

# Baumusterprüfbescheinigung

*type examination certificate*

gemäß: Anlage 4 Modul B der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014  
*in accordance with: Annex 4 Modul B of the Measures and Verification Ordinance dated 11.12.2014*

**Nr. / No.: DE MTP 22 B 002 M**

Ausgestellt für:  
*Issued to:*

**Zillmer Elektrotechnik GmbH**  
**Nartenstraße 14a**  
**21079 Hamburg, Deutschland**

**Geräteart:** Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge  
*Type:* *charging station for electrical vehicles*

**Typenbezeichnung:** ezy charge Wallbox WB-S xx (Typ 2 Steckdose)  
ezy charge Wallbox WB-K xx (Ladekabel)  
*Type Code:*

**Objektbeschreibung:** Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge im  
öffentlichen und halböffentlichen Bereich  
*Properties:* Charging station for electric vehicles in public and  
semi-public areas

**Auftrags Nr.:** 80080590-00 Rev\_0  
*Order No.:*  
**gültig bis:** 25.05.2032  
*valid until:*

**Notifizierte Stelle**  
*Named authority*  
**Registriernummer**  
*Registration Number*

**1948**

**Prüfgrundlagen:** REA-Dokument 6-A / PTB-A 50.7  
*Testing requirements:* PTB-A 50.8

**Rechtsbezug:** Mess- und Eichgesetz vom 25.Juli 2013  
*Legal reference:* Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von  
Messgeräten auf dem Markt, Veröffentlicht im BGBl am 11.12.2014

Datum / *date:* 25.05.2022

\_\_\_\_\_  
Thomas Weise  
Leiter der Zertifizierungsstelle



Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. Dieses Zertifikat und Anlagen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der CSA Group Bayern GmbH.  
*Type examination certificates without signature are not valid. This certificate and its appendix are allowed to dispatch only without any changes. The use of extracts needs the authorization of CSA Group Bayern GmbH.*

## Zertifikatsgeschichte

*History of the Certificate*

| <b>Revision</b> | <b>Datum</b><br><i>Date</i> | <b>Auftrags-Nr.</b><br><i>File No.</i> | <b>Änderungen</b><br><i>Changes</i>             |
|-----------------|-----------------------------|--|---|
| 0               | 25.05.2022                  | 80080590-00 Rev_0                      | Erstbescheinigung<br><i>initial certificate</i> |

### Vorbemerkungen

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gelten die folgenden wesentlichen Anforderungen gemäß

§ 6 des Mess- und Eichgesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722) in der derzeit geltenden Fassung in Verbindung mit

§ 7 der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010) in der derzeit geltenden Fassung.

Für die Beurteilung der Konformität der Geräte werden folgende technische Spezifikationen angewendet:

- REA-Dokument 6-A „Regeln und Erkenntnisse des Regelermittlungsausschusses nach § 46 des Mess- und Eichgesetzes für Messgeräte und Zusatzeinrichtungen im Anwendungsbereich der E-Mobilität“ Stand: 16. März 2017
- PTB-Anforderungen an elektronische und software-gesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme [PTB-A 50.7] vom April 2002
- PTB-Anforderungen an Smart Meter Gateway [PTB-A 50.8] vom Dezember 2014

Ergebnis der Prüfung:

Der nachfolgend beschriebene technische Entwurf der Geräte/Zusatzeinrichtungen entspricht den o.g. wesentlichen Anforderungen. Mit dieser Bescheinigung ist die Berechtigung verbunden, die in Übereinstimmung mit dieser Bescheinigung gefertigten Geräte mit der Nummer dieser Bescheinigung zu versehen.

**Die Geräte müssen folgenden Festlegungen entsprechen:**

# 1 Bauartbeschreibung

## Begriffsbestimmungen

Hinweis: Die hier vorgenommenen Begriffsbestimmungen gelten nur für dieses Dokument.

### *Baumusterprüfbescheinigung BMP*

Bescheinigung, die im Rahmen einer Baumusterprüfung bei einer positiven Bewertung des betreffenden Baumusters ausgestellt wird.

### *6.8-Gerät*

Messgerät im Anwendungsbereich Elektromobilität entsprechend Kategorie 6.8 des REA-Dokumentes „Ermittelte Regeln und Erkenntnisse des Regelermittlungsausschusses nach § 46 des Mess- und Eichgesetzes“, Stand 15.11.2017. Das 6.8-Gerät umfasst die Gesamtheit der Komponenten, die Gegenstand der Betrachtung im Rahmen des Verfahrens zu dieser Baumusterprüfbescheinigung ("Target of Evaluation TOE") gewesen sind.

### *Target of Evaluation TOE*

in Anlehnung der Vorgehensweisen bei Zertifizierungsverfahren von anderen Produkten bezeichnet das TOE den Gegenstand der Betrachtung im Rahmen des Verfahrens zu dieser Baumusterprüfbescheinigung in Kurzform (siehe Abb. 1).

### *Ladeeinrichtung*

technische Eichrichtung aus mechanischen, elektronischen, informations- und kommunikations-technischen Baugruppen und Bauelementen, über die ein aufzuladendes Elektrofahrzeug an das elektrische Versorgungsnetz und ggf. Kommunikationsnetze angeschlossen wird (siehe Abb. 1).

### *Messkapsel*

Gesamtheit aller Komponenten und Schnittstellen, die in einer Ladeeinrichtung am Ort der Aufladung des Elektrofahrzeugs verbaut und mit Sicherheitstechnik des Ladeeinrichtungsherstellers gegen unbefugten Zugriff gesichert sind.

### *Zusatzmodul*

Software- oder Hardware-Komponente innerhalb einer Messkapsel mit einer Mindestaufgabe, eichrechtlich relevante Daten zu attribuieren, zu einem Datenpaket zusammenzuführen, ggf. zu speichern und beim vorgesehenen Export aus der Messkapsel mit einer eichrechtskonformen Signatur zu versehen. Das Zusatzmodul realisiert auch die eichrechtlich relevante Mensch-Maschine-Schnittstelle der Messkapsel, sofern es keine eichrechtlich relevante Fernbedienungs- und Anzeigelösung gibt.

### *Attribuieren*

Vorgang, bei dem Einzelmesswerte in Messgeräten mit eichrechtlich relevanten Merkmalen gestempelt und anschließend zu einem Messwert-Datenpaket gebündelt werden. Beispiele für

derartige Merkmale:

- Zeit der Entstehung des Messwertes
- Identifier des Gerätes, das den Messwert ausgegeben hat

- Person oder Instanz, der im Rahmen des geschäftlichen Verkehrs der Messwert zur Durchführung der Abrechnung zuzuordnen ist
- Ort der Entstehung des Messwertes
- Fehler-Status des Gerätes während der Messwertbildung
- Tarif

#### *Kunde*

natürliche Person, die an einer Ladeeinrichtung durch Identifikation einen Ladevorgang initiiert und für die im Sinne des §33 Absatz 3 MessEG die Rechnung bestimmt ist.

#### *Live-Anzeige*

Live-Anzeige bezeichnet den sich während eines laufenden Ladevorgangs ändernden Wert der Lademenge. Zusätzlich kann der sich während des Ladevorgangs ändernde Registerstand des in der Ladeeinrichtung eingebauten Zählers angezeigt werden.

#### *Endgerät*

mobiles oder stationäres Gerät, das ins Internet oder in andere Kommunikationsnetze eingebunden ist. Beispiele:

- Smartphone
- Tablet
- Computer

#### *Electromobility-Service-Provider EMSP*

Person, die im Sinne des § 33 MessEG ein Messwerteverwender ist.

#### *Charge Point Operator CPO*

Person, die im Sinne des § 31 MessEG ein Messgeräteverwender ist.

#### *Tarif*

Faktor, mit dem der EMSP die Einzelmesswerte zu Abrechnungszwecken multiplikativ bewertet.

Anmerkung 1: Ein "Einzelmesswert" ist der von einem Messgerät in der Ladeeinrichtung als Ergebnis einer Messung einzeln ausgegebene Messwert einer Abrechnungsmessgröße.

Anmerkung 2: "Tarif" ist hier also nicht im Sinne einer Preis-Struktur, sondern in der Definition des Messstellenbetriebgesetzes als einzelner Faktor zu verstehen. Die Preis-Struktur entspricht stattdessen dem Algorithmus, nach dem tarifiert wird (siehe "Tarifizierung").

#### *Tarifierung*

Anwendung eines zwischen einem EMSP und einem Kunden vertraglich vereinbarten Tarifierungsalgorithmus bzw. der Tarifierungsstruktur auf Einzelmesswerte.

ANMERKUNG 1: Tarifierung ist grundsätzlich eine eichrechtlich relevante Messwertverarbeitung, sofern im Ergebnis tarifierte Abrechnungsergebnisse entstehen, die vor der Tarifierung noch in keinem dem Mess- und Eichrecht unterliegenden Gerät gespeichert worden waren. Davon ausgenommen ist der Fall der Eintarif-Tarifierung.

ANMERKUNG 2: Tarifstufe ist in Sinne des MsbG eine Merkmalszone, in der allen Einzelmess-werten ein und derselbe Tarif als Merkmal zugeordnet ist.

*Eintarif-Tarifierung*

Sonderform einer Tarifierung, bei der während des gesamten Abrechnungszeitraumes nur eine einzige Tarifstufe zur Anwendung kommt.

*Dauerschuldverhältnis*

Das Dauerschuldverhältnis ist ein Schuldverhältnis, das auf wiederkehrende, sich über einen längeren Zeitraum wiederholende Leistung und Gegenleistung gerichtet ist und nur einmal in einem in Textform verfassten Vertrag vereinbart werden muss.

*Punktuelles Laden*

Im Sinne der Ladesäulenverordnung ist punktuelles Aufladen das Laden eines Elektromobils, welches nicht als Leistung im Rahmen eines Dauerschuldverhältnisses zwischen dem Nutzer und einem Elektrizitätsversorgungsunternehmen oder einem Betreiber eines Ladepunktes erbracht wird. [Quelle: §2 Ziffer 13 der Ladesäulenverordnung (LSV) geändert Art.1 V v. 01.06.2017 I 1520]

*Public-Key PK*

öffentlicher Schlüssel in der Public-Key-Kryptografie.

ANMERKUNG 1: Public-Key-Kryptografie ist ein Verfahren, um Daten vor Verfälschung zu sichern. Entscheidend bei dieser Technik ist die vertrauenswürdige Zuordnung eines Public-Key in der Funktion eines Prüfschlüssels zu der Quelle, die die zu schützenden Daten hervorbringt. Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten erfolgt die vertrauenswürdige Zuordnung durch ein so genanntes „Direct-Trust-Verfahren“. Bei diesem Verfahren ist der PK direkt an der Hardware der Datenquelle visuell erfassbar und nicht von ihr zu trennen. Der Hersteller des 6.8-Gerätes bescheinigt mit der Abgabe der Konformitätserklärung die richtige Zuordnung des PK zum Ladepunkt bzw. der Datenquelle.

*Elektronische Identifizierung*

ist der Prozess der Verwendung von Personenidentifizierungsdaten in elektronischer Form, die eine natürliche oder juristische Person oder eine natürliche Person, die eine juristische Person vertritt, eindeutig repräsentieren.

[QUELLE: Artikel 3 Nr. 1 der VERORDNUNG (EU) Nr. 910/2014]

*Personenidentifizierungsdaten*

ein Datensatz, der es ermöglicht, die Identität einer natürlichen oder juristischen Person oder einer natürlichen Person, die eine juristische Person vertritt, festzustellen.

[QUELLE: Artikel 3 Nr. 3 der VERORDNUNG (EU) Nr. 910/2014]

*Identifizierungsmittel*

ist eine materielle und/oder immaterielle Einheit, die Personenidentifizierungsdaten enthält und zur Authentifizierung an einem 6.8 Gerät verwendet wird.

[QUELLE: Artikel 3 Nr. 1 der VERORDNUNG (EU) Nr. 910/2014, modifiziert – der Begriff Elektronisches Identifizierungsmittel wurde auf Identifizierungsmittel verkürzt. Statt der „Authentifizierung bei Online-Diensten“ wurde der Ausdruck "Authentifizierung an einem 6.8-Gerät" verwendet.]

*Authentifizierungsfaktor*

Element, das nachweislich mit einer Person verknüpft ist und (mindestens) einer der folgenden Kategorien angehört:

- a. „besitzabhängiger Authentifizierungsfaktor“ ist ein Authentifizierungsfaktor, dessen Besitz der Nutzer bzw. das Subjekt nachweisen muss;
- b. „kenntnisabhängiger Authentifizierungsfaktor“ ist ein Authentifizierungsfaktor, dessen Kenntnis der Nutzer bzw. das Subjekt nachweisen muss;
- c. „inhärenter Authentifizierungsfaktor“ ist ein Authentifizierungsfaktor, der auf ein körperliches Merkmal einer natürlichen Person abstellt und bei dem der Nutzer nachweisen muss, dass er dieses körperliche Merkmal hat;

[QUELLE: Anhang der VERORDNUNG (EU) Nr. 2015/1502]

*Abgabepunkt*

Der Ladeeinrichtung zuzurechnende Schnittstelle, die für die Übergabe elektrischer Energie an ein Elektrofahrzeug vorgesehen ist.

*Ladeservice-Dauer*

Die Ladeservice-Dauer oder Ladeeinrichtungsnutzungsdauer ist die Zeitspanne zwischen dem Zeitpunkt, zu dem die Ladeeinrichtung den Anschluss eines Fahrzeugs oder den Beginn der Energieladung erkennt, und dem Zeitpunkt, zu dem die Ladeeinrichtung die Trennung des Fahrzeugs von der Ladeeinrichtung oder das Ende der Energieladung erkennt. Die Definition des jeweiligen Start- und Stopp-Zeitpunktes obliegt dem Hersteller.

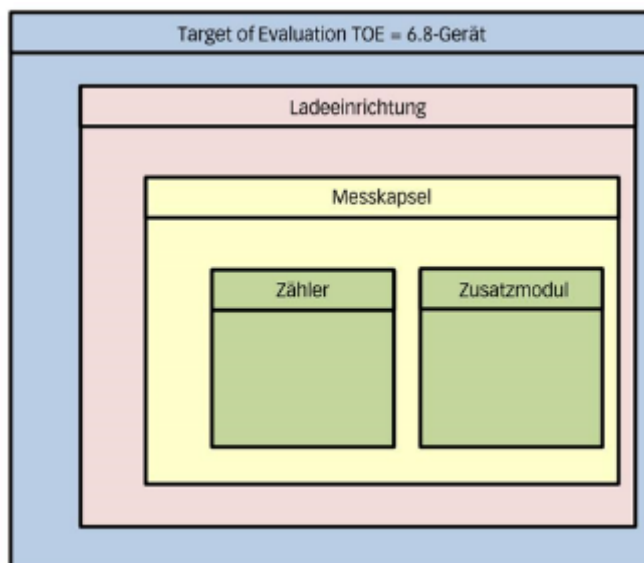


Abb. 1 Evaluierungsdomänen

## 1.1 Aufbau

### 1.1.1 Zertifizierungsumfang

Bei den von dieser Baumusterprüfbescheinigung abgedeckten 6.8-Geräten handelt es sich um eine Ladeeinrichtung bzw. eine Klasse von Ladeeinrichtungen mit gleichen eichrechtlich relevanten Merkmalen. Die nachfolgende Übersicht benennt alle Ausführungen der Ladeeinrichtungen, die mit dieser BMP zertifiziert werden.

