PION AC Ladestationen – Bedienungsanleitung

- PION Technology AG -

Typ-Nummern:

PION VINTAGE*smart*
SV-2AC11B-xxx, SV-2AC22B-xxx
SV-2AC11D-xxx, SV-2AC22D-xxx

PION VINTAGE*public*
PV-2AC11B-xxx, PV-2AC22B-xxx
PV-2AC11D-xxx, PV-2AC22D-xxx

Änderungshistorie

Version	Datum	Autor	Änderungen
1.0	2020-06-30	Stephan Lange	Erstanlage
1.1	2020-07-22	Jens Eickelmann	Aktualisierungen
1.2	2020-11-03	Stephan Lange	Fehlerkorrektur

1 Geltungsbereich 3
2 Darstellung der Bedienelemente und Anzeigen 4
3 Bedienung 5
3.1 Aufbau der PION SPHERE 5
3.2 Bedienelemente 5
3.2.1 RFID Leser 5
3.2.2 Ladedose 5
3.3 Anzeigen 6
3.3.1 Systemanzeige 6
3.3.2 Statusanzeige der Ladepunkte 6
3.3.3 Zählerfenster 8
3.4 Betriebsarten 8
3.5 Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien 8
3.6 Inbetriebnahme 8
3.7 Bedienen 9
3.7.1 Autorisierung vor dem Stecken ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
3.7.2 Stecken mit anschließender Autorisierung ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
3.7.3 Beenden der Ladung durch RFID oder Backend ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bedienelemente und Anzeigen 4
Abbildung 2: Aufbau PION SPHERE 5
Abbildung 3: Startvorgang xPION 6
Abbildung 4: Betriebsbereite Ladestation mit freien Ladeplätzen 7
Abbildung 5: Autorisierte Ladestation mit belegten Ladeplätzen 7

1 Geltungsbereich

Die Ladestationen sind für das Laden von Elektrofahrzeugen im privaten, halböffentlichen und öffentlichen Bereich entwickelt worden. Die Produktlinie **PION VINTAGE** umfasst die Produktvarianten **PION VINTAGE*pure***, **PION VINTAGE*advanced***, **PION VINTAGE*public*** und **PION VINTAGE*smart***.

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet die nachfolgenden Varianten:

PION VINTAGE*public*	–	optimiert für das öffentliche Laden mit Abrechnung
PION VINTAGE*smart*	–	optimiert für das öffentliche Laden mit Abrechnung und mit erweiterten Lade- und Energiemanagement-Funktionen

Die Bedienung der Ladestationen ist so ausgelegt, dass der Ladevorgang durch den Elektroautofahrer ohne Vorkenntnisse erfolgen kann. Ein zentrales Element ist das prägnante Bedienelement **PION SPHERE**, welches mit der LED-Technik **PION *ambient*LIGHT** ausgestattet ist.

Dieses Dokument dient der detaillierten Beschreibung der Benutzung für einen Endnutzer (Elektroautofahrer).

2 Darstellung der Bedienelemente und Anzeigen

Die Ladesäulen **PION VINTAGE*public*** und **PION VINTAGE*smart*** besitzen ein Metallgehäuse. Am oberen Gehäuseende 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.

