



# Aqueduct

Die Mehrfachsteckdose für E-Autos



Modellnummer:

CX-02-02031, CX-02-02032, CX-02-02033, CX-02-02034

## Bedienungshandbuch | DE

---

Version 1.0 | Stand: 01.12.2021

## Kontakt

Hersteller: ChargeX GmbH  
Landsberger Straße 318a  
80687 München

[www.chargex.de](http://www.chargex.de)  
[contact@chargex.de](mailto:contact@chargex.de)

Support: [support@chargex.de](mailto:support@chargex.de)  
+49 (0) 89 5500-2970  
Mo - Fr, 9:00 - 17:00

## Aufbau des Handbuchs

Lieber Kunde,

Vielen Dank, dass Sie sich für das Aqueduct Ladesystem entschieden haben. Dieses Handbuch führt Sie durch die Bedienung, Installation und Wartung Ihres Ladesystems. Lesen Sie die Bedienungsanleitung und geben Sie die Informationen zur sachgemäßen Installation und Nutzung an die Nutzer und Ihren Installateur weiter. Halten Sie daher das Handbuch für Ihren Elektriker bereit und heben Sie das Handbuch für späteren Gebrauch auf.

Der erste Teil des Handbuchs beinhaltet allgemeine Informationen. Hier finden Sie die Produktbeschreibung, Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung.

Der zweite Teil des Handbuchs richtet sich an den Installateur der Lademodule. Hier finden Sie die Installationsanleitung der Lademodule, die Installationsschablone und die Anleitung zur Anbindung an ein IT-System.

Weitere Informationen finden Sie unter:

[www.chargeX.de/installation](http://www.chargeX.de/installation)

<b>Überblick Ladesystem Aqueduct</b>	<b>4</b>
Übersicht Teilenummern	4
Installationsempfehlung	5
<b>Produktbild Vorderseite</b>	<b>6</b>
<b>Produktbild Rückseite</b>	<b>6</b>
<b>Produktbild Wandhalterplatte</b>	<b>7</b>
<b>Produktbild Verbindungskabel</b>	<b>8</b>
<b>Produktbild Stromstecker</b>	<b>8</b>
<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>9</b>
Produktverwendung und Ziel/Rahmen des Handbuchs	9
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
Allgemeine Zeichen im Handbuch	10
Allgemeine Sicherheitshinweise	10
Gebrauchshinweise & Wartung	11
Zeichen und Hinweise am Gerät	11
Haftungsausschluss	11
Entsorgungshinweise	11
<b>Produktbeschreibung</b>	<b>12</b>
Vorderseite der Lademodule	12
Rückseite der Lademodule	12
Oberer Rand der Lademodule	12
Wandhalterplatte	12
Verbindungskabel	12
Typenschild	13
<b>Bedienung</b>	<b>14</b>
Laden starten	14
Laden stoppen	14
<b>LED-Farben, Lademanagement &amp; Fehlerbehebung</b>	<b>15</b>
Statusanzeige über den LED-Streifen	15
Erläuterung Lastmanagement	15
Fehlerbehebung	15
<b>Teil 2: Installation</b>	<b>16</b>
<b>Lieferumfang &amp; allgemeine Hinweise</b>	<b>16</b>
Packungsinhalt	16
Zusätzliche Inhalte im Startmodul	16
Optionale Inhalte	16

Gefahrenhinweise	16
Bemerkung	16
<b>Auswahl des Installationsorts</b>	<b>17</b>
Allgemeine Kriterien für die Standortauswahl	17
Kritische Standorte	17
Den optimalen Installationsort bzw. Stellplatz auswählen	17
<b>Montage der Lademodule</b>	<b>19</b>
Benötigtes Werkzeug	19
Montage der Wandhalterung	19
Duo Stele	20
<b>Elektroinstallation</b>	<b>21</b>
Anschluss des Startmoduls am Stromnetz	21
Hinzufügen eines Erweiterungsmoduls	24
<b>Inbetriebnahme der Lademodule</b>	<b>25</b>
<b>Anbinden an ein OCPP-Backend &amp; OTA-Update</b>	<b>26</b>
<b>Service &amp; Problembehandlung</b>	<b>27</b>
Fehlercodes an LED - Streifen Tabelle	27
<b>Technisches Datenblatt</b>	<b>28</b>
<b>Anleitung potentialfreier Kontakt</b>	<b>30</b>
<b>EU-Konformitätserklärung</b>	<b>31</b>
<b>Open-Source-Dateien</b>	<b>32</b>

## 1. Überblick Ladesystem Aqueduct

Aqueduct von ChargeX ist ein modulares Ladesystem zum sequentiellen Aufladen von Elektrofahrzeugen. Es besteht aus unterschiedlichen Lademodulen, einem Startmodul und einer variablen Anzahl von Erweiterungsmodulen, die jeweils über eine Ladeleistung von bis zu 22 kW verfügen.

Jedes Lademodul entspricht hierbei einem individuell nutzbaren Ladepunkt. Das Startmodul wird direkt an der Unterverteilung angeschlossen. Hier ist einmalig eine Vorsicherung nötig. Die Erweiterungsmodule können dann plug&play am jeweils vorherigen Modul angeschlossen werden.

Die Ladeleistung des Aqueduct wird werkseitig auf 11 kW (16A) oder 22 kW (32A) konfiguriert. Das integrierte Lastmanagement garantiert, dass sowohl auf Ebene der Ladepunkte als auch auf Systemebene des Aqueduct die vorkonfigurierte Ladeleistung (11 kW oder 22 kW) unter keinen Umständen überschritten wird. Dieses statische Lastmanagement wird vom Ladesystem selbst durchgeführt. Optional kann das Lastmanagement um eine Fernabschaltung über einen potentialfreien Kontakt oder eine dynamische Regelung über Smart Charging Profile über OCPP erweitert werden.

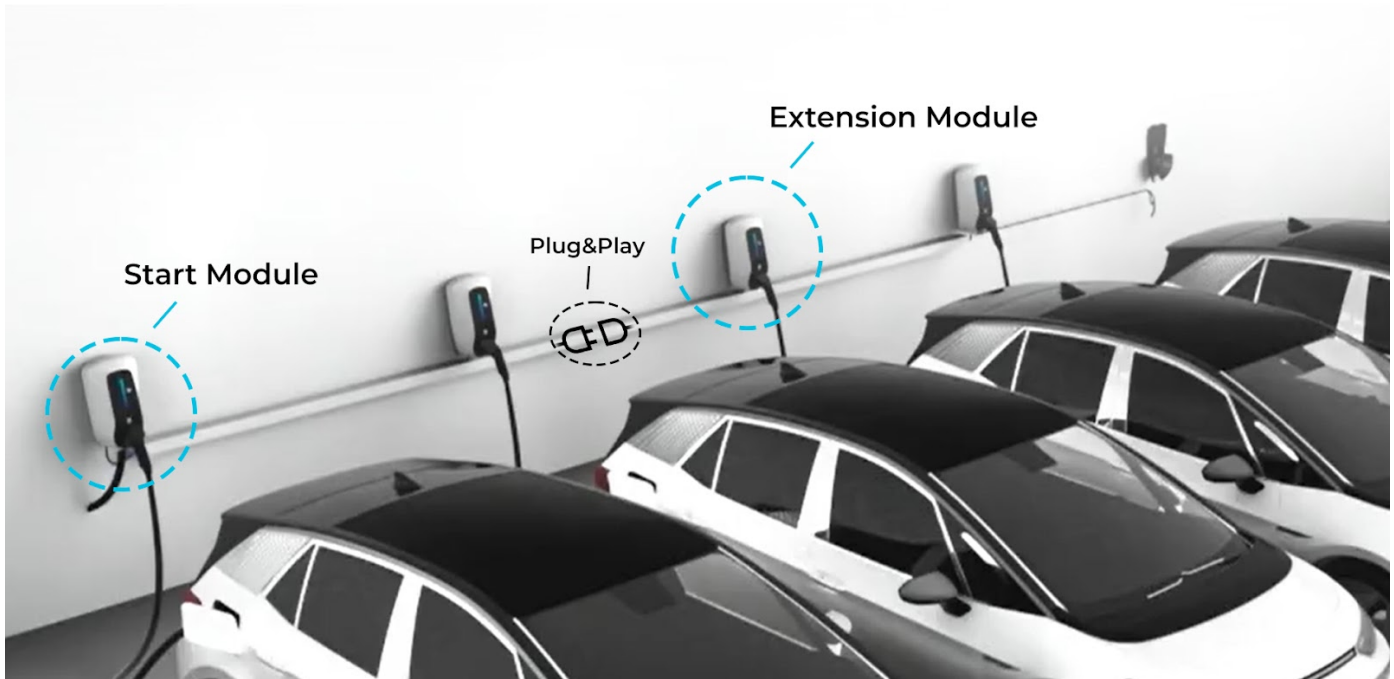
Über das standardisierte OCPP Protokoll kann das Aqueduct "over the air" Updates empfangen und die Software neuen Regularien angepasst werden.