Bauformen mit **einem** Ladepunkt:

ezy charge Wallbox WB-S 11 (Typ 2 Steckdose ,11KW max. Ausgangsleistung)

ezy charge Wallbox WB-S 22 (Typ 2 Steckdose ,22KW max. Ausgangsleistung)

ezy charge Wallbox WB-K 11 (Ladekabel,11KW max. Ausgangsleistung)

ezy charge Wallbox WB-K 22 (Ladekabel,22KW max. Ausgangsleistung)

Die mit dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte sind durch die im Abschnitt 1.6 dieser BMP genannten Dokumente eichrechtlich relevant dokumentiert.

### 1.1.2 Aufbaubeschreibung

Bei der Bauform ezy charge Wallbox WB-S/K 11/22 handelt es sich um eine Ladestation für Elektrofahrzeuge im öffentlichen und halböffentlichen Raum. Die Ladestation hat immer einen Ladepunkt. Dabei gibt es zwei verschiedene Varianten, eine mit Typ 2 Ladesteckdose und eine mit einem angeschlagenen Ladekabel. Die Ladeeinrichtung ist dafür vorgesehen, an eine Wand montiert zu werden (Wallbox). Das Metallgehäuse der Ladeeinrichtung beinhaltet Hutschienen, auf denen sowohl Schutzeinrichtungen als auch die Messkapsel-Komponenten montiert sind. Die Messkapsel besteht aus einem MID-Zähler und einem Ladecontroller (CC613). Das Display des Zählers ist durch ein Sichtfenster auf der linken Seite des Gehäuses der Ladestation zu sehen. Dieses dient als eichrechtlich relevante Anzeige an der Ladestation. Dazu wird die Anzeige des Zählers während eines Ladevorgangs durch den Laderegler (CC613) gesteuert.

Die eichrechtlich relevanten Messwerte werden durch den Elektrizitätszähler erfasst, durch den Ladecontroller CC613 mit weiteren Daten in einem Datenpaket zusammengefasst, signiert und an das Backend-System übertragen. Darüber hinaus kompensiert der Laderegler CC613 bei den Ladestationsversionen WB-K 11 und WB-K 22 automatisch die Leistungsverluste, die durch den Spannungsabfall im Kabel entstehen.

Im CC613 gibt es eine Softwaretrennung zwischen dem eichrechtlich relevanten Softwareteil und dem eichrechtlich nicht relevanten Teil. Der eichrechtlich relevante Teil beinhaltet dabei neben der Signierfunktion für die Datenpakete auch die Ansteuerung des Zählers im sog. „LCM-Modus“, die Messschaltkoordination und ein eichrechtliches Logbuch, da der Ladecontroller in der Lage ist eine Aktualisierung der eichrechtlich relevanten Software nach § 40 MessEV durchzuführen.

Die geladene Energie in kWh, Datum und Uhrzeit können durch das Fenster in der Ladeeinrichtung vom Display des Zählers abgelesen werden. Hierzu befindet sich der MID-Zähler im sog. „LCM-Modus“. Dieser Modus ist aktiv, sobald nach dem Einschalten der Ladeeinrichtung der CC613 vollständig hochgefahren ist. In diesem Modus wird die Anzeige des Zählers durch den Ladecontroller CC613 angesteuert. Alle Inhalte der Displayanzeige des Zählers werden während dem „LCM-Modus“ durch den Ladecontroller vorgegeben.

Auch die geladene Energie, die auf dem Zählerdisplay angezeigt wird, wird durch den CC613 berechnet und am Zähler zur Anzeige weitergegeben.

An der Tür auf der Vorderseite des Gehäuses der Ladeeinrichtung ist der RFID-Reader als Schnittstelle für die Kundenauthentifizierung angeordnet. Weitere Bedienschnittstellen oder Displays gibt es nicht.

Weitere Details zum Aufbau, Stempelstellen, Typenschilder und Blockschaltbilder sind im Abschnitt 8 abgebildet.

## **1.2 Messwertaufnehmer/Gerätearchitektur**

Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten werden die Messergebnisse und die Angaben, die zur Bestimmung eines bestimmten Geschäftsvorgangs erforderlich sind, in Verbindung mit Messwertverwendungsaufgaben dauerhaft aufgezeichnet, so dass sie bis zum vollständigen Abschluss der Geschäftsvorgänge zur Verfügung stehen. Dazu werden in der Ladeeinrichtung am Ort der Ladung in einer eichrechtlich gesicherten Messkapsel die Messwerte erfasst, kryptografisch gesichert, temporär gespeichert und über verschiedene Backend-Systeme dem Kunden auf sein Endgerät geliefert.

Die Messkapsel beinhaltet den Zähler und den Ladecontroller CC613 mit seinen integrierten, kryptografischen Zusatzfunktionen. Durch die mit dieser BMP getroffenen Festlegungen ist sichergestellt, dass keine Messwerte verändert, ergänzt, weggelassen oder falsch zugeordnet werden können und bis zum Abschluss eines Geschäftsvorgangs verfügbar sind. Der Endkunde erhält mit dem Rechnungsbeleg die signierten Datenpakete per E-Mail oder über ein personalisiertes Webportal und kann diese auf dem Endgerät mittels einer zertifizierten Signaturprüfsoftware ("Transparenzsoftware") validieren.

Bei der Herstellung der Ladeeinrichtung werden den Ladepunkten Public Keys (PKs) zugeordnet. Der Inbetriebnehmer der Ladeeinrichtung teilt die PKs der Bundesnetzagentur mit. Auf einer Website der BNetzA werden die PKs den Ladepunkten zugeordnet veröffentlicht. Der Kunde kann den PK bei Bedarf durch das Sichtfenster auf den Zähler zum Zwecke der Signaturprüfung in die Transparenzsoftware sicher übernehmen. Dort wird er in Klartext auf der unteren Klemmenabdeckung des Zählers eichrechtlich gesichert dargestellt. Zusätzlich ist derselbe Public Key zu Kontrollzwecken auch auf dem Typenschild des CC613 ebenfalls in Klartext dargestellt.

### 1.3 Messwertverarbeitung

#### 1.3.1 Zulässige Anwendungsfälle

Die von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte sind für die in der folgenden Tabelle mit „Ja“ markierten Anwendungsfälle des Verkaufs von Gütern und Dienstleistungen im Bereich Elektromobilität mess- und eichrechtkonform verwendbar.

| Größe              | Einheit   | In Abwesenheit des Verkäufers mit schriftlichem Vertrag | Einbindung in das Kassensystem einer Tankstelle |
|--------------------|-----------|---|---|
| Nutzungszeit       | h:min:sec | -   | -   |
| Elektrische Arbeit | kWh       | Ja  | -   |

Tabelle 1

Die Ladeeinrichtungen sind technisch vorbereitet, außer der kWh-Messung auch folgende Anwendungsfälle der eichrechtlich relevanten Zeitmessung zu realisieren:

Fall 1: Messung von Zeitspannen zur Bestimmung der Ladeservice-Dauer

Mit dieser Baumusterprüfbescheinigung wird jedoch zunächst nur die reine kWh-Messung für Abrechnungszwecke zertifiziert.

### 1.3.2 Erreichung von metrologischen Schutzzielen

#### 1.3.2.1 Messgenauigkeit

Zur Messung der mit der Ladeeinrichtung verkauften Energie verfügt das 6.8-Gerät über einen Elektrizitätszähler für den Ladepunkt, für den dessen Hersteller eine Konformitätserklärung nach der Messgeräte-richtlinie abgegeben hat. Der Hersteller des 6.8-Gerätes hat bei der Auswahl der Zähler und dem inneren Aufbau der Ladeeinrichtung sichergestellt, dass bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb der Ladesäule alle Komponenten der Messkapsel einschließlich des Elektrizitätszählers innerhalb der Betriebsbedingungen betrieben werden, für die der Zähler seine Baumusterprüfbescheinigung erhalten hat.

Zum Zeitpunkt der Erteilung dieser Bescheinigung sind folgende Zähler und Zusatzmodule (Ladecontroller) für den Einbau in die Ladeeinrichtung freigegeben:

| Zählerspezifikationen |  |   |
|-----------------------|--|---|
| 1                     | Hersteller   | DZG Metering GmbH   |
| 2                     | EU-Baumusterprüfbescheinigung, Datum   | DE MTP 14 B 002 MI-003, ab Revision 3<br>gültig bis 17.11.2024  |
| 3                     | Typbezeichnung   | DVH4013-LCM   |
| 4                     | Klasse der Genauigkeit   | Klasse A oder B gemäß EN 50470-1, -3  |
| 5                     | Klasse der mechanischen Umgebungsbedingungen   | M1 gemäß Messgeräte Richtlinie (2014/32/EU)   |
| 6                     | Klasse der elektromagnetischen Umgebungsbedingungen  | E2 gemäß Messgeräte Richtlinie (2014/32/EU)   |
| 7                     | Betriebstemperaturbereich  | Festgelegter Betriebsbereich:<br>-25°C bis +70°C  |
| 8                     | Vor- und Nachkommastellen der durch den Zähler angezeigten und zur Weiterverarbeitung an den Schnittstellen des Zählers ausgegebenen Messwerte | <b>Display-Anzeige:</b><br>(außerhalb des „LCM-Modus“)<br><u>Register 1.8.0</u><br>6 Vor- und 1 Nachkommastelle (Einheit kWh)<br><b>RS-485-Schnittstelle:</b><br><u>Register 1.8.0</u><br>6 Vor- und 3 Nachkommastellen (Einheit kWh) |

Tabelle 2a

| Zusatzmodulspezifikationen (CC613) |   |   |
|------------------------------------|---|---|
| 1                                  | Hersteller  | Bender GmbH & Co. KG  |
| 2                                  | Typbezeichnung  | CC613-ELM4PR  |
| 3                                  | Klasse der mechanischen Umgebungsbedingungen  | M1 gemäß Messgeräte Richtlinie (2014/32/EU)   |
| 4                                  | Klasse der elektromagnetischen Umgebungsbedingungen   | E2 gemäß Messgeräte Richtlinie (2014/32/EU)   |
| 5                                  | Betriebstemperaturbereich   | Festgelegter Betriebsbereich:<br>-25°C bis +70°C  |
| 6                                  | Vor- und Nachkommastellen der geladenen Energie, die während des „LCM-Modus“ des Zählers auf dessen Display durch den CC613 zur Anzeige gebracht wird.<br>Die Berechnung der geladenen Energie erfolgt durch den CC613. | Bis zu 6 Vorkommastellen (variabel) und keine Nachkommastelle (Einheit Wh)  |
| 7                                  | Vor- und Nachkommastellen der geladenen Energie, die im signierten Datenpaket enthalten ist.<br>Die Berechnung der geladenen Energie erfolgt durch den CC613.   | Bis zu 6 Vorkommastellen (variabel) und keine Nachkommastelle (Einheit Wh)  |
| 8                                  | Kompensationsparameter (Angabe am Typenschild)  | Für die Modelle ezy charge Wallbox WB-S 11 und ezy charge Wallbox WB-S 22:<br><b>CI = 1000 (keine Kompensation)</b> |
|                                    |   | Für die Modelle ezy charge Wallbox WB-K 11 und ezy charge Wallbox WB-K 22:<br><b>CI = 995 (Kompensation aktiv)</b>  |
| 9                                  | Zugeordneter Zähler Angabe am Typenschild)  | DZG (Typ: DWH4013-LCM)  |

Tabelle 2b

### **1.3.2.2 Integrität, Authentizität**

Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten werden die von der Messkapsel zur Anzeige und Abrechnung über eine Schnittstelle ausgegebenen, eichtechnisch relevanten Daten in einem Datenpaket zusammengefasst und mit einer digitalen Signatur versehen. Es kommt dazu ein so genanntes Public-Key-Signatur-Verfahren zur Anwendung.

### **1.3.2.3 Zurechenbarkeit**

#### **1.3.2.3.1 Grundsätzlich mögliche Lösungsansätze**

Die richtige Zurechnung von Messwerten zu einem Geschäftsvorgang bzw. einer Person ist bei 6.8-Geräten Bestandteil der richtigen Messwertverwendung im Zusammenhang mit § 33 MessEG. Praktisch heißt das, dass Messwerte im Sinne des Eichrechts nur dann richtig verwendet werden, wenn der Messwerteverwender zeigen kann, welches Identifizierungsmittel den zu einem bestimmten Messwert gehörenden Ladevorgang verursacht hat. Das heißt, der Messwerteverwender muss für jeden Geschäftsvorgang und in Rechnung gestellten Messwert beweisen können, dass er diesen die Personenidentifizierungsdaten zutreffend zugeordnet hat.

#### **1.3.2.3.2 Konkrete Lösung**

Die Authentifizierung des Kunden an der Ladeeinrichtung erfolgt bei dem von dieser BMP abgedeckten 6.8-Gerät wie folgt:

Eine RFID-Karte und ein RFID-Kartenleser dienen als Identifizierungsmittel. Die von der RFID-Karte ausgelesenen Personenidentifizierungsdaten werden in der Ladeeinrichtung bis zur positiven Rückmeldung vom EMSP (Ladefreigabe) gespeichert und dann an die Messkapsel übergeben. Dort werden die Personenidentifizierungsdaten als Authentifizierungsfaktor mit den Messwerten in den Elektrizitätszählern zusammengeführt.