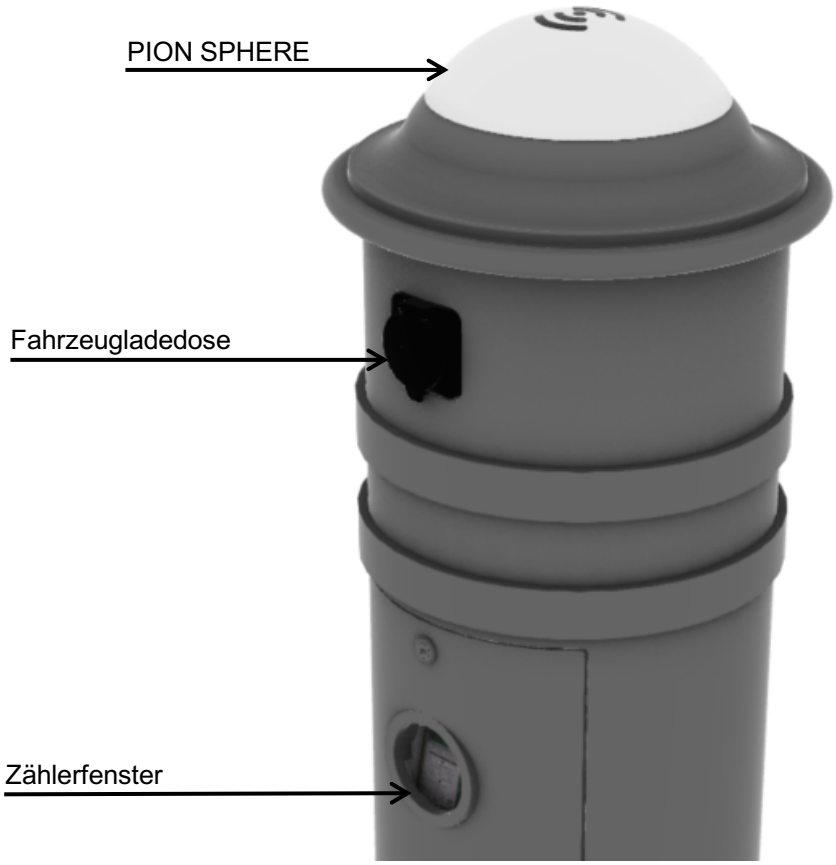

Abbildung 1: Bedienelemente und Anzeigen

3 Bedienung

Die Bedienung des **PION VINTAGE*public*** und des **PION VINTAGE*smart*** 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.

3.1 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.

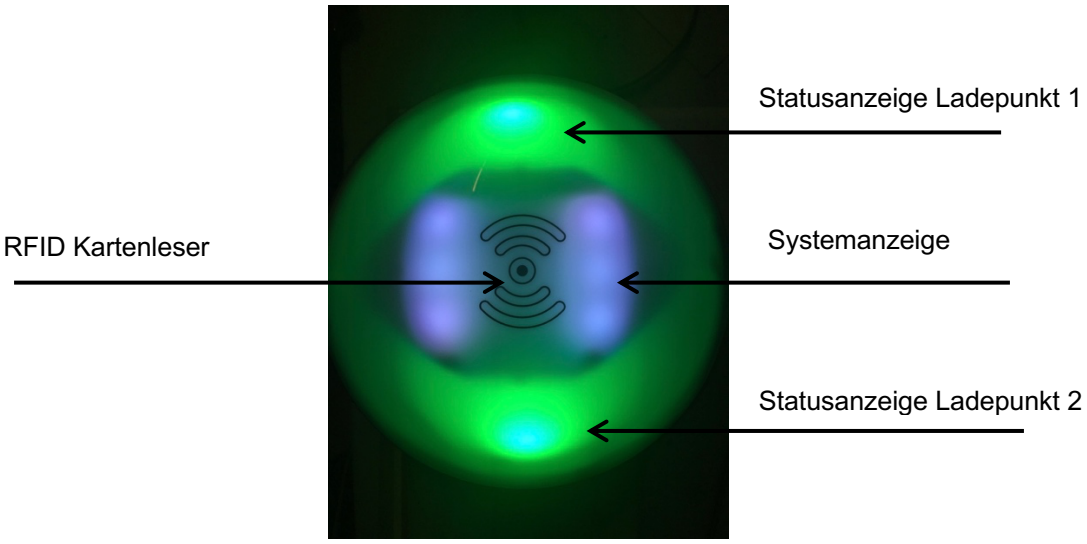

Abbildung 2: Aufbau PION SPHERE

3.2 Bedienelemente

3.2.1 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.

3.2.2 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.

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.

3.3 Anzeigen

3.3.1 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

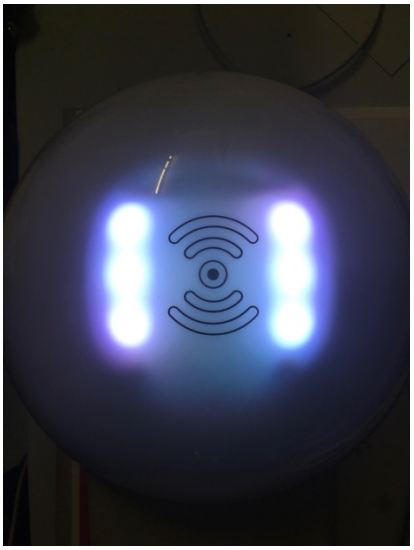

Abbildung 3: Startvorgang xPION

3.3.2 Statusanzeige der Ladepunkte

Nach dem fehlerfreien Startvorgang und Anmeldung im OCPP-Backend (Ausstattungsoption bei Betrieb mit Backend), wird die Betriebsbereitschaft der Ladepunkte mit einer grünen Statusanzeige signalisiert, siehe Abbildung 4.