### 1.1. Übersicht Teilenummern

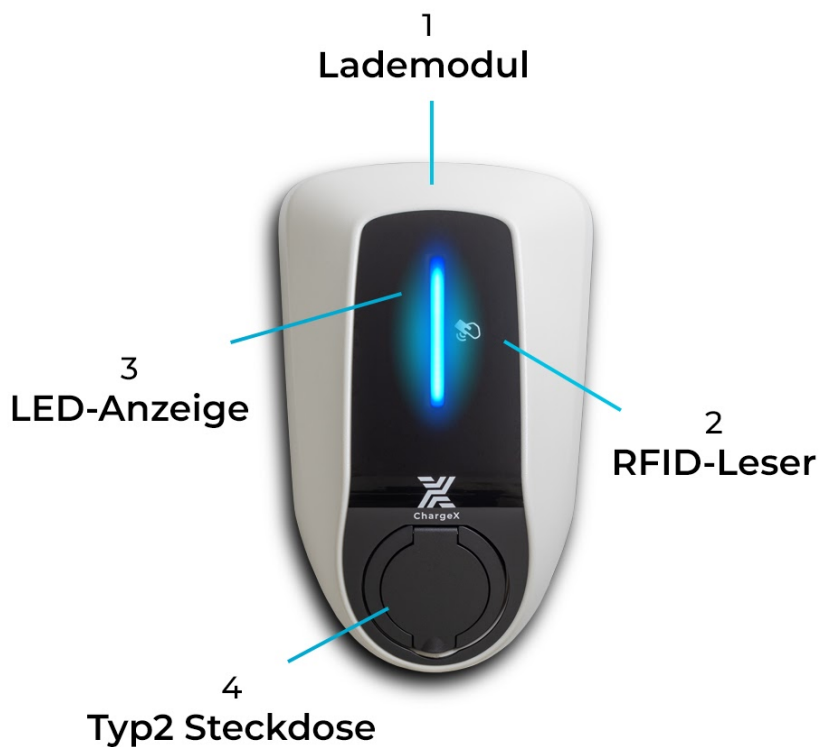
Startmodul Aqueduct		Erweiterungsmodul Aqueduct	
22 kW Typ2 Socket	CX-02-02031	22 kW Typ2 Socket	CX-02-02033
22 kW 5m Typ2 Cable	CX-02-02032	22 kW 5m Typ2 Cable	CX-02-02034
Startmodul Aqueduct Pro		Erweiterungsmodul Aqueduct Pro	
22 kW Typ2 Socket	CX-02-02131	22 kW 5m Typ2 Cable	CX-02-02133
22 kW 5m Typ2 Cable	CX-02-02132	22 kW 5m Typ2 Cable	CX-02-02134
Verbindungselemente		Wandhalterung	
Connection 3m	CX-03-2003	Wallmount	CX-03-1001
Connection 5m	CX-03-2005	Standfuß	
Connection individual	CX-03-2000	Stele	CX-03-3001

Die Komponenten sind für einen Betrieb mit einer Ladeleistung von 22 kW dimensioniert. Vor Auslieferung kann die maximal mögliche Ladeleistung werkseitig auf 11 kW gedrosselt werden.

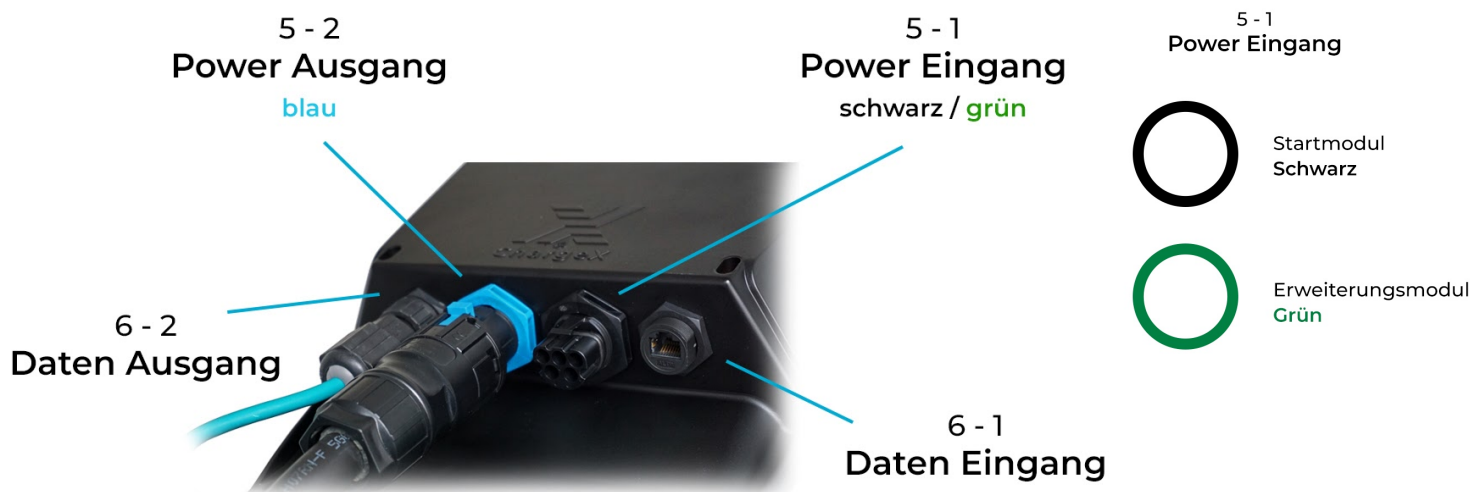
## 1.2. Installationsempfehlung



## Produktbild Vorderseite



## Produktbild Rückseite

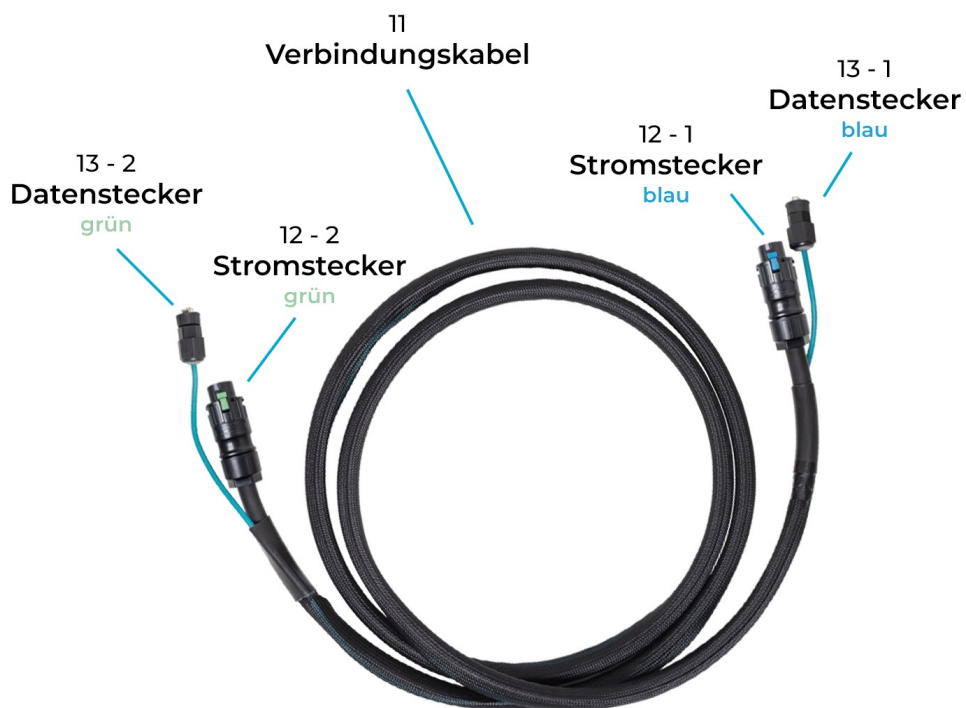


## Produktbild Wandhalterplatte





## Produktbild Verbindungskabel



## Produktbild Stromstecker

### 14 Stromstecker



Lieferverpackung



Packungsinhalt



Mit Adern



Konfektioniert

## 2. Sicherheitshinweise

### 2.1. Produktverwendung und Ziel/Rahmen des Handbuchs

Das Ladesystem Aqueduct von ChargeX darf nur zum Aufladen von Elektroautos verwendet werden.