### 1.3.3 Datenpaket

Das Datenpaket enthält alle Elemente, die erforderlich sind, um von der Ladeeinrichtung ausgegebene Messwerte im Sinne des Mess- und Eichgesetzes richtig abrechnen zu können. Dies sind mindestens:

- a. Laufnummer des Datenpaketes ("Paginierung" oder „Sequence Number“)
- b. Software-Version der eichrechtlich relevanten Software des CC613-ELM4PR
- c. Messwert (Lademenge) in der Einheit Wh mit keiner Nachkommastelle  
(Die Darstellung des Messwerts in der unter Abschnitt 1.4.4 genannten Transparenzsoftware erfolgt hingegen in der Einheit kWh mit drei Nachkommastellen)
- d. Einheit des Messwertes
- e. Uhrzeit
- f. Datum
- g. Seriennummer des im Ladepunkt verbauten Zählers
- h. Authentifizierungsfaktor
- i. Fehlermeldungen, soweit die Messkapsel oder deren Komponenten über Fehlererkennungsmechanismen verfügen
- j. Signatur der unter Position a-i genannten Datenpaket-Elemente

Weitere Beschreibungen hierzu sind dem unter Tabelle 4b unter lfd. Nr. 3 genannten Herstellerdokument zu entnehmen.

### 1.3.4 Verfügbarkeit der Messwerte

Bei den durch diese BMP erfassten 6.8-Geräten müssen die eichrechtlich relevanten Daten dauerhaft gespeichert werden. Dauerhaft in diesem Sinne 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.

Die bei den durch diese BMP erfassten 6.8-Geräten für die Datenverfügbarkeit eingesetzte technisch-organisatorische Speicherlösung ist im Abschnitt 1.5.2 "Messwertspeicherung" beschrieben.

### 1.3.5 Eigenschaften der Messkapsel-Komponente CC613

Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten gibt es ein separates, eichrechtlich relevantes Zusatzmodul. Das Zusatzmodul (CC613) übernimmt zum einen die Ladesteuerung und die Kommunikation mit dem Backend und zum anderen aber auch alle nachfolgend aufgeführten eichrechtlich relevanten Funktionen. Hierfür gibt es eine Softwaretrennung zwischen dem eichrechtlich nicht relevanten Teil und dem eichrechtlich relevanten Teil der Software.

Das Zusatzmodul CC613 führt die Auslesung des Stromzählers durch, fasst diese Messwerte mit allen anderen notwendigen Angaben in einem Datenpaket zusammen und signiert dieses. Dieses Datenpaket hat den im Abschnitt 1.3.3 beschriebenen Inhalt. Der eichrechtlich relevante Softwareteil gibt das Datenpaket an den nicht relevanten Softwareteil weiter zur Versendung an das Backend. Die signierten Datenpakete werden im Falle eines Verbindungsabbruchs zum Backend auf einem Zwischenspeicher zwischengespeichert. Dieser Speicher hat eine Speicherkapazität von ca. 40 Messwert-Tupeln. Ist der Speicher voll, sind keine weiteren Ladevorgänge möglich.

Der eichrechtlich relevante Softwareteil ist ebenfalls für die Aktualisierung der eichrechtlich relevanten Anzeige der Ladeeinrichtung verantwortlich. Hierzu steuert der CC613 im sog. „LCM-Modus“ direkt das Display des MID-Zählers an, sodass neben dem fortlaufenden Registerwert des MID-Zählers auch die Lademenge und Datum und Uhrzeit (Info-Uhr) angezeigt werden können. Eine genaue Beschreibung der Anzeigen im „LCM-Modus“ ist im Abschnitt 1.4.1 dieser Baumusterprüfbescheinigung zu finden.

Der Laderegler wird auch in einer Variante produziert, welche die Verlustleistungswerte kompensiert.

Diese Variante wird hier in der Ladestationsvariante mit Ladekabel eingesetzt. Das System zu der Kompensation von Leistungsverlusten funktioniert folgendermaßen:

Der Laderegler enthält einen Korrekturfaktor, dieser Korrekturfaktor (0,995) ist fest und kann nicht geändert werden.

Der Kabelverlustfaktor wird auf jeden Energiewert, der vom Zähler gelesen wird, multipliziert, die eichrechtlich relevante Software verarbeitet nur diesen korrigierten Wert.

Der Summenzählerstand der intern im Zähler geführt und zwischen Ladetransaktionen auf dem Zähler angezeigt wird, entspricht also nicht den Zählerständen, die für die Abrechnung verwendet werden.

Auf dem Gehäuse des CC613 ist der Public Key zur Verifikation der Signatur der Datenpakete aufgedruckt. Zudem ist dieser PK ebenfalls nochmal im Sichtfenster auf den MID-Zähler angebracht. Dieser Public Key ist durch einen Aufkleber angebracht, der die Eigenschaften einer Herstellersicherung aufweist und als solche zu sehen ist.

Da der CC613 in der Lage ist die eichrechtlich relevante Software nach § 40 MessEV zu aktualisieren, verfügt er über ein eichrechtliches Logbuch, welches alle eichrechtlich relevanten Ereignisse im Zusammenhang mit einem solchen Softwareupdate registriert.

Diese Funktionen sind in weiteren Einzelheiten dem unter Tabelle 4b unter lfd. Nr. 3 genannten Herstellerdokument zu entnehmen.

## 1.4 Messwertanzeige

Unter Verwendung der im Abschnitt 1.4.4 dieser Baumusterprüfbescheinigung genannten Software sind die Bedingungen zur Realisierung einer Anzeige nach dem Stand der Technik entsprechend § 23 Abs. 1 Nr. 2 MessEV unter den Voraussetzungen der Anlage 2 Nr. 9.1 Satz 2 MessEV erfüllt.

Für die mit dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte sind für folgende Anwendungsfälle Lösungen vorhanden:

- a) Live-Anzeige (zur Beobachtung des laufenden Messvorgangs)
- b) Rechnungskontrolle offline bei Erhalt der Rechnung

Für die mit dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten sind die technischen Ausgestaltungen von Hard- und Software der Messwertanzeigen je nach Gegebenheiten im Abschnitt 1.4.1 und 1.4.2 beschrieben.

### 1.4.1 Lokale, als integraler Bestandteil der Ladeeinrichtung ausgeführte Anzeigen

Die Ladeeinrichtung verfügt über ein Sichtfenster, durch das die Anzeige auf dem Display des MID-Zählers beobachtet werden kann.

Bei der Anzeige auf dem Display des Zählers wird zwischen mehreren Zuständen unterschieden:

1. Ist der CC613 ausgeschaltet oder nach dem Einschalten noch nicht vollständig hochgefahren, also nicht betriebsbereit, befindet sich der Zähler außerhalb des „LCM-Modus“, das Zählerdisplay wird also nicht vom CC613 angesteuert. Der Pfeil „LCM aktiv“ im unteren rechten Bereich des Displays wird nicht dargestellt und es kann kein Ladevorgang durchgeführt werden.

Die Displayanzeige des Zählers zeigt beim Hochfahren des Zählers folgende Informationen an:

- Softwareversion und Checksumme der Software des MID-Zählers

Die Displayanzeige des Zählers zeigt nachdem der Zähler hochgefahren ist folgendes Register an:

- aktueller Registerstand in kWh mit einer Nachkommastelle (Register 1.8.0)

2. Sobald der CC613 hochgefahren, also betriebsbereit ist, befindet sich der Zähler im „LCM-Modus“ und das Zählerdisplay wird vom eichrechtlich relevanten Softwareteil des CC613 angesteuert. Der Pfeil „LCM aktiv“ im unteren rechten Bereich des Displays wird dargestellt. In diesem Modus werden alle angezeigten Inhalte vom CC613 berechnet und dem Zähler vorgegeben.

Die Displayanzeige des Zählers zeigt, sobald der CC613 betriebsbereit ist, folgende Informationen an:

- Software-Version des eichrechtlich relevanten Softwareteils des CC613

Nach dieser Anzeige wechselt das Display in einen rollierenden Modus. Solange kein Ladevorgang aktiv ist, wechselt die Anzeige zwischen den folgenden Informationen:

- aktuelle Uhrzeit (Info-Uhr),
- Datum

Solange ein Ladevorgang aktiv ist und bis 60 Sekunden danach werden folgende Informationen rollierend angezeigt. Diese rollierende Anzeige ist nur durch die eichrechtlich relevante Software parametrierbar:

- aktuelle Uhrzeit (Info-Uhr),
- Datum,
- Lademenge in der Einheit Wh mit keiner Nachkommastelle (vom CC613 berechnet aus dem Start-Registerwert (1.8.0) des Zählers und dem aktuellen Registerwert (1.8.0) des Zählers),
- Ladeservice-Dauer (reine Infoanzeige, da nicht Bestandteil dieser Baumusterprüfbescheinigung)

#### **1.4.2 Fernanzeige auf einem dem Kunden gehörenden Endgerät**

Eine eichrechtskonforme Fernanzeige (Anzeige entsprechend Ausnahmeregelung Anlage 2 Nr. 9.1 a) bis d) MessEV) in Verbindung mit der Transparenzsoftware kann bei den mit dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten über einen Internetkanal in Verbindung mit einem Endgerät des Kunden und der "Transparenz- und Displaysoftware" gemäß Abschnitt 1.4.4 erfolgen. Eichrechtskonform ist die Anzeige nur dann, wenn die Messwerte aus der Ladeeinrichtung in dieser Form ausgegeben werden:

- in einer Auflösung auf Wh genau,
- zusammen mit der vom CC613 erzeugten Signatur der Datenpakete,
- in einer Form die von der "Transparenz- und Displaysoftware" gemäß Abschnitt 1.4.4 auf Unverfälschtheit geprüft werden kann.

Der Internetkanal kann z.B. ein Webportal des EMSP sein, über das der Kunde die Daten bei Bedarf beziehen kann oder die Messdaten werden per E-Mail im Push-Betrieb an den Kunden versandt.

#### **1.4.3 Anzeige-Anwendungsfälle**

##### **a) Live-Anzeige**

Die während eines Ladevorgangs von der Ladeeinrichtung abgegebene Arbeit kann auf dem Zählerdisplay durch ein Sichtfenster beobachtet werden.

##### **b) Messwertprüfung offline nach abgeschlossenen Ladevorgängen**

Die für Abrechnungszwecke herangezogenen Messwerte werden dem Kunden bei Rechnungserhalt durch ein personalisiertes Webportal oder durch eine E-Mail zusammen mit den zugehörigen Signaturen zur Verfügung gestellt. Die Daten können durch Kopieren aus dem Portal oder aus der E-Mail entnommen und in die Prüfsoftware eingegeben werden. Der Public-Key zur Prüfung der Daten ist auf dem Zusatzmodul des Zählers und im Sichtfenster im Gehäuse der Ladeeinrichtung aufgebracht und kann von dort vertrauenswürdig übernommen werden.

#### 1.4.4 Eichrechtlich geprüfte Transparenz- und Displaysoftware

Im Rahmen der Konformitätsbewertung ist folgende Transparenz- und Displaysoftware zur Anwendung gekommen:

|  |  |
|--|--|
| Name der Transparenz- und Display-Software Name: | Transparenzsoftware-v1.1.0-rc4.jar                               |
| Hersteller:                                      | Software Alliance for E-Mobility (S.A.F.E. e.V.)                 |
| Versions-Nummer:                                 | 1.1.0  |
| Prüfsumme (SHA256):                              | cd164e4188bce0a92e1dccd8d8cffe92f52ab2ebc6ff8ef303f77781362b71a0 |
| Betriebssystem:                                  | Ab Windows 7 mit SP 2  |

Tabelle 3a

Folgendes Live-Medium-Image, das den Betrieb der Transparenz- und Displaysoftware mit der oben genannten Version zusammen mit Standard-PC-Hardware in einer vertrauenswürdigen Betriebssystem-Umgebung ermöglicht, kann als eichrechtlich konforme Transparenz- und Displaysoftware verwendet werden:

|  |  |
|--|--|
| Name Live-Medium:  | transparenzsoftware-v1.1.0_2021.08.26-x86_64.iso                 |
| Hersteller:  | Software Alliance for E-Mobility (S.A.F.E. e.V.)                 |
| Versions-Nummer:   | 1.1.0  |
| Prüfsumme (SHA256) über das ISO-Image:                         | 6b49da648f9cd24eb66e54f885e056539dda057e93274d7e4c3ed24f1056f8fd |
| Prüfsumme (SHA256) in der Konsole beim Start des Live-Mediums: | 3c8425e8e32bb69c78de6e939fe344bf7395a482c7e94e89f2b4f1293b8fa179 |

Tabelle 3b

### 1.5 Zusätzliche Einrichtungen und Funktionen

#### 1.5.1 Messkapsel-Uhr

In der Messkapsel im Zusatzmodul gibt es eine Messwertstempeluhr. Wie bereits im Abschnitt 1.3.1 erwähnt wurde, ist das von dieser BMP abgedeckte 6.8-Gerät jedoch in der jetzigen Ausführungsform mit der im Abschnitt 1.4.4 genannten Transparenzsoftware nur für den Anwendungsfall Eintarif-Tarifierung vorgesehen.

#### 1.5.2 Messwertspeicherung

Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten erfolgt die Speicherung der Daten in einem externen Speicher im Backendsystem des Betreibers der Ladeeinrichtung. Die vorgenommene Zwischenspeicherung in der Ladeeinrichtung im Falle eines Verbindungsabbruchs zum Backend erfolgt auf einem angemessen ausgelegten internen Speicher des Zusatzmoduls. Die Speicherkapazität beträgt 40 Messwert-Tupel. Ist der Speicherplatz dieses Zwischenspeichers aufgebraucht, ist keine Durchführung eines

Ladevorgangs mehr möglich. Sobald wieder eine Verbindung zum Backend besteht, werden die zwischengespeicherten Messwert-Tupel an dieses vom CC613 übermittelt.

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers der Ladeeinrichtungen, die Datensätze dauerhaft verfügbar zu halten. 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. Die Paginierung und kryptografische Sicherung der Datensätze verhindert dabei unerkannt bleibende Integritätsverletzungen.

Der im Backendsystem befindliche Speicher wird als Teil des Messgerätes mit abgeschwächten Hardwareanforderungen identifiziert. Diese sind durch organisatorische Maßnahmen des Betreibers der Ladeeinrichtung zu ergänzen.

Wird im Rahmen der Marktaufsicht oder Befundprüfung eine Integritätsverletzung im Rahmen der nach 10.1 der Anlage 2 der MessEV geforderten dauerhaften Aufzeichnung festgestellt, gilt der Betrieb der Ladeeinrichtung als nicht konform mit den Anforderungen des MessEG. Die eichrechtkonforme Fernanzeige ermöglicht die Erkennung fehlender bzw. veränderter Datensätze und stellt, falls nötig, diese Information dem Kunden zur Verfügung. Datensätze, die nicht einschließlich Signatur bereitgestellt werden können, dürfen im geschäftlichen Verkehr mit den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten nicht verwendet werden.