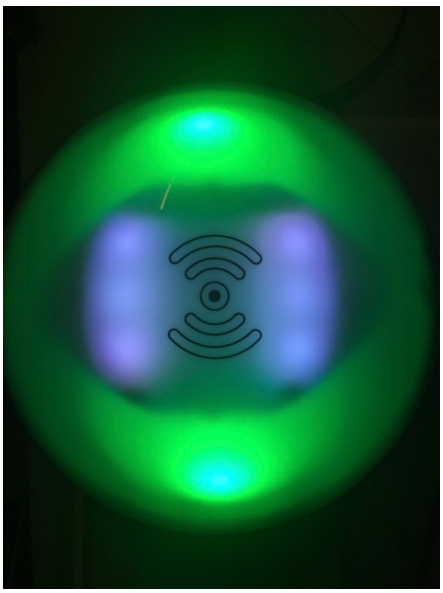

Abbildung 4: Betriebsbereite Ladestation mit freien Ladeplätzen

Während des Startvorgangs blinkt die Statusanzeige kurz rot, bis die Ladestation final mit dem Backend verbunden ist. (Ausstattungsoption bei Betrieb mit Backend)

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, oder ob ein Energiemanagement zur Reduzierung der Ladeleistung aktiv ist.

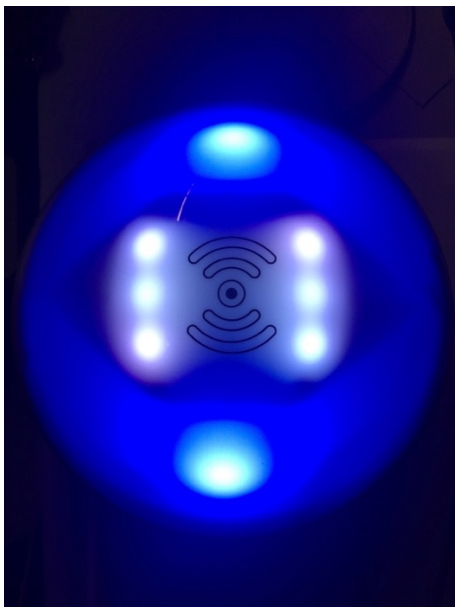

Abbildung 5: Autorisierte Ladestation mit belegten Ladeplätzen

3.3.3 Zählerfenster

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

3.4 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)

3.5 Spezielle Werkzeuge, Betriebsmittel, Materialien

Die Gehäusetüren sind mit einem Schloss verriegelt und gesichert. Der hierfür notwendige Schlüssel ist im Lieferumfang enthalten. Es ist kein 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.

3.6 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.

3.7 Bedienen

3.7.1 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.

3.7.2 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.

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.

3.7.3 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.

4 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. Weiterhin sollte geprüft werden, ob das Ladepunktgehäuse Anzeichen gewaltsamer Öffnung aufweist und ob es ordnungsgemäß Plombiert ist. Die Plombe befindet sich unten rechts hinten am Ladepunkt in einer Plombieröse oder alternativ als die Schraubenkopfplombe an der Unterseite der Haube um einen Schraubenkopf herum.
3. Da es für eine zweifelsfreie Rechnungsverifikation notwendig ist, wird empfohlen, beim Start der Ladung per Handy-Foto, QR-Scan oder Abschrift, den auf dem Zähler notierten Public-Key zu dokumentieren. Dieser wird von der Transparenzsoftware zur Verifikation der Signaturen verwendet.
4. Die Erzeugung der Signaturen zum Start- und Endzählerwert einer jeden Ladung geschieht automatisch und bedarf keiner weiteren Interaktion des Nutzers.
5. 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 pro Zählerwert aufzuführen.
6. Zur Verifikation der Rechnung nutzt der Kunde die in der Baumusterprüfbescheinigung des Ladepunkts genannte Transparenzsoftware. Die Anleitung zu Download, Installation und Nutzung wird bei der PTB veröffentlicht und gleichermaßen vom Abrechnungspartner zur Verfügung gestellt.
7. Ihr Vertragspartner ist eichrechtlich dazu verpflichtet die Abrechnungsdaten auch über die Rechnungsstellung und deren Begleichung hinaus vorzuhalten und Ihnen auf Verlangen wiederholt zur Verfügung zu stellen. Wenden Sie sich dazu per eMail oder Telefon an Ihren Kundenansprechpartner bei Ihrem Vertragspartner, der Ihnen die Ladetranskationen in Rechnung stellt.