Dieses Handbuch beschreibt die Installation, Inbetriebnahme und den Gebrauch des Aqueduct Ladesystems.

Installation, Inbetriebnahme und Wartung müssen von einer *ausgebildeten, qualifizierten und befugten* Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Die Elektrofachkraft muss folgende Kriterien erfüllen:

- Kenntnisse der Normen und Regularien bezüglich Sicherheit und Unfällen
- Lokale Regularien der Elektroinstallation
- Fachwissen zur Abschätzung und Vermeidung von Risiken
- Lesen dieses Handbuchs

Das Gerät darf auch von einer Elektrofachkraft niemals geöffnet werden. Sollte ein Defekt vorliegen, steht Ihnen gerne unser Kundenservice zur Verfügung.

### 2.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Ladesystem Aqueduct ist ausschließlich für das Laden von Elektroautos vorgesehen. Es ist für den Betrieb im Innen- und Außenbereich und zur Installation an einer Wand oder an einer Standsäule ausgelegt. Bei Entwicklung, Fertigung, Prüfung und Dokumentation von Aqueduct wurden alle relevanten Sicherheitsnormen- und -Vorschriften beachtet.

Bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch wie in diesem Handbuch beschrieben geht von diesem Produkt im Normalfall keine Gefahr in Bezug auf Sachschäden oder die Gesundheit von Personen aus. Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch müssen besonders die Umweltbedingungen beachtet werden. Des Weiteren sind stets die generellen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Für die Installation, den Netzanschluss, den Betrieb und die Wartung müssen in jedem Fall die Anweisungen aus diesem Handbuch befolgt werden. Zusätzlich sind die jeweiligen nationalen Vorschriften zu beachten.

Bei unsachgemäßem Gebrauch können Gefahrenquellen entstehen oder die bestehenden Sicherheitseinrichtungen unwirksam werden. Es dürfen vor allem keine anderen elektronischen Geräte an das Ladesystem angeschlossen werden!

## 2.3. Allgemeine Zeichen im Handbuch

### Dreieck mit Ausrufezeichen

Hinweis auf Gefahren oder Fehlerquellen



### Dreieck mit Blitz

Hinweis auf Gefahren, vor allem Strom und schneller Tod / schwere Verletzung



### Lampe

Bitte Hinweis beachten, vereinfacht Anwendung



### Schraubenschlüssel

Schritt benötigt Werkzeug



## 2.4. Allgemeine Sicherheitshinweise

Es ist kein Netztrennschalter in der Ladestation verbaut. Die Netztrenneinrichtung muss nach nationalen Vorschriften in der Vorinstallation angebracht werden. In Deutschland ist ein Leitungsschutzschalter (32A, 3-polig, Charakteristik B oder C) sowie ein RCD (ehem. FI-Schutzschalter) Typ B 30mA oder alternativ ein Typ A EV 30mA in der Vorinstallation notwendig.

Diese Sicherheitshinweise dienen dazu, die richtige Handhabung sicherzustellen. Mögliche Gefahren durch die Missachtung der Sicherheitsregeln und -hinweise:

- Elektroschock
- Brandverletzung
- Schwere Verletzungen

In den folgenden Situationen ist die Nutzung dieses Produkts ausdrücklich verboten:

- Produkt in der Nähe von explosiven oder leicht entflammaren Stoffen
- Produkt im Wasser oder in der Nähe von Wasser
- Wenn das Produkt beschädigt ist
- Nutzung durch Kinder oder Personen, die nicht in der Lage sind, die Risiken bei der Nutzung dieses Produkts einzuschätzen

## 2.5. Gebrauchshinweise & Wartung

Das Gerät darf niemals geöffnet oder modifiziert werden!

Es ist kein Verlängerungskabel zwischen Ladekabel und Auto zulässig.

Es muss periodisch überprüft werden, ob die Lademodule durch unsachgemäße Verwendung beschädigt wurden.

## 2.6. Zeichen und Hinweise am Gerät



RFID-Zeichen: Unter dieser Fläche befindet sich der RFID-Reader. Halten Sie hier Ihre RFID-Karte oder RFID-Chip an die Ladestation.

- [Tbd. /Spannung am Stecker, power, daten]

Sofern dieses Ladesystem von mehreren Nutzern bedient wird, müssen die Inhalte dieser Anleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise in jedem Fall an jeden einzelnen Nutzer weitergegeben werden.

## 2.7. Haftungsausschluss

Die Garantie auf das Produkt und Zubehör verfällt und die ChargeX GmbH ist in keinem Fall haftbar für Schäden, wenn:

- Die Installations- und Gebrauchsanweisungen aus diesem Handbuch wurden nicht eingehalten
- Die Nutzung war nicht-zweckgebunden
- Der Umgang war nicht-zweckgebunden
- Installation und/oder Nutzung wurden von unqualifizierten Personen durchgeführt
- Es wurden Ergänzungen oder Modifikationen am Produkt vorgenommen
- Es wurden Ersatzteile oder Zubehör verwendet, die nicht von ChargeX stammen, produziert oder genehmigt wurden
- Die Umgebungstemperatur lag bei Benutzung unter  $-30^{\circ}\text{C}$  oder über  $50^{\circ}\text{C}$
- Das Produkt wurde von außen beschädigt

## 2.8. Entsorgungshinweise



Die Lademodule und das Zubehör dürfen nicht im allgemeinen Hausmüll entsorgt werden. Dieses Zeichen finden Sie auch auf dem Lademodul.

Wir bei ChargeX treten für einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen ein. Wir bitten Sie daher, defekte Ladestationen an uns zurückzusenden. Wir übernehmen natürlich die Kosten für den Versand. Bei uns wird das Gerät bevorzugt repariert oder in die einzelnen Komponenten für die weitere Verwendung oder optimales Recycling zerlegt.

### 3. Produktbeschreibung

#### 3.1. Vorderseite der Lademodule

An der Vorderseite jedes Lademoduls **1** sind alle die Interaktionselemente, die Sie zum Laden Ihrer Elektroautos benötigen.

Dort finden Sie

2. RFID-Leser
3. LED-Anzeige
4. Typ 2 Steckdose

#### 3.2. Rückseite der Lademodule

An der Rückseite des Lademoduls finden Sie alle Steckverbinder für die Installation. Sobald das Lademodul mit der Wandhalterplatte **9** verschraubt ist, sind diese nicht mehr zugänglich.