### 1.5.3 Typenschild

Das Typenschild verfügt mindestens über folgende Angaben:

- Herstellername oder Logo
- Fertigungs- oder Seriennummer
- Angabe der Messgenauigkeit am Energieabgabepunkt
- Typenbezeichnung
- Metrologie-Kennzeichnung entsprechend MessEV, §14, Abs. (4)
- Nr. der Baumusterprüfbescheinigung
- Hersteller-Adresse
- Angabe der zulässigen Umgebungstemperatur der Ladeeinrichtung
- Hinweissymbol, dass die Begleitunterlagen zu beachten ist

### 1.5.4 Messstelle gegenüber dem (öffentlichen) Versorgungsnetz

Bei dem von dieser BMP abgedeckten 6.8-Gerät gibt es keinen Zählerplatz für eine gesonderte Messstelle zur Messung der von der Ladeeinrichtung aus dem öffentlichen Versorgungsnetz entnommenen Energie.

### 1.5.5 Eichrechtliches Logbuch

Der CC613 führt ein Logbuch auf einem internen STM8-Mikroprozessor. Durch die definierte UART-Schnittstelle können nur Einträge hinzugefügt, aber nicht gelöscht werden. Jeder Logbucheintrag besteht aus den Ereignisdaten und der aktuellen Uhrzeit (Infouhr).

Die Zeitsynchronisation erfolgt mit nur einer nicht authentisierten Quelle. Daher wird als feste Bezugsgröße der kumulierte Zählerstand in Wh ebenfalls in das Logbuch aufgenommen.

Bei der Produktion der Messkapsel wird unter dem Nutzer „eichrecht“ durch den Linux kernel ein Schlüsselpaar generiert, dessen öffentlicher Schlüssel in das Logbuch eingetragen sowie auf dem Gehäuse des CC613 aufgebracht wird. Der private Schlüssel wird verwendet, um das Logbuch vor einer Softwareaktualisierung zu signieren. Im Rahmen der Aktualisierung wird das Schlüsselpaar ausgetauscht, eine Beschreibung dieses Vorgehens findet sich im Abschnitt 1.5.6.

Das signierte Logbuch lässt sich, wie in Abschnitt 1.5.6 beschrieben, über die Kommunikationsschnittstelle auslesen und außerhalb des Messgeräts anhand eines Tools auf Unversehrtheit überprüfen. Dieses Tool ist unter Abschnitt 1.6 dieser BMP genauer beschrieben.

### **1.5.6 Softwareaktualisierung**

Der CC613 besitzt die technischen Voraussetzungen zur Softwareaktualisierung nach § 37 Absatz (6) MessEG. Dadurch ist eine Aktualisierung der eichrechtlich relevanten Software auf dem AT91-Controller ohne Siegelbruch möglich, die gesamte Firmware kann ausgetauscht werden. Versuchte sowie erfolgreiche Aktualisierungen werden im Logbuch, das auf physisch getrennter Hardware liegt, aufgezeichnet.

Ein Aktualisierungsversuch wird von den Backend-Servern des Verwenders gestartet. Bei erfolgreicher Prüfung von Kompatibilität, Integrität und Authentizität der Signatur des Update-Paketes anhand des in der Firmware hinterlegten öffentlichen Schlüssels wird ein Mechanismus zum Austausch des Logbuchschlüsselpaares eingeleitet. Da in diesem Zuge das alte Logbuchschlüsselpaar gelöscht wird, kann selbst eine schadhafte Firmware alte Logbucheinträge nicht fälschen.

Die Signatur des Logbuchs sowie der neue, öffentliche Logbuchschlüssel werden jeweils in einem eigenen Logbucheintrag festgehalten. Die Integrität des gesamten Logbuchs lässt sich mithilfe der Signaturen und eines Linuxkommandozeilentools „log\_check“ überprüfen. Dieses Kommandozeilentool ist im Abschnitt 1.6 dieser BMP genauer beschrieben.

Voraussetzung für eine Software-Aktualisierung ist ein genehmigter Antrag gemäß Absatz (4) § 40 MessEV und eine Baumusterprüfbescheinigung für die neue Softwareversion, die ebenfalls einen Hash-Wert über das Update-Paket zur Identifikation der neuen Software enthält.

### **1.5.7 Softwaretrennung**

Neben der eichrechtlich relevanten Software, die für die Messdatenverarbeitung, Signierung und ihre eigenen Softwareaktualisierungen verantwortlich ist, ist ebenfalls eichrechtlich nicht relevante Software vorhanden. Diese läuft auf einer eigenen Partition unter einem eigenen Nutzer und kommuniziert mit der eichrechtlich relevanten Software über JSON Remote Procedure Calls. Die Überprüfung von Logbucheinträgen über eine Softwareaktualisierung kann, wie in Abschnitt 1.5.6 beschrieben, durch die rechtlich nicht relevante Software über einen Kommandozeilenaufruf angeregt werden.

### 1.5.8 Angeschlagene Ladekabel

Am Ladepunkt kann optional zur Ladesteckdose ein angeschlagenes Ladekabel (Variante Wallbox WB-K 11/22), Querschnitt 6 mm<sup>2</sup> (Kupfer), 5m lang angebracht sein. Folgende Optionen sind bei diesem angeschlagenen Ladekabel zulässig:

| Art des Ladekabels                                     | Typ Ladeeinrichtung           | max. zulässige Länge | max. zulässiger Ladestrom bei dreiphasiger, symmetrischer Belastung | max. zulässiger Ladestrom bei einphasiger Belastung |
|--|-------------------------------|----------------------|---|---|
| Glattes Kabel<br>EV-T2G3C-<br>3AC32A-<br>5,0M6,0ESBK01 | ezy charge<br>Wallbox WB-K 22 | 5m                   | 32 A  | 20 A  |
| Glattes Kabel<br>EV-T2G3C-<br>3AC32A-<br>5,0M6,0ESBK01 | ezy charge<br>Wallbox WB-K 11 | 5m                   | 16 A  | 16 A  |

Tabelle 4

In die Variante mit Ladekabel kompensiert der Laderegler automatisch die von Kabel verursachte Verlustleistungen.

Der Laderegler enthält einen Korrekturfaktor (0,995), dieser Korrekturfaktor ist fest und kann nicht geändert werden.

Der Kabelverlustfaktor wird auf jeden Energiewert der vom Zähler gelesen multipliziert, bevor dieser in Signaturen verwendet und/oder in signierter oder unsignierter Form an die nicht eichrechtlich relevante Software weitergegeben wird.

Der Summenzählerstand der intern im Zähler geführt und zwischen Ladetransaktionen auf dem Zähler angezeigt wird, entspricht also nicht den Zählerständen, die für die Abrechnung verwendet werden.

In der QM-Dokumentation des Herstellers wird z.B. anhand der Seriennummer dokumentiert, wie die Ladepunkte (Ladesteckdose oder angeschlagenes Ladekabel) der in Verkehr gebrachten Ladeeinrichtungen jeweils ausgeführt sind.

Die Daten des Kabels sind mehrfach auf dem Außenmantel des Kabels aufgedruckt. folgende Informationen sind beinhalten worden:

- Leitungstyp
- Materialnummer des Herstellers der Ladeeinrichtung

## 1.6 Technische Unterlagen

Neben dieser Anlage zum Zertifikat sind für Konformitätsbewertungstätigkeiten Dokumente heranzuziehen, welche als Bestandteil des Zertifikates gelten und die durch eine generierte Prüfsumme ("Hashcode"; Funktion RIPEMD 160) identifizierbar sind.

Die genannten Dokumente sind auch ohne Visum für das eichrechtkonforme Inverkehrbringen maßgebliche Unterlagen.

Die gültigen Hashcodes lauten:

| <i>Lfd. Nr.</i> | <i>Dateiname</i>                       | <i>RIPEMD-160-Hash-Code</i>              | <i>Revision</i> |
|-----------------|--|--|-----------------|
| 1               | Bedienungsanleitung_ezy charge Wallbox | 2ae99f522edbcfbb11798d1ce6d5034bfbe3217f | 0               |
| 2               | Endnutzeranleitung_ezy charge Wallbox  | 03b13dbdaa07e91f6ab365a392b1416049795bac | 0               |
| 3               | SoftwarebeschreibungLadecontroller     | a9b1322409d8d232b94a0e4e1a72a624f27a8523 | 0               |
| 4               | BeschreibungLogbuchverifikationstool   | c3a5bd63bfcfa59f6a64fe3417baadd38a6ee1da | 0               |

Tabelle 5a

Neben den technischen Unterlagen sind weitere Werkzeuge bzw. Einrichtungen für Konformitätsbewertungstätigkeiten heranzuziehen. Diese lauten:

| <i>Lfd. Nr.</i> | <i>Bezeichnung</i>  | <i>Gegenstand</i>         | <i>SHA256-Hashcode</i>   |
|-----------------|---|---------------------------|--|
| 1               | Linux-Kommandozeilen-Tool zur Verifikation der Signaturen der aus dem CC613 ausgelesenen Logbuch-Einträge | log_check (Version 1.0.1) | 75724ac3cf80a017d3639de2c4425e845bb1152cccf1968b852d4e07ece71d6e |

Tabelle 5b

Die genannten Dokumente sind für das eichrechtkonforme Inverkehrbringen maßgebliche Unterlagen. Im Fall einer digitalen Verteilung der nachfolgend genannten Dokumente kann die Integrität mit dem RIPEMD 160-Prüfsummen-Algorithmus auf Richtigkeit geprüft werden. Die Hashcodes der Dateien sind in den Tabellen mit angegeben.

Näheres zu Hash-Code und RIPEMD 160 ist hier zu finden: [www.esat.kuleuven.ac.be/~bosselae/ripemd160.html](http://www.esat.kuleuven.ac.be/~bosselae/ripemd160.html).

Ein Programm zur Bildung von RIPEMD-Hash-Codes ist hier zu finden:

<https://www.ptb.de/cms/fachabteilungen/abt2/fb-23/ag-234/info-center-234/trust-service-234.html#c7678>

#### **Hinweise zu den Herstellerunterlagen:**

Die Dokumente dienen dem besseren Verständnis des mit diesem Zertifikat zertifizierten Gerätes. Es sind Standard-Dokumente des Herstellers und enthalten deshalb auch Erläuterungen von Funktionen, die nicht in den Anwendungsbereich dieser Bescheinigung fallen. Derartige Zusatzbeschreibungen sind nicht relevant für dieses Zertifikat. Prinzipiell gilt diesbezüglich, dass Aussagen in den Herstellerunterlagen, die eichrechtlich nicht relevante Funktionen betreffen und/oder Aussagen in dieser Baumusterprüfbescheinigung widersprechen, als eichrechtlich irrelevant zu betrachten sind.

Unterlagen mit gleichem Gegenstand aber abweichenden Hashcodes dürfen nur dann eichrechtlich relevant verwendet werden, wenn der Hersteller die Genehmigung der Konformitätsbewertungsstelle für die entsprechenden Unterlagen nachweisen kann.

Die halb-öffentlichen Dokumente muss der Hersteller in begründeten Fällen auf Anfrage durch das Mess- und Eichrecht Berechtigten zur Verfügung stellen.

## **1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht in den Geltungsbereich dieser Baumusterprüfbescheinigung fallen**

Die Messrichtigkeit der Ladeeinrichtung ist auch nach einem Austausch aller nachfolgend und in den Herstellerdokumenten genannten elektrischen Komponenten und/ oder deren Software die nicht Bestandteil der Messkapsel oder eichrechtlich relevant sind, mit einer ausreichend hohen Wahrscheinlichkeit gegeben.

Dies betrifft ausdrücklich nicht die zwischen eingebautem E-Zähler und dem Abgabepunkt der Ladeeinrichtung enthaltenen Komponenten sowie die Messkapsel-Komponenten selbst, da diese mit einer Herstellersicherung gesichert und somit eichrechtlich relevant sind.

Beispiele für solche durch den Messgeräteverwender austauschbare Komponenten sind:

- Separater Netz-Zähler als Messstelle gegenüber dem (öffentlichen) Versorgungsnetz
- Zusatzanwendungen für den TAB-konformen Betrieb in den beiden unteren Innengehäusen der Ladeeinrichtung
- Innere Verdrahtung der Ladeeinrichtung und der damit verbundenen Klemmen und Übergabestellen zwischen Einspeisung der Ladeeinrichtung bis zum E-Zähler
- Einsatz von unterschiedlichen optionalen EMV-Filtern (im Bereich vor der Messkapsel)
- Einsatz von unterschiedlichen Schaltelementen (im Bereich vor der Messkapsel)
- Einsatz von unterschiedlichen Schutzeinrichtungen wie z.B. FI-Schutzschalter oder Überspannungsschutz
- Einsatz von verschiedenen Modemstandards, z.B. UMTS oder LTE
- Farbe der Gehäuseteile der Ladeeinrichtung
- Anbringung von zusätzlichen kundenspezifischen Logos oder Aufklebern

Stücklisten und Verdrahtungspläne, aus denen die in der Ladeeinrichtung enthaltenen elektrischen Komponenten ersichtlich sind.

Es wird davon ausgegangen, dass auch nach einem Austausch der eichrechtlich nicht relevanten Software des CC613 die Messrichtigkeit mit einer ausreichend hohen Wahrscheinlichkeit gegeben ist.

Die unter Punkt 5 dieser BMP genannten Eigenschaften zur Messschaltkoordination werden durch den eichrechtlich relevanten Softwareteil des CC613 sichergestellt.

## 2 Technische Daten

| Merkmale   | Ladeeinrichtung  |
|--|--|
| Typbezeichnung   | ezy charge Wallbox WB-S xx (Typ 2 Steckdose)<br>ezy charge Wallbox WB-K xx (Ladekabel) |
| Anzahl der Ladepunkte  | 1  |
| Art der Ladepunkte   | Steckdose Typ 2 oder Ladekabel   |
| Stromart   | AC   |
| Maximale Ladeleistung pro Ladepunkt (dreiphasiges, symmetrisches Laden)                      | ezy charge Wallbox WB-S 22<br>ezy charge Wallbox WB-K 22<br>22 kW                      |
|  | ezy charge Wallbox WB-S 11<br>ezy charge Wallbox WB-K 11<br>11kW                       |
| Maximale Ladeleistung pro Ladepunkt (einphasiges Laden mit symmetrischer Mehrphasenspannung) | ezy charge Wallbox WB-S 22<br>ezy charge Wallbox WB-K 22<br>4,6 kW                     |
|  | ezy charge Wallbox WB-S 11<br>ezy charge Wallbox WB-K 11<br>3,7 kW                     |
| Ladestrombereich am Ladepunkt (dreiphasiges, symmetrisches Laden)                            | ezy charge Wallbox WB-S 22<br>ezy charge Wallbox WB-K 22<br>0,25...32 A                |
|  | ezy charge Wallbox WB-S 11<br>ezy charge Wallbox WB-K 11<br>0,25...16 A                |
| Ladestrombereich am Ladepunkt (einphasiges Laden mit symmetrischer Mehrphasenspannung)       | ezy charge Wallbox WB-S 22<br>ezy charge Wallbox WB-K 22<br>0,25...20 A                |
|  | ezy charge Wallbox WB-S 11<br>ezy charge Wallbox WB-K 11<br>0,25...16 A                |
| Nennspannung   | 3 x 230 / 400 V <sup>~</sup>   |
| Frequenz   | 50 Hz  |
| Temperaturbereich  | Festgelegter Betriebsbereich:<br>-25°C bis +40°C                                       |
| Klasse der mechanischen Umgebungsbedingungen   | M1   |
| Klasse der elektromagnetischen Umgebungsbedingungen  | E2   |
| Schutzart  | IP54   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Genauigkeitsklasse           | Klasse A   |
| Betriebsart für Ladevorgänge | Mode 3 (Laden mit Wechselstrom) entsprechend IEC 61851-1 |

Tabelle 6

Weitere Einzelheiten sind in den im Kapitel 1.6 angegebenen Dokumenten zu finden.

