 13.2.1 Beschreibung der Entsorgungsarbeiten

Der Ladepunkt kann PION unter Verwendung der Wartungsadresse zur Entsorgung oder Aufarbeitung angeboten werden.