Dort finden Sie

5. 2x Power-Eingang (**5-1**) / Ausgang (**5-2**)
6. 2x Daten-Eingang (**6-1**) / Ausgang (**6-2**)

#### 3.3. Oberer Rand der Lademodule

Am oberen und unteren Rand wird das Lademodul **1** mit der Wandhalterplatte **9** über die Schraubverbindungen **8** und **9** verschraubt. Hier finden Sie

7. Obere Schraubverbindung **7** zum Verschrauben des Lademoduls **1** mit der Wandhalterplatte **9**
8. Untere Schraubverbindungen **8** zum Verschrauben des Lademoduls **1** mit der Wandhalterung **9**

#### 3.4. Wandhalterplatte

Mit der Wandhalterplatte **9** können Sie die Lademodule zeiteffizient installieren und austauschen. An dieser finden Sie

10. Durchgangslöcher für Montage der Wandhalterplatte **9** an der Wand
11. Durchgangslöcher für Verschraubung mit dem Lademodul

#### 3.5. Verbindungskabel

Die Lademodule werden mit dem mitgelieferten Verbindungskabel **12** installiert. Dieses hat an jeder Seite einen

13. Stromstecker
14. Datenstecker

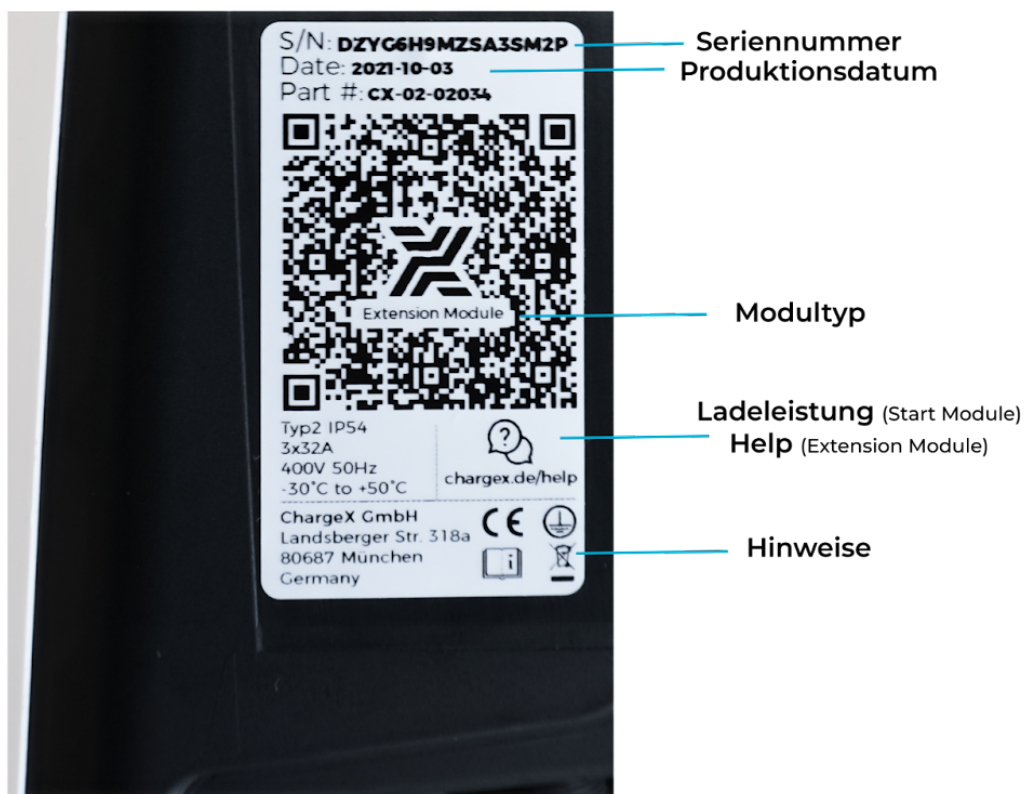
Handelt es sich um ein Hauptmodul wird statt dem Verbindungskabel ein Stromstecker **15** mitgeliefert. Dieser kann an jedem regulären Drehstromkabel montiert werden.

### 3.6. Typenschild

Das Typenschild finden Sie auf der rechten unteren Seite jedes Lademoduls. Darauf finden Sie u.a. folgende Informationen:

- Modellbezeichnung
- Seriennummer und Herstellungsdatum
- Technische Spezifikationen zur Ladeleistung & zum Netzanschluss
- Hinweise zur Sicherheit & Entsorgung

Bitte halten Sie die Modellbezeichnung und die Seriennummer bereit, wenn Sie Kontakt mit unserem Kundenservice aufnehmen.



## Bedienung

### 3.7. Laden starten

#### Mit RFID

1. Kabel am Auto anstecken
2. RFID an markierte Fläche des Lademoduls halten bis die LED anfängt gelb zu blinken. Dies wird auch durch einen Ton bestätigt. Die RFID wurde akzeptiert, sobald die LED grün leuchtet. Dieser Prozess kann bis zu 20 Sekunden dauern.
3. Kabel an Lademodul einstecken
4. Sobald LED blau leuchtet beginnt der Ladevorgang

#### Ohne RFID

1. Kabel am Auto anstecken
2. Kabel an Lademodul einstecken
3. Sobald LED blau leuchtet beginnt der Ladevorgang



Die RFID-Karte kann vor oder nach dem Einstecken des Kabels vorgehalten werden. Die Reihenfolge ist also beliebig.

### 3.8. Laden stoppen

#### Mit RFID

1. RFID an markierte Fläche des Lademoduls halten. Das Modul bestätigt die RFID-Karte mit einem Ton und entriegelt den Ladestecker. Dieser Vorgang kann bis zu 10 Sekunden dauern.
2. Kabel entfernen
3. Alternativ: Im Auto entriegeln

#### Ohne RFID

1. Im Auto entriegeln
2. Kabel entfernen

## 4. LED-Farben, Lademanagement & Fehlerbehebung

### 4.1. Statusanzeige über den LED-Streifen

- LED leuchtet nicht: Ladesystem bereit
- Gelb: Kabel einstecken oder RFID präsentieren
- Gelb blinkend: RFID wird geprüft
- 2x Grün blinkend: RFID akzeptiert
- 3x Rot blinkend: RFID abgelehnt
- Blau: Ladezustand

### 4.2. Erläuterung Lastmanagement

Aqueduct regelt die Ladeleistung der Autos im Betrieb, um das Stromnetz zu schützen. In diesem Lastmanagement wird das Laden der Autos pausiert. Der aktuelle Status des Lastmanagements wird mit LED-Farben dargestellt. Solange die LED blau leuchtet, ist das Fahrzeug im Ladezustand. Ist die LED grün, ist das Auto vollgeladen.

### 4.3. Fehlerbehebung

Farbe	Bedeutung	Fehlerbehebung
Rot, blinkend oder durchgehend	Allgemeiner Fehler, z.B. ist eine andere RFID-Karte bereits authentifiziert	Kontaktieren Sie den Kundendienst
Blinkt 3x rot	RFID-Karte wurde abgelehnt	Kontaktieren Sie den Betreiber
Blinkt 5x schnell rot	Timeout beim Prüfen der RFID mit dem Backend	Kontaktieren Sie den Kundendienst
Blinkt laufend rot in 3er pulsen	Das Ladekabel bzw. der Stecker ist nicht komplett in der Steckdose und kann deshalb nicht verriegelt werden.	Drücken Sie das Ladekabel erneut fest in die Steckdose. Alternativ stecken Sie das Kabel erneut an.



## Teil 2: Installation

### 5. Lieferumfang & allgemeine Hinweise

#### 5.1. Packungsinhalt

- Lademodul
- Wandhalterung
- 3x Schrauben und Dübel zur Befestigung der Wandhalterung
- 2x Schrauben zur Befestigung des Lademoduls an der Wandhalterung
- Abdeckkappe zur Befestigung des Lademoduls an der Wandhalterung
- Handbuch
- Kurzanleitung

#### 5.2. Zusätzliche Inhalte im Startmodul

- Adapterstecker, um das Startmodul an das Niederspannungsnetz anzuschließen.

#### 5.3. Optionale Inhalte

- Hybridkabel zur Verbindung der Lademodule
- RFID-Karten
- Standfuß

#### 5.4. Gefahrenhinweise

Bei Missachtung der Hinweise und der Anweisungen im Handbuch kann Lebensgefahr bestehen. Trennen Sie das System stets vom Stromnetz durch Freischalten an der Vorsicherung. Warten Sie nach dem Trennen vom Strom mindestens 10 Sekunden.

Beachten Sie stets die 5 Regeln:

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und Kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

#### 5.5. Bemerkung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung müssen von einer *ausgebildeten, qualifizierten und befugten* Elektrofachkraft durchgeführt werden. Der Elektrofachkraft muss ein Ansprechpartner vor Ort bekannt sein. Das Ladesystem muss an einen Stromkreis mit separater Erdung angeschlossen werden.

Bei der Installation sollte es nicht regnen und keine Luftfeuchte über 95% vorhanden sein.