## 2.1 Nennbetriebsbedingungen

Die Ladeeinrichtung gilt nur dann als eichrechtlich bestimmungsgemäß und eichrechtkonform verwendet, wenn die in ihr eingebauten Zähler und Zusatzeinrichtungen nicht anderen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind, als denen, für die ihre Baumusterprüfbescheinigung erteilt wurde.

## 2.2 Sonstige Betriebsbedingungen

### 2.2.1 Vorgesehene Verwendungsbedingungen für die Geräte (§ 31 MessEG)

Der Verwender der von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte ist im Sinne von § 31 MessEG deren Betreiber im Sinne der Ladesäulenverordnung. Der Verwender verwendet das von dieser BMP abgedeckte 6.8-Gerät eichrechtkonform und bestimmungsgemäß ausschließlich dann, wenn er es entsprechend den an ihn in der Betriebsanleitung gerichteten Auflagen und Bedingungen verwendet. Der an den Verwender gerichtete Text in der Betriebsanleitung ist im Abschnitt 2.2.3 dieser BMP wiedergegeben.

### 2.2.2 Anforderungen an die Verwendung der Messwerte (§33 MessEG)

Verwender der Messwerte aus dem von dieser BMP abgedeckten 6.8-Gerät ist im Sinne von § 33 MessEG derjenige, dem der Kunde die Bezahlung des an der Ladeeinrichtung erhaltenen Gutes schuldet, also der EMSP. Der EMSP verwendet die Messwerte nur eichrechtkonform, wenn er sie entsprechend den an ihn in der Betriebsanleitung gerichteten Auflagen und Bedingungen verwendet. Der an den EMSP gerichtete Text in der Betriebsanleitung ist im Abschnitt 2.2.3 dieser BMP wiedergegeben.

### **2.2.3 In die Begleitunterlagen zu übernehmende Auflagen für den Verwender im Sinne des § 23 der Mess- und Eichverordnung**

Für die hier beschriebenen Geräte gilt § 17 Absatz 4, MessEV. Die gemäß § 17 Absatz 1 und Absatz 2 der MessEV dem Gerät als Betriebsanleitung beizufügenden Informationen müssen

einen Abschnitt "Messrichtigkeitshinweise gemäß Baumusterprüfbescheinigung" enthalten. Der unter dieser Überschrift aufgeführte Text muss folgenden Wortlaut aufweisen:

#### **Messrichtigkeitshinweise gemäß CSA-Baumusterprüfbescheinigung**

I 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 die in ihr eingebauten Zähler nicht anderen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind, als denen, für die ihre Baumusterprüfbescheinigung erteilt wurde.
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/E-Mobilitaet/start.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/E-Mobilitaet/start.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 dieses Produkts hat sicherzustellen, dass Ladeeinrichtungen zeitnah außer Betrieb genommen werden, wenn wegen Stör- oder Fehleranzeigen im Display der eichrechtlich relevanten Mensch-Maschine-Schnittstelle ein eichrechtkonformer Betrieb nicht mehr möglich ist. Es ist der Katalog der Stör- und Fehlermeldungen in dieser Betriebsanleitung zu beachten.
5. 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 berechnete 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.
6. 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 CSA 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.
7. 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...*
8. 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.

## II 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.*

*(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. Fordert der Kunde einen Beweis der richtigen Übernahme der Messergebnisse aus der Ladeeinrichtung in die Rechnung, ist der Messwertverwender entsprechend MessEG, § 33, Abs. (3) verpflichtet, diesen zu erbringen. Fordert der Kunde einen vertrauenswürdigen dauerhaften Nachweis gem. Anlage 2 10.2 MessEV, ist der Messwertverwender verpflichtet ihm diesen zu liefern. Der EMSP hat seine Kunden über diese Pflichten in angemessener Form zu informieren.

Dies kann auf folgende Arten erfolgen:

a) Beim Laden mit Dauerschuldverhältnis über den textlichen Vertrag

4. Der EMSP muss dem Kunden die abrechnungsrelevanten Datenpakete zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung einschließlich Signatur als Datenfile in einer Weise zur Verfügung stellen, dass sie mittels der Transparenz- und Displaysoftware 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. Der EMSP muss sicherstellen, dass dem Kunden automatisch (z.B. über das Hinterlegen seiner E-Mail-Adresse auf einer Webseite) nach Abschluss der Messung und spätestens zum Zeitpunkt der Rechnungslegung ein Beleg der Messung und der Angaben zur Bestimmung des Geschäftsvorgangs zugestellt wird, solange dieser hierauf nicht ausdrücklich verzichtet. Diese Zustellung kann in elektronischer Form erfolgen z.B. via SMS oder E-Mail.
  11. Alle vorgenannten Pflichten gelten für den EMSP als Messwerteverwender im Sinne von § 33 MessEG auch dann, wenn er die Messwerte aus den Ladeeinrichtungen über einen Roaming-Dienstleister bezieht.

In der Betriebsanleitung müssen außerdem angegeben sein:

- die Nennbetriebsbedingungen für die eingesetzten Elektrizitätszähler.
- der Hinweis, dass die Genauigkeit der Ladeeinrichtung am Abgabepunkt mindestens der eines Elektrizitätszählers der MID-Klasse A entspricht und auf dem Typenschild angegeben ist.
- Die Bedeutung der im Display der Mensch-Maschine-Schnittstelle möglichen Stör- und Fehlermeldungen und die aus ihnen im Rahmen einer eichrechtkonformen Verwendung der Ladeeinrichtung zu ziehenden Konsequenzen
- Prüfanweisungen für eichrechtlich relevante Prüfungen im Rahmen der Produktion und bei Kontrollen im Betrieb befindlicher Geräte.

### **3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen**

Es gibt außer der Rückwirkungsfreiheit keine Anforderungen betreffend Schnittstellen gegenüber der Umwelt des von dieser BMP abgedeckten 6.8-Gerätes oder Kompatibilitätsbedingungen.

## **4 Anforderungen an Produktion und Inbetriebnahme und Verwendung**

### **4.1 Anforderungen an die Produktion**

Bevor der Hersteller, für die von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte eine Konformitätserklärung ausstellt, ist ein auf die in Serie produzierten Geräteexemplare anzuwendendes Konformitätsbewertungsverfahren nach Modul D oder F im Rahmen der Produktionsstufen Herstellung, Endabnahme und Prüfung durchzuführen. Die dabei durchzuführenden Prüfungen entsprechen denen, die im Abschnitt 5 dieser BMP beschrieben werden. Abweichend hierzu darf die Messabweichung der gesamten Ladeeinrichtung im Rahmen von Modul D oder F den in der EN 50470-3, Tabelle 4 vorgegebenen Wert für Zähler der Klasse A nicht überschreiten.

Dabei sind im Rahmen der Produktion nach Ermessen der für Modul D oder F zuständigen Konformitätsbewertungsstelle effizientere, wirkungsgleiche Prüfverfahren zulässig.

### **4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme**

Der Betreiber des von dieser BMP abgedeckten 6.8-Gerätes muss die an ihn gerichteten Messrichtigkeitshinweise in der Betriebsanleitung beachten (siehe Kapitel 2.2.3 dieser BMP).

### **4.3 Anforderungen an die Verwendung**

Messgeräteverwender (z.B. CPO) und Messwerteverwender (z.B. EMSP) müssen die an sie gerichteten Messrichtigkeitshinweise in der Betriebsanleitung beachten (siehe Kapitel 2.2.3 dieser BMP).

## 5 Kontrolle in 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 Genauigkeitsprüfung

### a. Beschaffenheitsprüfung

Das Gerät muss auf Übereinstimmung mit der BMP geprüft werden:

- Physikalischer Aufbau der Ladeeinrichtung
- Verwendete Zähler/Messkapseln
- Typenschildaufschriften
- Stempelungen/ Plombierungen/ Versiegelungen
- Vergleich der auf dem CC613 aufgebrachten Public Keys mit den Public Keys auf dem Zähler. Diese Aufschriften müssen übereinstimmen.
- Die angegebenen eichrechtlichen Parameter (Kompensationsparameter, Zählerauswahl) auf dem Typenschild des CC613 müssen mit den hier vorgegebenen zulässigen Angaben überprüft werden.  
Zusätzlich ist der SHA256-Hashcodes am Typenschild (Punkt 5.3, Tabelle 6b dieser BMP) mit der über die Kommunikationsschnittstelle des CC613 auslesbaren Hashcode zu vergleichen. Diese müssen übereinstimmen

### b. Funktionale Prüfungen einschließlich Genauigkeitsprüfungen

Im Rahmen der funktionalen Prüfungen ist mindestens ein vollständiger Ladeprozess mit der Ladeeinrichtung durchzuführen. Dabei müssen alle möglichen Identifizierungsmittel zur Anwendung kommen. Bei den von dieser Baumusterprüfbescheinigung abgedeckten 6.8-Geräten ist die Authentifizierung mit RFID-Transponder/ -karte möglich.

Die Verbindung der Ladeeinrichtung an das Backend-Portal zur Fernanzeige wird über LTE oder LAN realisiert.

Schließlich ist der Anwendungsfall „Prüfung auf Unverfälschtheit“ durchzuführen.

Somit gibt es folgende Hauptschritte bei der Prüfung:

1. Durchführung eines Ladevorgangs mit angeschlossener elektrischer Prüflast am Fahrzeugsimulator. Genauigkeitsprüfung elektrische Arbeit und funktionale Prüfung der Fernanzeige über LTE oder LAN, Authentifizierung mit Identifizierungsmittel
2. Prüfung auf Unverfälschtheit der Daten

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 wie folgt beschrieben vorgenommen:

Das unter Nr. 3 im Kapitel 5.2 genannte Normleistungsmessgerät wird unmittelbar an den Abgabepunkt vor den Fahrzeugsimulator geschaltet.

Es wird davon ausgegangen, dass die Genauigkeit der Messung der über den Ladepunkt abgegebenen Energie im Wesentlichen durch die eichrechtkonformen Elektrizitätszähler und die dazugehörige Konformitätserklärung des Zählerherstellers bestimmt wird.

Die Bestimmung der Messabweichung der Ladeeinrichtung erfolgt mittels des so genannten „Dauereinschaltverfahrens“ durch den Vergleich der einerseits von der Ladeeinrichtung und andererseits von dem Normleistungsmessgerät innerhalb derselben Zeitspanne gemessenen Arbeit. Die Länge der Zeitspanne muss so bemessen werden, dass die niederwertigste Stelle des an der eichrechtlich relevanten Anzeige (Display des Zählers) angezeigten Wh-Wertes zwischen Beginn und Ende der Messung mindestens 100 Ziffernsprünge durchführt.

Nach dem Ladevorgang wird auch der über die eichrechtkonforme Fernanzeige ausgelesene Wert auf Übereinstimmung mit dem auf dem Zählerdisplay angezeigten Wert überprüft. Die eichrechtkonforme Fernanzeige ist wie folgt zu realisieren: Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Messwert-Datenpaketen über das Webportal des EMSP oder die E-Mail des EMSP, der das Identifizierungsmittel zur Autorisierung des Ladevorgangs ausgegeben hat, und Prüfen der Signatur mittels der Transparenz- und Display- bzw. Signatur-Prüfsoftware.

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

Die Prüfung auf Unverfälschtheit der Daten wird wie folgt prüfend durchgeführt:

- Bezug eines Datensatzes (bestehend aus mehreren Datenpaketen mit Signaturen der Ladeeinrichtung), den der EMSP dem Kunden zusammen mit der Rechnung über das Webportal oder per E-Mail zur Verfügung stellt,
- Entnehmen von mit der Signatur der Ladeeinrichtung versehenen Datenpaketen aus dem Portal oder der E-Mail und
- Prüfen der Signatur mittels der Transparenz- und Displaysoftware gemäß Abschnitt 1.4.4 dieser Baumusterprüfbescheinigung.

Die Vorgehensweise für die Prüfungen ist in weiteren Einzelheiten in der Betriebs- und Bedienungsanleitung für den Kunden beschrieben.

## **5.1 Unterlagen für die Prüfung**

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

## 5.2 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.
2. Ein Elektrofahrzeug simulierender Kabeladapter, der an den Abgabepunkt der Ladesäule gesteckt wird.
3. Ein Normleistungsmessgerät, das unmittelbar am Abgabepunkt vor dem unter Nummer 2 genannten Adapter und der 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 die signierten Datenpakete zur Prüfung 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.
7. Ein Rechner zum Auslesen des eichrechtlichen Logbuchs über die Kommunikationsschnittstelle des Ladecontrollers. Der Rechner muss über ein Linux-Betriebssystem verfügen, das die Nutzung des Linux-Kommandozeilentools „log\_check“ ermöglicht. Zudem muss das unter Abschnitt 1.6 dieser BMP beschriebene Verifikationstool „log\_check“ zur Verifikation der Signaturen des ausgelesenen Logbuchs bereitgestellt werden.
8. Die SW Identifikation (Hash-Wert) muss auf der Web basierten Oberfläche des Ladereglers angezeigt werden. Dazu muss der Laderegler per Micro-USB Kabel mit einem PC (Windows, Mac, Linux) verbunden werden und per herkömmlichem Webbrowser die Adresse <http://192.168.123.123> geöffnet werden.

### 5.3 Identifizierung

Die Hardware ist durch die Aufschriften auf dem Typenschild des Zählers, des Ladecontrollers CC613 und auf dem Typenschild der Ladeeinrichtung identifizierbar.

Die Software des MID-Zählers wird beim Neustart des Zählers in dessen LC-Display zur Anzeige gebracht. Zusätzlich ist die Software-Version auf dem Zähler aufgedruckt:

| Typ         | Software-Version | Prüfsumme  |
|-------------|------------------|------------|
| DVH4013-LCM | 2.19             | 75A1 (HEX) |

Tabelle 7a

Die eichrechtlich relevante Software-Version des Zusatzmoduls CC613 wird beim Neustart des CC613 auf dem LC-Display des Zählers zur Anzeige gebracht. Zusätzlich lassen sich die Software-Version und der SHA256-Hashcode über die Kommunikationsschnittstelle des CC613 auslesen, dieser SHA256-Hashcode beinhaltet die während der Produktion im CC613 gesetzten eichrechtlichen Parameter (Kompensationsparameter, Zählerauswahl). Bei den von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräten ist der Kompensationsparameter „1000“ (keine Verlustkompensation) mit der Zählerauswahl „DZG“ zulässig und ebenso der Kompensationsparameter „995“ mit der Zählerauswahl „DZG“. Diese hinterlegten Parameter sind auf dem Typenschild des CC613 zu finden und identifizierbar.

Zulässige SHA-256-Hashcodes sind folgende:

| Typ   | Software-Version | SHA256-Hashcode  | Revision |
|---|------------------|--|----------|
| CC613-ELM4PR<br>Verwendet in der Variante:<br>ezy charge Wallbox WB-S 11<br>ezy charge Wallbox WB-S 22                                      | 2.0.3            | 15b1c4bee721959ec2cde5388fc83bc0553bd57d2d11c571d0b9c05d3cead8ef | 0        |
| CC613-ELM4PR<br>(Version mit Kompensationsfaktor)<br>Verwendet in der Variante:<br>ezy charge Wallbox WB-K 11<br>ezy charge Wallbox WB-K 22 | 2.0.3            | ade970286f59458a92d97759d9306e4821e0718128c0c450cf435227c9821bc1 | 0        |

Tabelle 7b

Die Version der eichrechtlich nicht relevanten Software lässt sich ebenfalls über die Kommunikationsschnittstelle auslesen.

Nach Abschnitt 1.5.6 ist es möglich, die eichrechtlich relevante Software des CC613 zu aktualisieren, wenn gemäß Absatz (4) § 40 MessEV eine Baumusterprüfbescheinigung für die neue Softwareversion vorliegt. Zur Identifikation der Softwareversion in den zugehörigen Einträgen des eichrechtlichen Logbuchs des CC613 ist dort der Hashcode für das Update-Paket der jeweiligen Version aufgeführt. Dieses Paket ist für die jeweilige Version immer identisch. Zulässige Update-Pakete sind folgende:

| Typ   | Software-Version | SHA256-Hashcode (ZIP-Dateipaket)                                     | Revision |
|---|------------------|--|----------|
| Update-Paket für Software des CC613-ELM4PR<br>Verwendet in der Variante:<br>ezy charge Wallbox WB-S 11<br>ezy charge Wallbox WB-S 22                                      | 2.0.3            | 9751063bb7002f588e9535ad9a0305f81<br>cfb12b1d013bd8b19a1cee37ed299f0 | 0        |
| Update-Paket für Software des CC613-ELM4PR<br>(Version mit Kompensationsfaktor)<br>Verwendet in der Variante:<br>ezy charge Wallbox WB-K 11<br>ezy charge Wallbox WB-K 22 | 2.0.3            | 9751063bb7002f588e9535ad9a0305f81<br>cfb12b1d013bd8b19a1cee37ed299f0 | 0        |

Tabelle 7c

## 5.4 Kalibrier- und Justierverfahren

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

## 6 Sicherungsmaßnahmen

Der eingebaute eichrechtlich relevante E-Zähler im Einsatz für die Geräteart „Messgeräte und Zusatzeinrichtungen im Anwendungsbereich E-Mobilität“ und der Ladecontroller sind mit einer Zugriffssicherung des Herstellers in Form eines Siegels gesichert. Zudem ist die Kommunikationsverbindung zwischen diesen beiden Komponenten verplombt bzw. versiegelt. Beim eichrechtskonformen Inverkehrbringen sind diese Plomben und Siegel als Herstellersicherungen mit einer für den Hersteller markengeschützten Abbildung ausgeführt. Die Plomben und Siegel müssen Unverfälschbarkeit, Dauerhaftigkeit und Nichtübertragbarkeit sicherstellen. Die Plomben und Siegel müssen immer an den in den Abbildungen unter Punkt 8 gezeigten Stellen angebracht werden.

Die Anschlussklemmen der Komponenten nach dem Zähler (Ladeschutz, Anschlussklemmen im Ladepunkt) sind ebenfalls mit einer Herstellersicherung gesichert. Detaillierte Informationen sind in den Abbildungen unter Punkt 8 dieser BMP oder im Stempelplan der Ladeeinrichtung beschrieben.

## 7 Kennzeichnungen und Aufschriften

Die von dieser BMP abgedeckten 6.8-Geräte müssen mit einem Typenschild ausgestattet werden. Alle Kennzeichnungen und Aufschriften müssen auch nach dem eichrechtskonformen Inverkehrbringen im Betrieb ablesbar sein. Das Typenschild muss die Angaben aufweisen, die in Abschnitt 1.5.3 benannt sind.

Die Abbildungen der gültigen Typenschilder befinden sich unter Punkt 8 dieser BMP und im Punkt 1.6 angegebenen Dokumente.

### Kennzeichen und Aufschriften

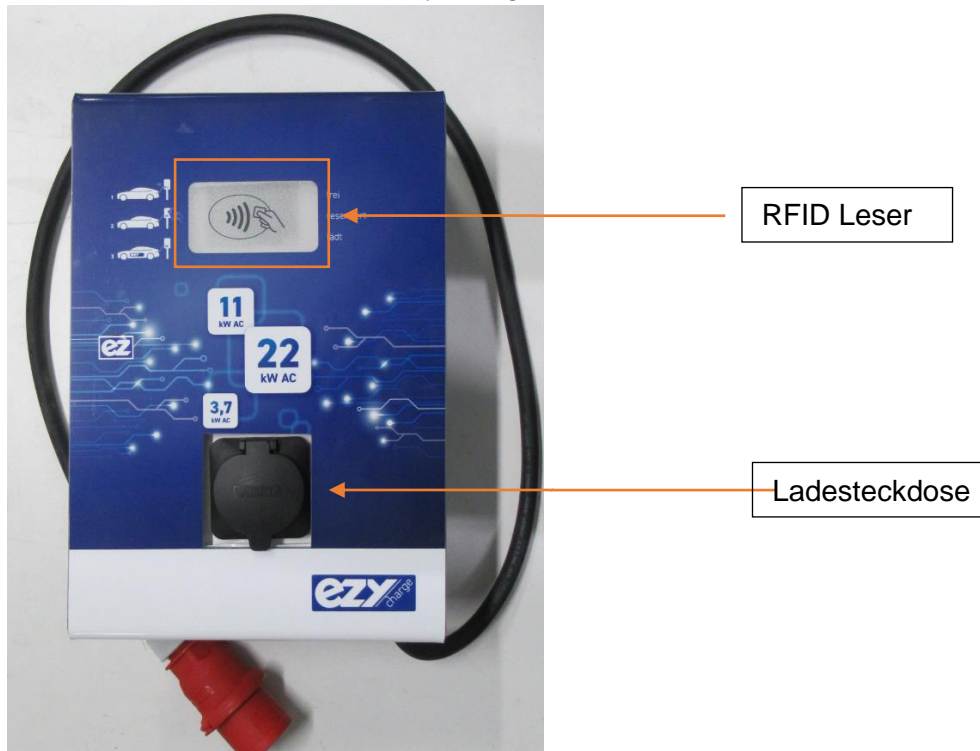
Zur Typenbezeichnung der vorliegenden Ladeeinrichtung mit dem Markennamen „Zillmer“ wird die folgende Schlüsselform verwendet:

Schlüssel zur Typenbezeichnung:

| Typ                        | Beschreibung   |
|----------------------------|--|
| ezy charge Wallbox WB-S 11 | Ladeeinrichtung mit Ladesteckdose, maximale Ladeleistung 11 kW |
| ezy charge Wallbox WB-K 11 | Ladeeinrichtung mit Ladekabel, maximale Ladeleistung 11 kW     |
| ezy charge Wallbox WB-S 22 | Ladeeinrichtung mit Ladesteckdose, maximale Ladeleistung 22 kW |
| ezy charge Wallbox WB-K 22 | Ladeeinrichtung mit Ladekabel, maximale Ladeleistung 22 kW     |

## 8 Abbildungen

Ladesteckdose-  
ezy charge Wallbox WB-S xx



Seitenansicht rechts



Seitenansicht links

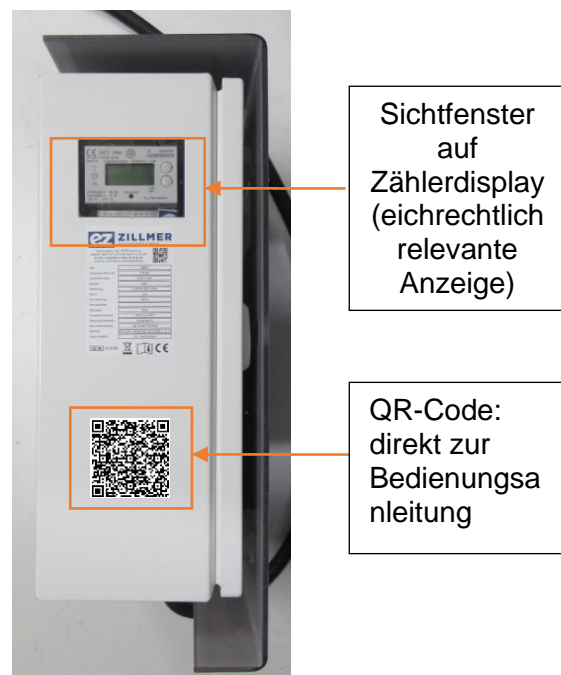


Abb. 2a: Abbildung der Ausführungsform Ladesteckdose

Ladekabel-  
ezy charge Wallbox WB-K xx



RFID Leser

Steckdosenhalter

Seitenansicht rechts



Seitenansicht links



Sichtfenster auf Zählerdisplay (eichrechtlich relevante Anzeige)

QR-Code: direkt zur Bedienungsanleitung

Abb. 2b: Abbildung der Ausführungsform Ladekabel



Abb. 3: Mechanischer Aufbau (Beispielhaft)

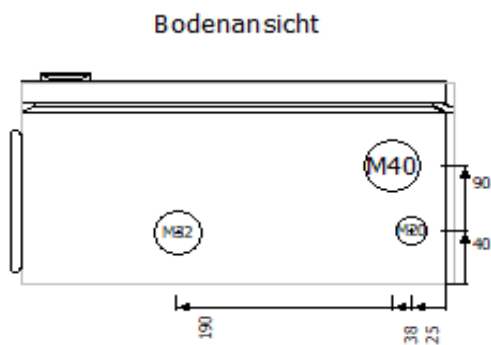
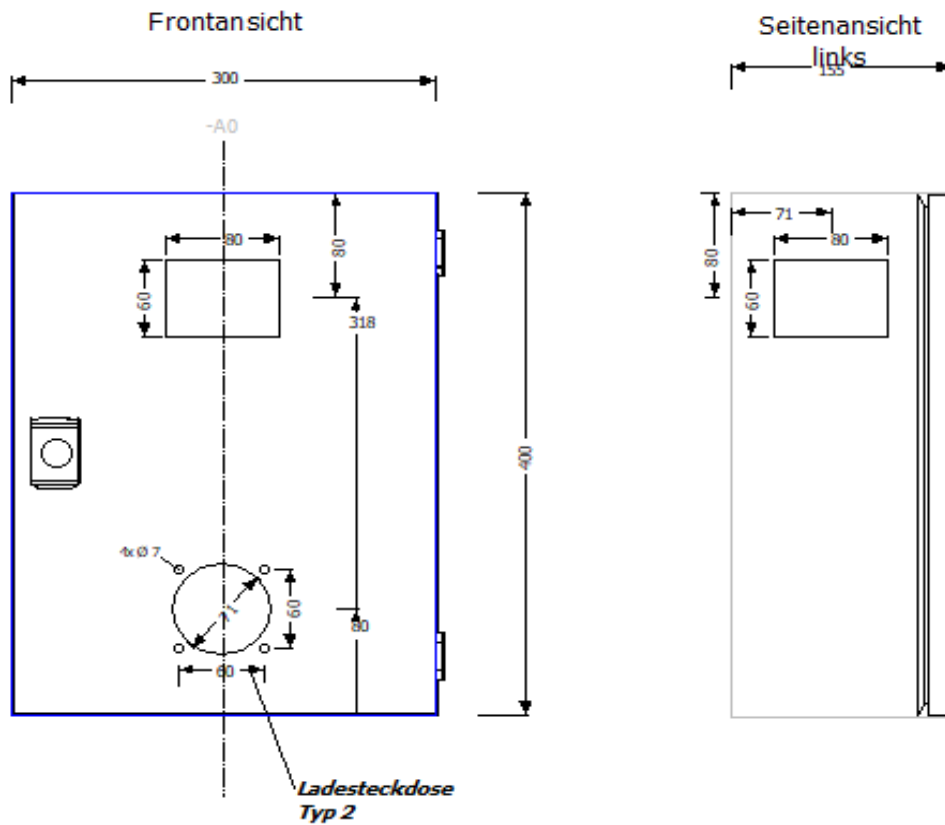
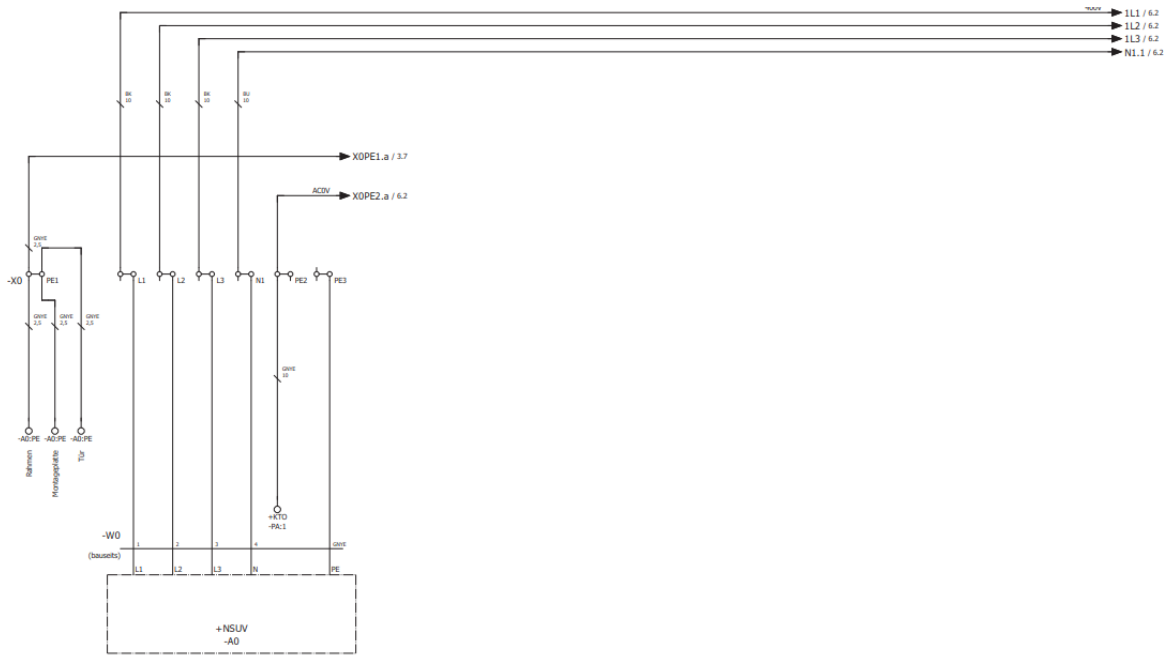
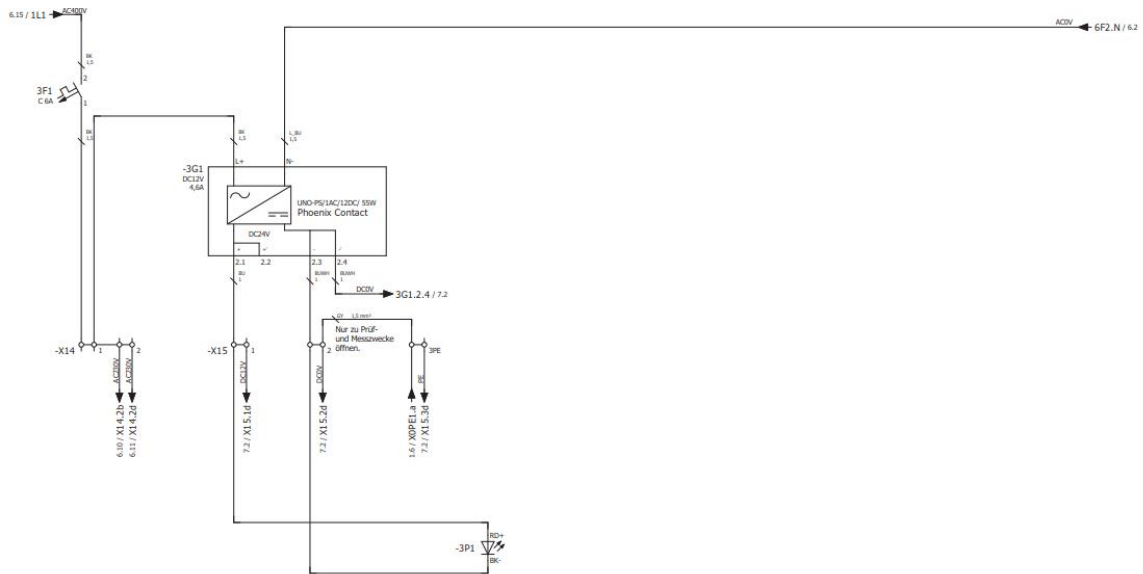