## 6. Auswahl des Installationsorts

### 6.1. Allgemeine Kriterien für die Standortauswahl

Das Ladesystem kann im Außen- oder im Innenbereich installiert werden. An jedem Ladepunkt liegt stets Drehstrom an. Daher ist es wichtig, vor der Installation sowohl den Installationsort und die Kabelführung entsprechend zu planen, um mögliche Risiken auszuschließen. Bei der Installation sind daher die örtlich geltenden Elektroinstallationsvorschriften, Brandverhütungsmaßnahmen, Unfallschutzvorschriften sowie die Rettungswege am Standort einzuhalten. Die zulässigen Umgebungsbedingungen finden Sie auch im technischen Datenblatt.

### 6.2. Kritische Standorte

An gefährdeten Standorten darf keine Ladestation installiert werden. Bei Missachtung können schwere Personen- oder Sachschäden entstehen! Daher gilt für das Aqueduct Ladesystem:

- Keine Installation in der Nähe von explosiven Stoffen (EX-Umgebung)
- Keine Installation in der Nähe von ätzenden Gasen wie Ammoniak (Z.B. Stallung)
- Keine Installation in Überschwemmungsgebieten, ohne zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen zu haben

### 6.3. Den optimalen Installationsort bzw. Stellplatz auswählen

Wählen Sie einen Montageort, der

- einen stabilen Montageuntergrund aufweist. Für die Wandmontage muss die Wand die Last der Ladepunkte und der Verbindungskabel und die Belastung beim Ein- und Ausstecken ertragen
- passende Umgebungsbedingungen bereitstellt: Es ist eine maximale Luftfeuchtigkeit von 95% und eine Temperatur von -30°C bis +50°C möglich
- kein Beschädigungsrisiko aufgrund herabfallender Gegenstände darstellt
- sich mittig am Parkplatz befindet (Für alle Autos besser erreichbar)
- kein direktes Strahlwasser im Umkreis aufweist (z.B. Gartenschlauch)
- nach Möglichkeit Schutz vor direktem Regen bietet, um z.B. Vereisung oder Hagel vorzubeugen
- nach Möglichkeit Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung, um Überhitzung und damit Reduktion der Ladeleistung vorzubeugen. Bei hohen Temperaturen in dem Lademodul wird die Ladeleistung erst auf 16A reduziert, bei kritischen Temperaturen wird das Laden gestoppt.

Wählen Sie die Montagehöhe so, dass sich die Ladedose **4** zwischen 0,8 und 1,2 m über dem Boden befindet (Vorgeschrieben ist eine Höhe der Ladedose **4** zwischen 0,4 m und 1,5 m)

Planen Sie den Kabelverlauf so, dass

- genügend Platz für das Ladekabel von jedem Ladepunkt zum Auto vorhanden ist
- dabei Überfahren der Kabel vermieden wird
- Stolpern von Fußgänger vermieden wird
- kein Fußgängerweg gekreuzt wird
- bei einer Wandmontage die Verbindungskabel in einer Kabelrinne untergebracht werden können
- bei einer Standfußmontage die Verbindungskabel in einem Leerrohr verlegt werden können.

Bei der Auswahl des Leerrohres sind die Steckverbinder der vorkonfektionieren Kabel zu beachten. Die zwei Steckverbinder haben einen Durchmesser von 38mm und 25mm. Wir empfehlen daher einen Innendurchmesser des Leerrohres von mindestens 63mm.

Bei der Montage der Verbindungskabel an der Wand ist in Deutschland ist eine Fixierung eines Stromkabels mindestens alle 80cm vorgeschrieben. Das kann z.B: über eine Kabelschelle alle 80cm oder einen Kabelrinne realisiert werden.

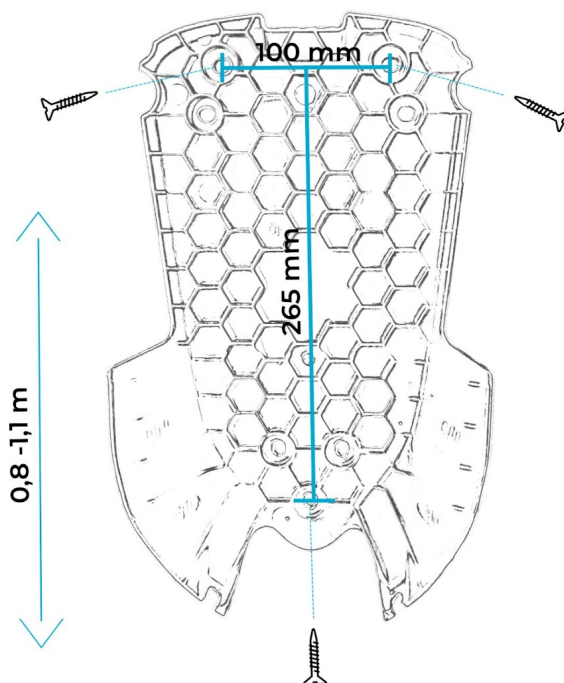
## 7. Montage der Lademodule

### 7.1. Benötigtes Werkzeug

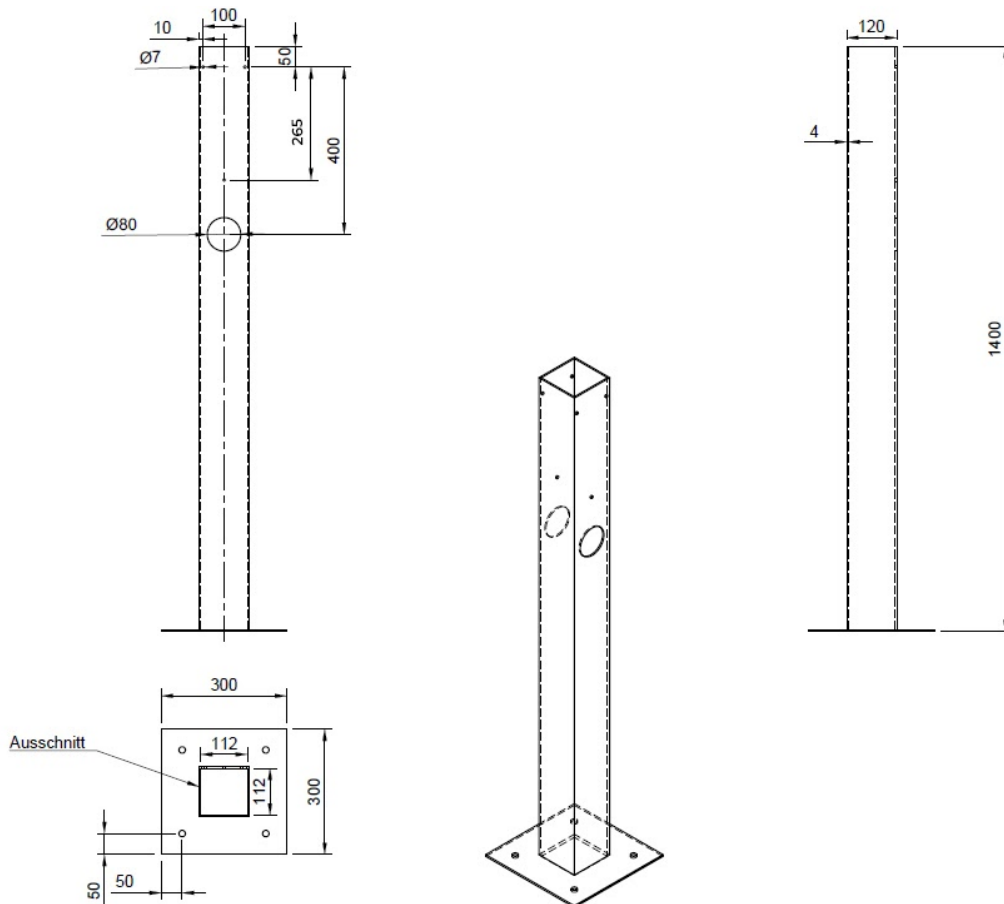
- Schlagbohrer mit 8mm Durchmesser Bohrer
- Abisolierzange für 6mm<sup>2</sup> Zuleitung
- Krimpwerkzeug für 6mm<sup>2</sup> Zuleitung
- Meterstab
- Wasserwaage
- Torx (dt. Innensechsrund) Schraubendreher
- 3x M6 Senkkopfschraube (beigelegt)
- 3x M5 Schraube (beigelegt)
- 3x 8er Dübel (beigelegt)