Abb. 4: Maßzeichnung (Angaben in mm)



3NPES0Hz400V  
In=16A (11kW)/32A (22kW)  
Ik,max.<6kA  
Fmax. 40A

Potential-  
ausgleich  
Kunden-  
seitig

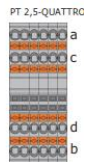


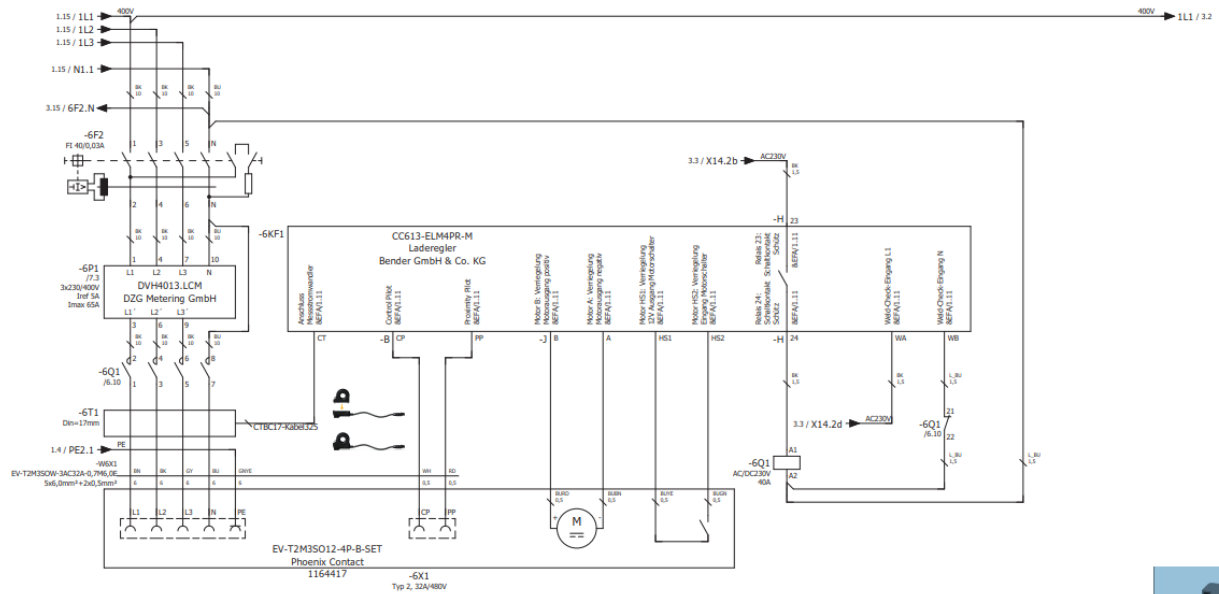
Steuerspannung  
AC230/0V

Steuerspannung  
DC12V

Steuerspannung  
DC0V

Beleuchtung  
Drehstromzähler

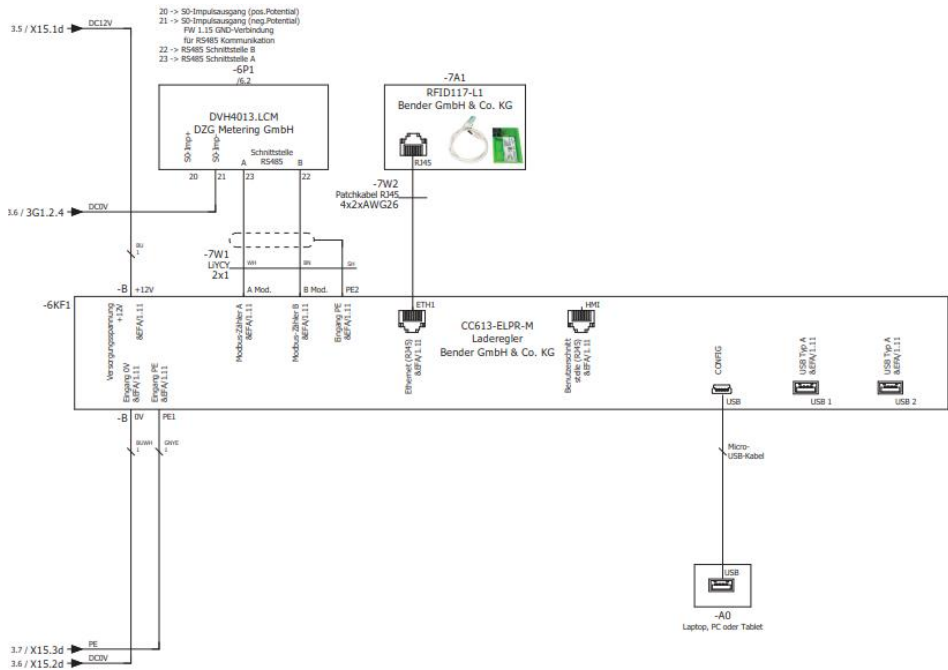
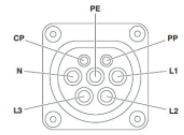




- 03 40 40
- 2 3 1 / J.3
- 4 2 2 / J.3
- 6 4 3 / J.3
- 7 7 / J.4
- 31 34
- 21 22 / J.12

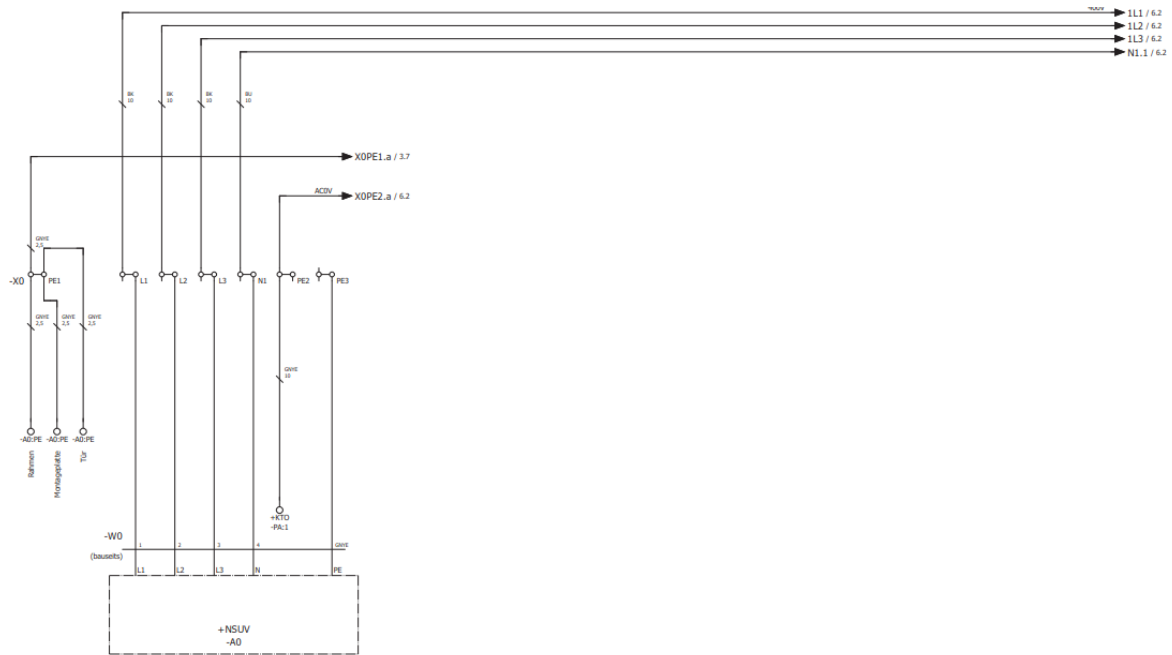


- Ladepunkt rechts 22kW Typ 2
- Anschluss Messstromwandler W15B5
- Steuersignale Fahrzeugladestecker vorhanden
- Aktuator Verriegelung Ladestecker
- Rückmeldung Ladestecker verriegelt
- Ladeschutz "EIN"
- Rückmeldung Ladeschutz Kontakte nicht verschweilt (verklebt)



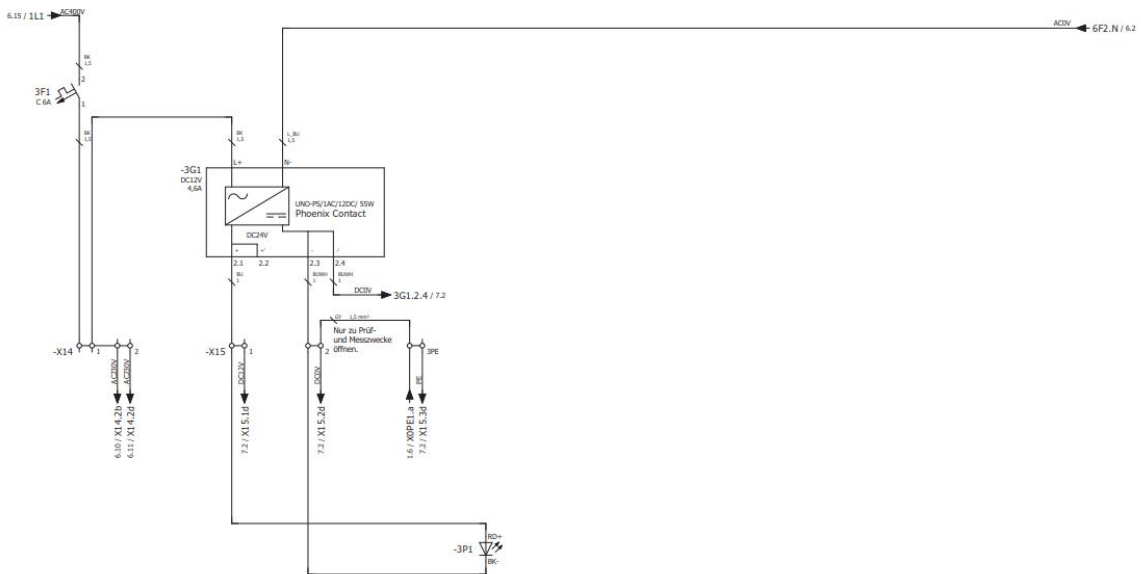
- DC12V Spannungsversorgung Laderegler
- Energieerfassung Lademenge
- RFID Lesegerät
- Konfigurationschnittstelle (micro USB 2.0 Master)
- Konfigurationschnittstelle (CONFIG)
- Konfigurationschnittstelle
- Konfigurationschnittstelle

Abb. 5a: Schaltbilder (Variante mit Ladedose)