### 7.2. Montage der Wandhalterung

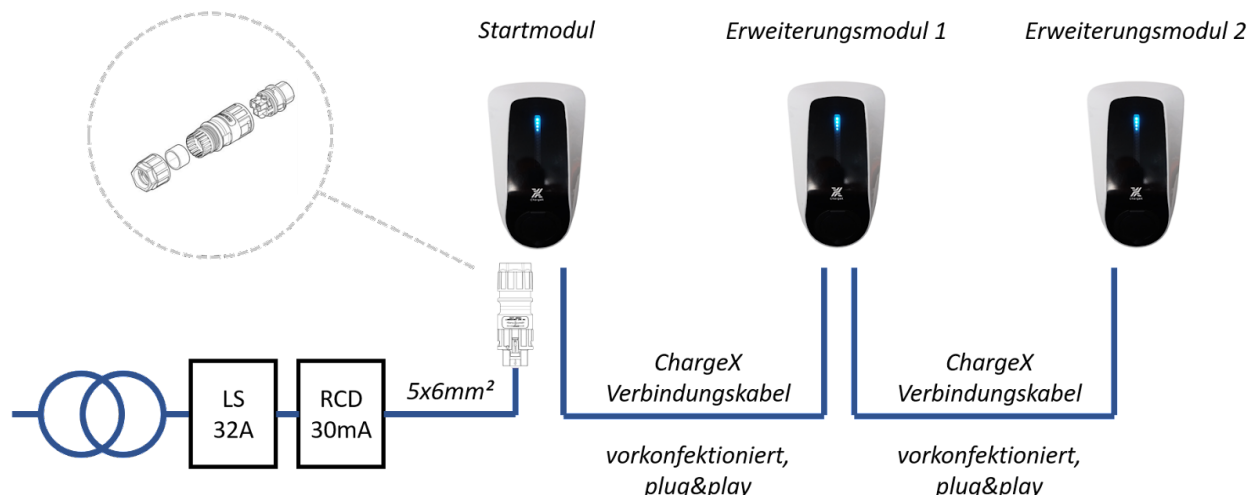
1. Zeichnen Sie in 2,50 m Abstand des vorherigen Moduls bzw. in der Mitte des Parkplatzes die Position für das untere Bohrloch an. Wir empfehlen einen Abstand vom Boden zum Bohrloch von 0,8 m - 1,1 m
2. Halten Sie die Wandhalterplatte **9** so an die Wand, dass das untere Loch an dem in 1. eingezeichneten Loch ist
3. Richten Sie mit der Wasserwaage die oberen 2 Löcher horizontal aus
4. Zeichnen Sie die oberen 2 Löcher an und prüfen Sie nochmals mit der Wasserwaage
5. Prüfen Sie den Abstand der Löcher horizontal 100 mm und 265 mm von unterem zu den oberen Löchern
6. Bohren Sie die drei Löcher mit dem 8 mm Schlagbohrer
7. Geben Sie die beigelegten Dübel in die Bohrlöcher
8. Halten Sie die Wandhalterplatte an die Bohrlöcher und montieren Sie diese mit den drei beigelegten Senkkopfschrauben



### 7.3. Duo-Stele



## 8. Elektroinstallation



### 8.1. Anschluss des Startmoduls am Stromnetz

1. Stellen Sie zuerst sicher, dass ausreichend Anschlussleistung im Verteilkasten verfügbar ist. Das Ladesystem benötigt eine Zuleitung von 32A bei 230/400V. Dies entspricht einer Anschlussleistung von 22kW. Das Startmodul sollte an einem TN-S-System angeschlossen werden. In Ausnahmefällen ist auch ein Anschluss an ein TN-C-S-System zulässig. Ein Anschluss an ein TN-C System ist nicht zulässig.
2. Installieren Sie einen Leitungsschutzschalter für die Zuleitung (3-polig, 32A, Charakteristik B oder C)
3. Installieren Sie einen RCD (ehem. FI-Schutzschalter) Typ B (30mA) oder alternativ einen Typ A EV (30mA) mit DC-Fehlerstromerkennung



Hinweis für Renault Zoe:

Renault empfiehlt, dass Ladesysteme für Fahrzeuge des Typs "Zoe" mit einem RCD Typ B (30mA) und einem Leitungsschutzschalter der Charakteristik C abgesichert werden.

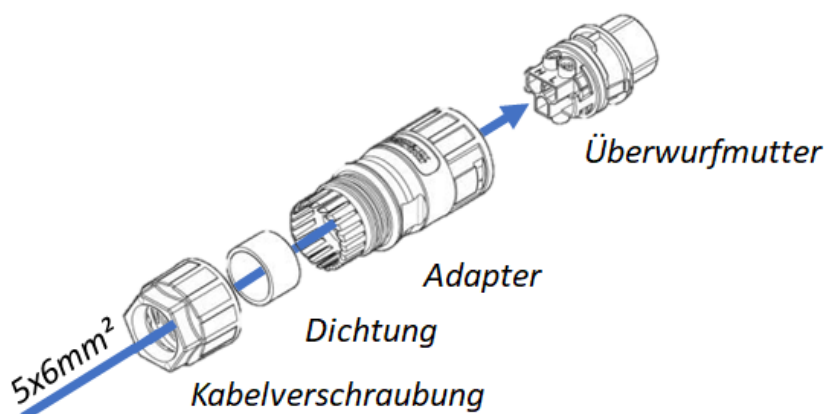
4. Verlegen Sie ein Zuleitungskabel mit 5x6mm<sup>2</sup> vom Sicherungskasten bis zum Ladepunkt. Je nach Länge der Zuleitung muss der Querschnitt angepasst werden.



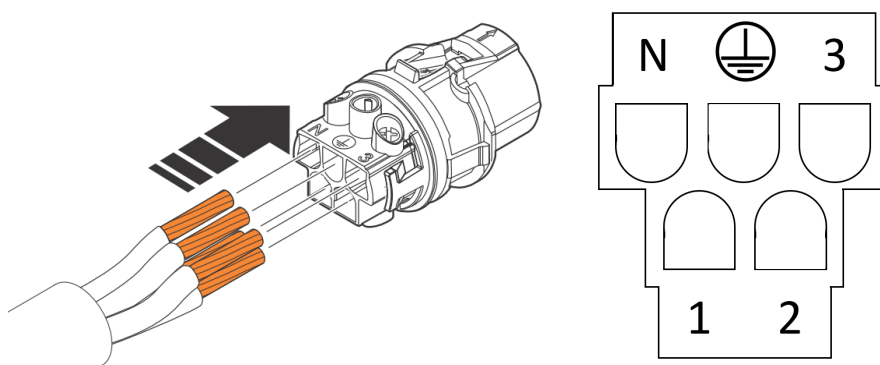
Für den Anschluss des Startmoduls wird ein flexibles Anschlusskabel empfohlen. Muss vom Sicherungskasten eine starre Zuleitung gelegt und/oder ist der Kabelquerschnitt größer als 6mm<sup>2</sup> empfehlen wir eine Abzweigdose vor dem Startmodul. Wechseln sie die starre Leitung auf eine flexible und/oder den Querschnitt größer 6mm<sup>2</sup> auf 6mm<sup>2</sup>.

5. Konfektionieren Sie den Adapterstecker auf das Zuleitungskabel. Die Aderpunkte sind auf dem Stecker markiert (Schutzleiter markiert mit Erdungssymbol, Neutralleiter markiert mit N, Phase L1-L3 markiert mit 1 - 3). Die genaue Installationsanleitung liegt der Verpackung des Steckers bei. Wir empfehlen folgende Schritte:
- Alle 5 Adern abisolieren und Aderendhülsen ancrimpen
  - Das Zuleitungskabel durch die Kabelverschraubung, Dichtung und Adapter führen
  - Die Adern in der Überwurfmutter verschrauben. Die Pinbelegung ist auf der Überwurfmutter angeschrieben.
  - Klicken Sie die Überwurfmutter in den Adapter.
  - Drücken Sie die Dichtung in den Adapter und verschließen alles mit der Kabelverschraubung.
  - Prüfen Sie die Kabelkonfektionierung mit der folgenden untenstehenden Pinbelegung.