3NPES0H=400V  
In=16A (11kW)/32A (22kW)  
Ik.max.<6kA  
Fmax. 40A

Potential-  
ausgleich  
Kunden-  
seitig

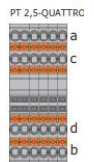


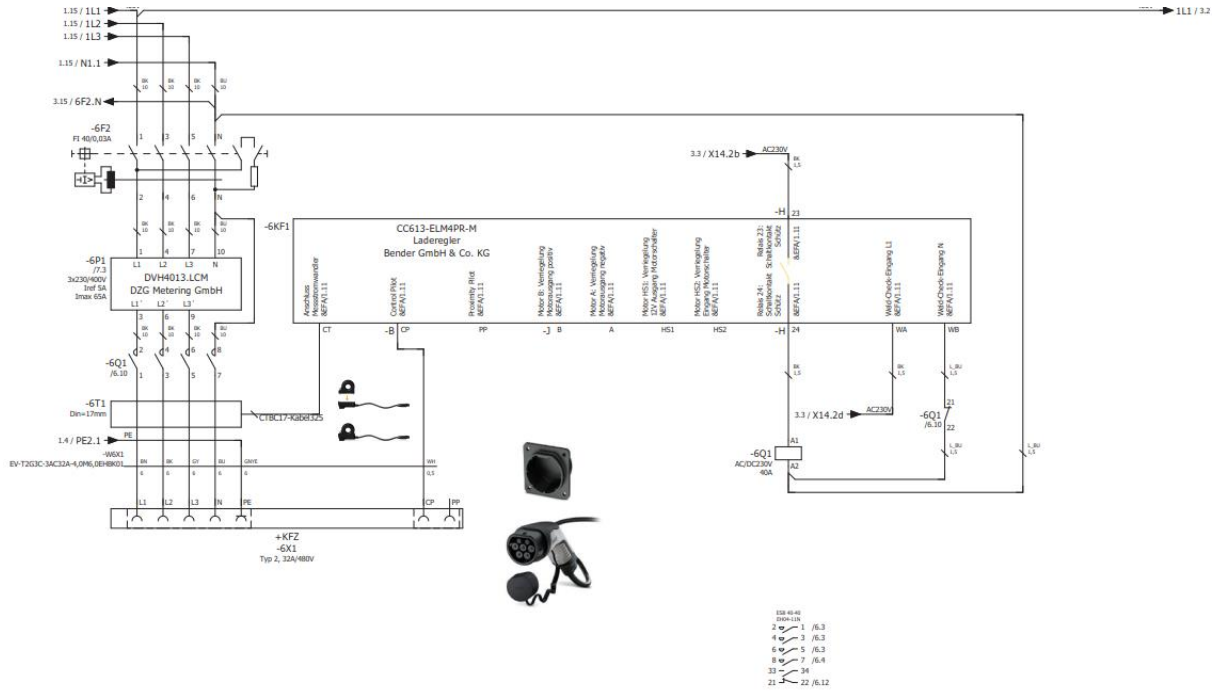
Steuerspannung  
AC230/0V

Steuerspannung  
DC12V

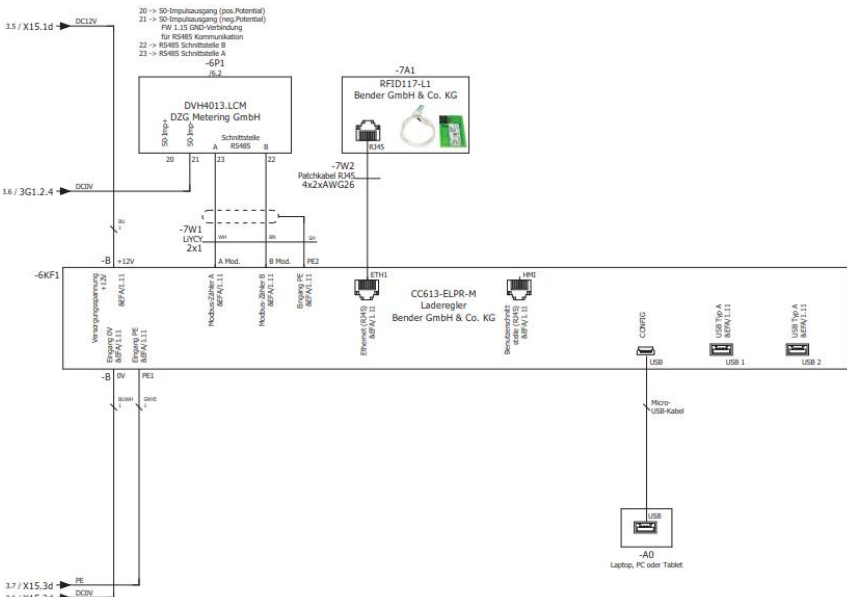
Steuerspannung  
DC0V

Beleuchtung  
Drehstromzähler





- Ladepunkt rechts 22kW Typ 2
- Anschluss Messstromwandler W15BS
- Steuersignale zwischen Fahrzeug und Ladestation
- Fahrzeugschlüssel vorhanden
- Aktuator Verriegelung Ladestecker
- Rückmeldung Ladestecker verriegelt
- Ladeschutz "EIN"
- Rückmeldung Ladeschutz Kontakte nicht verschweißelt (verklebt)



- DC12V Spannungsversorgung Laderegler
- Energieerfassung Lademenge
- RFID Lesegerät
- Konfigurationschnittstelle (micro USB 2.0 Master)
- Konfigurationschnittstelle (CONFIG)
- Konfigurationschnittstelle
- Konfigurationschnittstelle

Abb. 5a: Schaltbild (Variante mit Ladekabeln)











| Beispiel Typenschild mit Ladesteckdose   | Beispiel Typenschild mit Ladekabel   |
|--|--|
| <div data-bbox="247 369 718 1064">  <p>Nartenstraße 14a, 21079 Hamburg<br/>           Telefon: 040/713 772-0 Fax: 040/713 772-40<br/>           E-Mail: info@zillmer-elektrotechnik.de<br/>           Internet: www.zillmer-elektrotechnik.de</p>  <p>Typ: <b>ezy charge Wallbox WB-S 22</b></p> <p>Dokument.-Nummer: 221501</p> <p>Seriennummer: 2100 001W</p> <p>Baujahr: 2022</p> <p>Spannung: 3L/N/PE 400V 50Hz</p> <p>Strom: 0,25-32A</p> <p>Nennleistung: 22kW</p> <p>Leistungsfaktor cosφ: 0,9-1,0</p> <p>Schutzklasse: I</p> <p>Schutzart: IP54</p> <p>Temperaturbereich: -25°C bis +40°C</p> <p>Genauigkeitsklasse: A (EN50470)</p> <p>Baumusterprüfung: DE MTP 22 B 002 M</p> <p>Normen: IEC61851, IEC62196, IEC61439-1, -2, -7</p> <p>Ursprungsland: EU - Deutschland</p> <p>DE-M 19 0106   </p> </div> | <div data-bbox="869 369 1340 1064">  <p>Nartenstraße 14a, 21079 Hamburg<br/>           Telefon: 040/713 772-0 Fax: 040/713 772-40<br/>           E-Mail: info@zillmer-elektrotechnik.de<br/>           Internet: www.zillmer-elektrotechnik.de</p>  <p>Typ: <b>ezy charge Wallbox WB-K 22</b></p> <p>Dokument.-Nummer: 221501</p> <p>Seriennummer: 2100 001W</p> <p>Baujahr: 2022</p> <p>Spannung: 3L/N/PE 400V 50Hz</p> <p>Strom: 0,25-32A</p> <p>Nennleistung: 22kW</p> <p>Leistungsfaktor cosφ: 0,9-1,0</p> <p>Schutzklasse: I</p> <p>Schutzart: IP54</p> <p>Temperaturbereich: -25°C bis +40°C</p> <p>Genauigkeitsklasse: A (EN50470)</p> <p>Baumusterprüfung: DE MTP 22 B 002 M</p> <p>Normen: IEC61851, IEC62196, IEC61439-1, -2, -7</p> <p>Ursprungsland: EU - Deutschland</p> <p>DE-M 19 0106   </p> </div> |

Abb. 6a: Typenschild ezy charge Wallbox (Musterabbildung)

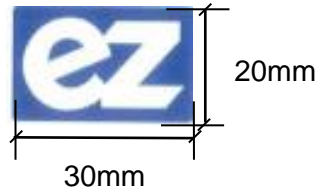
Variante Steckdose



Variante Ladekabel



Abb. 6b: Position des Typenschildes

**Versiegelung:**
**Herstellersicherung**


Herstellersiegel an dem Typenschild (Klebesiegel)



Herstellersiegel am Zähler (Klebesiegel)



Abb. 7a: Herstellersicherungen

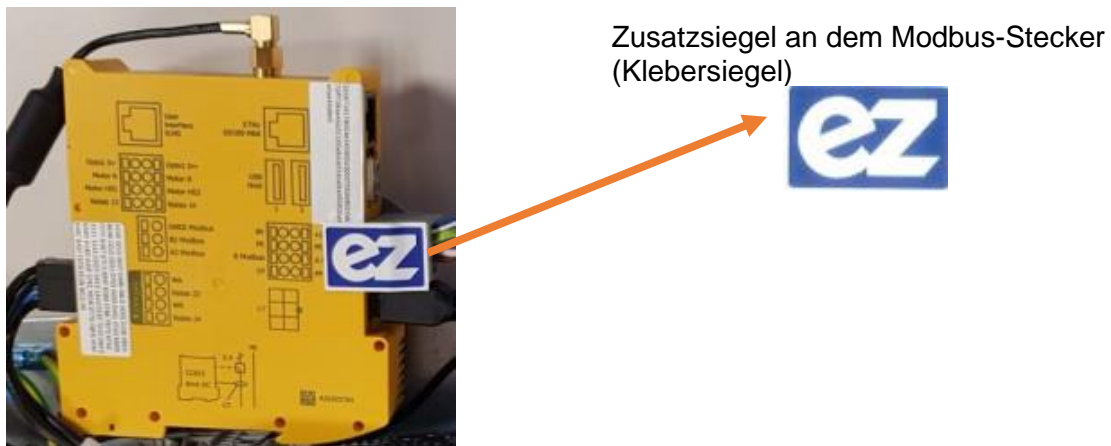
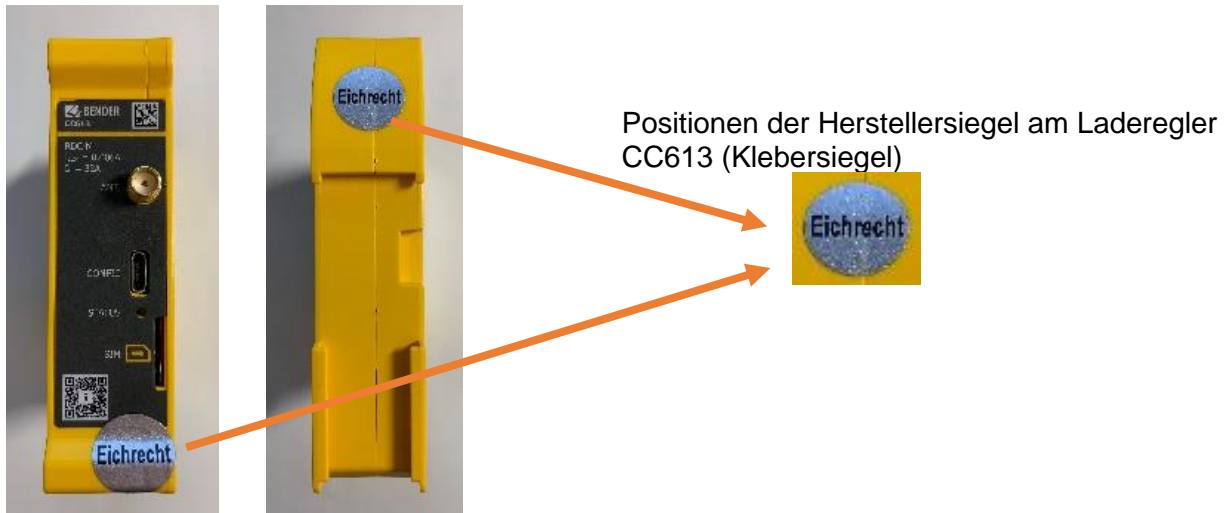


Abb. 7b: Herstellersicherungen



Herstellersiegel an den Kontakten der Ladesteckdose bei der Variante mit Ladesteckdose (Klebesiegel)



Abb. 7c: Herstellersicherungen

## Benutzersicherung

Fläche für die Anbringung des Benutzersiegels über den Schließzylinder

(Klebesiegel Beispielhaft)



Abb. 8: Positionen der Benutzersicherung (Beispielhaft)



**Public key**

```
Public Key: 3059 3013 0607 2A86 48CE 3D02
0106 082A 8648 CE3D 0301 0703 4200 0429
18F3 COCD D6DB 1C86 CE3B A449 B22D B6D5
17F1 23BD 4434 C317 CFA4 61AA 4345 31E3
607B D516 6805 FC28 CCF1 144B 2807 2BE1
6D6E DF4F CC30 B572 9C6F 6927 20D4 0B
```

**Eichrecht Logbuch**

```
Eichrecht.log: DZG | d: 1000
372675fda25458509b5b3c5c6
cdd6abbc34f4b67daca07a2af
2c6a2ad5ea2023
```



**Public Key:** Öffentlicher Schlüssel zur Signaturprüfung der Messwert-Datenpakete.

Angebracht auf:

- Unterer Klemmenabdeckung des MID-Zählers
- Gehäuse des Ladecontrollers CC613 (rechte Seite)

Beispielabbildung:

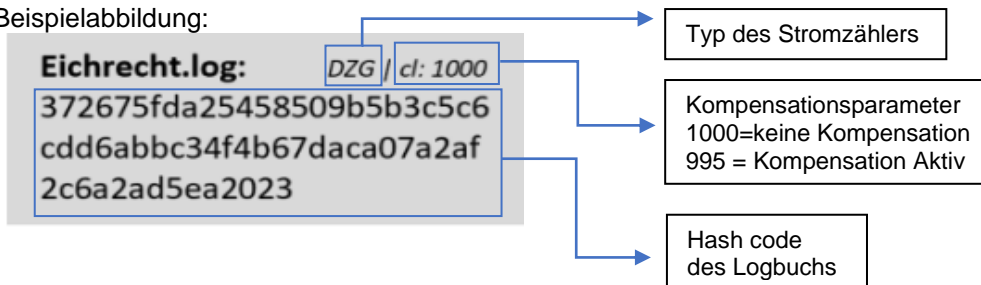
```
Public Key: 3059 3013 0607 2A86 48CE 3D02
0106 082A 8648 CE3D 0301 0703 4200 0429
18F3 C0CD D6DB 1C86 CE3B A449 B22D B6D5
17F1 23BD 4434 C317 CFA4 61AA 4345 31E3
607B D516 6805 FC28 CCF1 144B 2807 2BE1
6D6E 0F4F CC30 B572 9C6F 6927 20D4 0B
```

**Eichrecht.log:** Initialer öffentlicher Schlüssel zur Signaturprüfung der Logbucheinträge.

Angebracht auf:

- Deckelinnenseite des obersten Kunststoff-Innengehäuses
- Gehäuse des Ladecontrollers CC613 (rechte Seite)

Beispielabbildung:



Die Public Keys weisen die Eigenschaften einer Herstellersicherung auf und sind als solche zu betrachten.

Abb. 9: Positionen und Beschreibungen des Public Keys