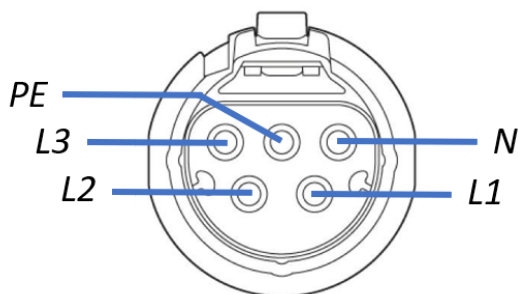
### Steckermontage - Komponenten



### Steckermontage - Verschraubung der Adern (Rückansicht)



## Steckermontage - Prüfung nach Konfektionierung (Vorderansicht)



Sobald die Elektroinstallation abgeschlossen ist, können Sie das Startmodul wie folgt anschließen:

1. Montieren Sie die Wandhalterung an einer geeigneten Stelle (Wand, Stele)
2. Nehmen Sie den Verschlussdeckel des Stromeingangs (Schwarz) an der Rückseite ab
3. Stecken Sie den Stromstecker am Stromeingang (Schwarz) an.



*Der Stromstecker rastet mit kurzem „Klick“ ein*

4. Befestigen Sie das Hauptmodul unten mit den zwei beigelegten Schrauben und oben mit der Abdeckkappe an der Wandhalterung



*Ziehen Sie die Schrauben zur Befestigung der Lademodule an der Wandhalterplatte nur leicht an. **Maximal 1 Nm** ist zulässig.*



## 8.2. Hinzufügen eines Erweiterungsmoduls

1. Bringen Sie die Wandhalterung an
2. Trennen Sie den Strom durch das Betätigen der Sicherung und des RCDs/FI-Schutzschalters und warten Sie mindestens 10 Sekunden vor dem nächsten Arbeitsschritt
3. Nehmen Sie das vorherige Lademodul von der Wandhalterung ab
4. Stecken Sie das vorkonfektionierte Kabel am Stromausgang (**Blau**) und Datenausgang des vorherigen Moduls ein



*Der Stromstecker rastet mit kurzem „Klick“ ein*

5. Stecken Sie die Gegenseite des Kabels am Stromeingang (**Grün**) und Dateneingang des Erweiterungsmoduls ein



*Der Stromstecker rastet mit kurzem „Klick“ ein*

6. Vorheriges Modul unten mit den zwei beigelegten Schrauben und oben mit der Abdeckkappe an der Wandhalterung befestigen
7. Befestigen Sie das Erweiterungsmodul unten mit den zwei beigelegten Schrauben und oben mit der Abdeckkappe an der Wandhalterung



*Ziehen Sie die Schrauben zur Befestigung der Lademodule an der Wandhalterplatte nur leicht an. **Maximal 1 Nm** ist zulässig.*

## 9. Inbetriebnahme der Lademodule

Überprüfen Sie, ob folgende Schritte erfolgt sind:

- Stromkabel und Datenkabel verbunden
- RCD/FI-Schutzschalter und LS-Schutzschalter in der Vorinstallation angebracht
- Installation nach Anleitung durchgeführt
- Sichtprüfung Gehäuse (keine Risse, größere Beulen, etc. sichtbar)
- Kabel und Stecker prüfen. Es sollten keine Risse oder ähnliches vorhanden sein, ggf. angeschlagenes Ladekabel darf nicht verdreht sein, es dürfen keine offenen oder abisolierten Stellen an den Kabeln sein

Sind alle Punkte erfüllt, können Sie das Ladesystem in Betrieb nehmen:

1. Schalten Sie den Strom im Sicherungskasten an
2. Das System fährt sich nun automatisch hoch. Während dem Hochfahren leuchtet der LED Streifen innerhalb von etwa 4 Minuten 2x weiß auf.
3. Anschließend leuchten die Modul in der Reihe grün auf
4. Sobald der Startvorgang beendet ist, blinken alle Module für etwa 20 Sekunden grün
5. Das System ist bereit, sobald der LED-Streifen nicht mehr aufleuchtet

## 10. Anbinden an ein OCPP-Backend & OTA-Update

Aqueduct wird standardmäßig mit der ChargeX-Cloud verbunden. Die dafür benötigte SIM-Karte ist bereits in Ihrem Ladesystem verbaut. Aqueduct arbeitet mit OCPP 1.6J Websocket. Jedes OCPP1.6J Backend kann über den "Websocket Endpoint" von ChargeX flexibel eingestellt werden. Das Aqueduct Ladesystem wird auf Anfrage individuell vorkonfiguriert und mit einem Backend Ihrer Wahl ausgeliefert. Bitte kontaktieren Sie uns hierfür vor der Bestellung.

Mit der Anbindung an ein OCPP-Backend erhalten Sie Zugriff auf u.a. die folgenden Funktionalitäten:

- Einbindung in ein dynamisches Lastmanagement "Smart charging" zur Lastregelung nach einem "Charging Profile" (Nach Software-Update)
- Einfaches Softwareupdate "Over the Air" (OTA-Update)
- Einsicht aller Ladevorgänge
- Begrenzung des Zugriffs auf das Ladesystem "Authentifizierung"
- Verwaltung von Ladekarten
- Diagnose im Fehlerfall
- Einfacher Neustart

## 11. Anbinden an ein lokales Lastmanagementsystem über potentialfreien Kontakt

Aqueduct kann über den freien Ethernet-Eingang optional an ein lokales Lastmanagement via potentialfreiem Kontakt eingebunden werden. Über den potentialfreien Kontakt kann ein Lastabwurf durch das Ladesystem ausgelöst werden. Das Ladesystem wird in diesem Fall auf 0% oder 100% geregelt. Ein gängiger Anwendungsfall ist der Lastabwurf über einen Rundsteuerempfänger.

Die Dokumentation zur Konfiguration des Signal Kontaktes finden Sie im Kapitel "Anleitung potentialfreier Kontakt".

## 12. Service & Problembehandlung

- Wenn ein Defekt auftritt, trennen Sie stets und unverzüglich das Ladesystem von der Stromversorgung, indem sie den RCD/FI-Schutzschalter und die Sicherung in der Vorinstallation freischalten.
- Wenn ein Defekt auftritt, kontaktieren Sie bitte unverzüglich Ihren zuständigen Kundendienst.
- Sollte das Verbindungskabel defekt sein, ist eine eigenständige Reparatur nicht zu empfehlen. Fordern Sie bitte einen Ersatz an. Ein Kabel mit defekter Isolierung muss umgehend entfernt werden.
- Ein defektes Modul darf auf keinen Fall geöffnet werden. Das Modul muss im Falle eines Defekts stets ersetzt werden. Das umfasst auch Defekte, bei denen das Lademodul zwar noch funktionsfähig ist, aber andere Schäden aufgetreten sind, vor allem wenn die IP-Schutzklasse nicht mehr gegeben ist (e.g. durch Risse am Gehäuse), der Verriegelungsmechanismus nicht mehr funktioniert oder wenn der RFID-Reader defekt ist.

Häufige Fehler nach Installation:

- Nur Modul 1 (Startmodul) funktioniert, alle übrigen Module sind inaktiv:
  - Häufige Ursache 1: Ein- und Ausgang an einem Modul sind vertauscht
  - Häufige Ursache 2: Ein Datenstecker ist nicht komplett eingesteckt

Häufige Fehler im Betrieb.

- Ein spezielles Elektroauto fängt nicht an zu laden, andere Autos laden regulär: Prüfen Sie die Einstellung des "Ladefensters" im Auto. Für den Betrieb von Aqueduct ist es essentiell, dass das Auto auf "Sofort Laden" gestellt ist

### 12.1. Fehlercodes an LED - Streifen Tabelle

- Rot blinkende LED nach RFID-Karte: Die RFID-Karte ist nicht valide an diesem Ladesystem. Bitte verwenden wenden Sie sich an den Betreiber der Ladesäule, um eine valide RFID-Karte zu erhalten.
- Rot blinkende LED nach erfolgreicher Authentifizierung: Der Ladestecker hat nicht verriegelt. Drücken Sie den Stecker erneut in die Ladedose bzw. stecken Sie den Ladestecker erneut an.
- Rot blinkende RFID nach Systemstart: Das Lademodul wurde vom System nicht erkannt. Prüfen Sie den Anschluss der Datenkabel. Sollte es weiterhin auftreten, kontaktieren Sie bitte den Kundenservice.
- Orangeres blinkende LEDs im Betrieb: Das Ladesystem reduziert die Ladeleistung, um eine Überhitzung zu vermeiden. Sobald das System abgekühlt ist, wird das System seine Ladeleistung wieder erhöhen.

## 13. Technisches Datenblatt

### Eingang, Stromanschluss und Gehäusetechnik

Nennspannung	230 / 400 V
Nennstrom	16 A oder 32 A
Nennfrequenz	50 Hz
Vorsicherung	16 A oder 32 A
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 54
Stoßfestigkeitsgrad	IK 10
Abmessungen (B x H x T)	245 mm x 392 mm x 175 mm
Gewicht	3,1 kg (ohne Wandhalterplatte) 4,0 kg (mit Wandhalterplatte)
Empfohlene Modulanzahl in Reihe	11 kW: 4 bis 5 22 kW: 6 bis 8

### Umgebungsbedingungen

Installationsumgebung	Innen- und Außenbereich
Temperaturbereich (Betrieb)	-30°C bis +50°C
Temperaturbereich (Lagerung)	-30°C bis +80°C
Temperaturverhalten	Ladestrom wird nach der Innentemperatur dynamisch angepasst
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	5% - 95% (nicht kondensierend)

### Ausgang/Fahrzeuganschluss

Anschlusstechnik	Ladesteckdose Typ 2, 32 A, mit Verriegelung gem. IEC 62196-2
Ausgangsspannung	230 / 400 V
Maximaler Ladestrom	16 A / 32 A
Maximale Ladeleistung	11 kW / 22 kW
Lastmanagement	Sequentiell (passives statisches Lastmanagement)

	Optional: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lastabwurf über potentialfreien Kontakt</li> <li>- Smart charging nach Ladeprofil über OCPP 1.6J</li> </ul>
Verriegelung	Automatische Entriegelung der Ladesteckdose bei Stromausfall

#### Absicherung/Einbauten

MCB (Leitungsschutzschalter)	16 A / 32 A, 3-polig (Vorinstallation), Charakteristik B oder C
RCCB (Fehlerstromschutzschalter)	RCD (ehem. FI-Schutzschalter), Typ B 30mA oder Typ A-EV, 30mA (Vorinstallation)
Energiezähler	Modbus (MID-konform)

#### Ladeüberwachung/Kommunikation

Ladecontroller	ChargeX EVCC
Fahrzeug Kommunikation	Gemäß IEC 61851-1/22, Mode 3
Anzeige/Interaktion	LED RGB
Schnittstelle	RS485
Autorisierung	RFID
Kommunikation	GSM, 2G, 3G – OCPP 1.6J Optional: Ethernet
Update	Over the air "OTA" über OCPP 1.6J

#### Normen Richtlinien

EU-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit	<b>2014/30/EU:</b> EN 61000-6-2/3/11/22
EU Richtlinie für elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	<b>2014/35/EU:</b> EN61851-1/22:2011; EN 61439-1:2011
Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten	<b>2011/65/EU:</b> EN50581:2012

## 14. Anleitung potentialfreier Kontakt

### Anschluss an einfache Steuereinrichtungen

Auf Anfrage wird Aqueduct optional werkseitig konfiguriert, dass eine externe Laststeuerung über den Lan-Eingang („Grüne Seite“) des Startmoduls angeschlossen werden kann. Die Implementierung erfolgt nach dem Prinzip einer regelbaren Last, die mit einem Rundsteuerempfänger kompatibel ist.

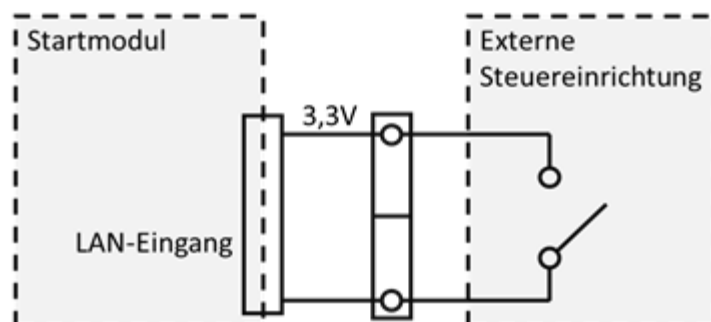
### Anschlussprinzip

Das Startmodul verfügt über die Anschlussmöglichkeit einer externen Steuerleitung. Das Startmodul stellt dafür über den Lan-Eingang eine Versorgungsspannung und einen Spannungseingang bereit. Über einen Lan-Adapter können beide Leitungen an die externe Steuerung geführt werden. Die externe Steuerleitung muss von der externen Steuereinrichtung aufgenommen werden. Die externe Steuereinrichtung kann nun die Ladeleistung über eine Trennungseinrichtung regulieren.

### Leistungsstufen

Steuerleitung	Ladeleistung
Offen	0%
Geschlossen	100%

### Schaltplan



### Konfigurationsempfehlung

Für die Konfiguration der externen Steuereinrichtung wird ein Schließer (NO: „Normally Open“ Charakteristik) empfohlen. So wird die Ladeleistung des Ladesystems bei einem Ausfall der externen Steuereinrichtung automatisch auf 0% gesetzt, was einen Einfluss eines Fehlers an der externen Steuereinrichtung auf das Stromsystem minimiert.

ChargeX GmbH  
Landsberger Straße 318a  
80687 München  
Deutschland  
Tel.: +49(0) 89 5500 2971  
E-Mail: [contact@chargex.de](mailto:contact@chargex.de)  
Internet: [www.chargex.de](http://www.chargex.de)

## EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

### EU DECLARATION OF CONFORMITY

Wir die  
We

Name/name: ChargeX GmbH  
Adresse/adress: Landsberger Straße 318a  
PLZ, Ort, Land/ZIP-code, city, state: 80687 München, Deutschland

als Hersteller erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
*as manufacturer hereby declare under sole responsibility that the product*

Aqueduct Lvl.2 Ladesystem, Modell 2021  
*Aqueduct Lvl.2 charging system, Model 2021*

mit den folgenden Normen bzw. Anforderungen der normativen Dokumente übereinstimmt.  
*complies with the following norms and requirements from the normative documents respectively.*

Das oben beschriebene Produkt dieser Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungs-  
rechtsvorschriften der

*The above-mentioned product of this declaration fulfills the relevant harmonization legislation of the*

- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie / *Low Voltage Directive*)
- IEC 61851-1:2010
- IEC 61851-22:2001
- 2014/30/EU (EMV Richtlinie / *EMC Directive*)
- 2011/65/EU (RoHS Richtlinie / *RoHS Directive*)

Unterzeichnet für und im Namen von:  
*Signed for and in the Name of:*

ChargeX GmbH

Ort und Datum der Ausstellung:  
*Place and date of issue:*

München, 01.12.2021

  
Tobias Wagner  
CEO  
ChargeX GmbH

  
Michael Masnitza  
CBDO  
ChargeX GmbH

Original in deutscher Fassung.  
*The original version is German.*



Open-Source-Dateien zu Ihrem Aqueduct Ladesystem:



Bitte kontaktieren Sie uns für das Passwort:

[www.chargex.de/kontakt](http://www.chargex.de/kontakt)

+49 (0) 89 5500 – 2971

# Vielen Dank,

dass Sie sich für ein ChargeX System entschieden haben und, dass wir gemeinsam eine elektrische Zukunft für alle ermöglichen.

[www.chargex.de](http://www.chargex.de)

Hersteller: ChargeX GmbH  
Landsberger Str. 318a  
80687 München  
Deutschland

[www.chargex.de](http://www.chargex.de)  
[contact@chargex.de](mailto:contact@chargex.de)

+49 (0) 89 5500-2971  
Mo-Fr, 9:00 - 17:00

Support: [support@chargex.de](mailto:support@chargex.de)  
+49 (0) 89 5500-2970  
Mo-Fr, 9:00 - 17:00

