



innogy

# Eichrechtskonforme Verwendung der AC-Ladeboxen

eBox smart EKA2, eBox professional EKA2  
und eBox touch EKA2 mit seitlichem  
Zählerfenster

Dieses Produkthandbuch ergänzt das Anwenderhandbuch um eichrechtsspezifische Anweisungen.  
Version 1.0 vom 15.06.2020



# Inhalt

1. Beschriebene eBoxen	4
2. Hinweise	5
2.1 Urheberrechte	5
2.2 Eingetragene Marken	5
2.3 Haftungsausschluss	5
2.4 Weiterführende Informationen	5
3. Hinweise für Installateure und Betreiber	6
3.1 Gehäusekonzept	6
3.1.1 Vorgehen im Wartungsfall	6
3.1.2 Typenschilder	7
3.1.3 Typenschild eClick	8
3.1.4 Typenschilder mit und ohne Seriennummer	8
3.2 Siegel und Plomben	9
3.2.1 Herstellersiegel	9
3.2.1.1 Siegel auf der Unterseite der eBox	9
3.2.1.2 Siegel an der Messkapsel	9
3.2.1.3 Siegel auf dem Mains Board	9
3.2.2 Lage der Herstellersiegel	10
3.2.3 Verwenderplomben und -siegel	11
3.2.3.1 Lage der Plomben	11
3.2.3.2 Verwendersiegel über eClick und eBox	12
3.3 Prinzipschaltbild	13
3.4 Messgerät	14
3.5 Messkapsel	14
3.5.1 Zählertypenschild	15
3.5.2 Zählerdisplay	16
3.5.2.1 Anzeigen bei Zählerstart	16
3.5.2.2 Anzeigen während eines Ladevorgangs	17
4. Ordnungsgemäße Messwertverwendung für Betreiber und Nutzer	18
4.1 Starten des Ladevorgangs mit der eCharge+ App	18
4.2 Starten des Ladevorgangs mit Ladekarte (RFID)	18
4.3 Verfolgen des Messvorgangs	19
4.3.1 Anzeige des Betriebszustands im LED-Ring	19
4.4 Eichrechtliche Anzeigen	20
4.4.1 Anzeige des Messergebnisses	20
4.5 Eichrechtliche Prüfung des Messergebnisses	20
4.5.1 Download der eichrechtlichen Prüfdaten	21
4.5.2 Download der Transparenzsoftware	21
4.5.3 Anwendung der Transparenzsoftware	21
5. Anhang	24
5.1 Messrichtigkeitshinweise gemäß Baumusterprüfbescheinigung	24
5.2 Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung (EMSP)	24

# 1. Beschriebene eBoxen

Das vorliegende Produkthandbuch beschreibt die eichrechtskonforme Installation, den Betrieb und die Verwendung der innogy eBoxen im Geltungsbereich des deutschen Eichrechts:

## Produktbezeichnung lt. Typenschild der eBoxen

Product	<b>eBox smart</b>	Calibration conformity:	<b>EKA2</b>
Product	<b>eBox professional</b>	Calibration conformity:	<b>EKA2</b>
Product	<b>eBox touch</b>	Calibration conformity:	<b>EKA2</b>



eBox smart



eBox professional



eBox touch

Dieses Produkthandbuch bildet eine Ergänzung zu Installationsanleitung und Anwenderhandbuch. Die Befolgung der nachstehenden Hinweise hilft dem Betreiber und Nutzer, die ordnungsgemäße Installation, Verwendung und Instandhaltung der Ladeeinrichtungen im Sinne des Eichrechts sicherzustellen.

## 2. Hinweise

In diesem Dokument sind Piktogramme zu finden, die auf weiterführende Informationen hinweisen:



**wichtige Hinweise sind durch den nebenstehenden Warnhinweis gekennzeichnet**



**verweist auf weiterführende Informationen in der Basisinstallationsanleitung**

### 2.1 Urheberrechte

Copyright © innogy eMobility Solutions GmbH 2020. Alle Rechte vorbehalten. Weitergabe, Vervielfältigung, Verbreitung und Bearbeitung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung des Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich schriftlich zugestimmt. Alle Rechte, einschließlich der Rechte, die durch Patenterteilung oder Registrierung eines Gebrauchsmusters oder Geschmacksmusters entstehen, bleiben vorbehalten.

### 2.2 Eingetragene Marken

eBox smart®, eBox professional®, eBox touch® und eClick® sind eingetragene Marken von innogy eMobility Solutions GmbH. Eine nicht autorisierte Verwendung der Markennamen ist illegal. Alle anderen Bezeichnungen in diesem Dokument können Marken sein, deren Verwendung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte des Inhabers verletzen kann.

### 2.3 Haftungsausschluss

Dieses Dokument wurde vor seiner Veröffentlichung auf Richtigkeit geprüft. Es wird in regelmäßigen Abständen überarbeitet, Änderungen und Ergänzungen sind in den nachfolgenden Ausgaben enthalten. Der Inhalt dieses Dokuments dient zur Information. innogy eMobility Solutions GmbH unternimmt alle Anstrengungen, um das Dokument aktuell zu halten. Daher übernimmt innogy eMobility Solutions GmbH keine Haftung für Mängel und Schäden, die durch die Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen. Alle Verpflichtungen von innogy eMobility Solutions GmbH sind in den jeweiligen vertraglichen Vereinbarungen festgelegt. innogy eMobility Solutions GmbH behält sich das Recht vor, dieses Dokument ab dem Zeitpunkt der letzten Änderung zu überarbeiten.

### 2.4 Weiterführende Informationen

Wenn Sie Fragen zu Ihrem System haben, wenden Sie sich bitte an:

**innogy eMobility Solutions GmbH**, Flamingoweg 1, 44139 Dortmund

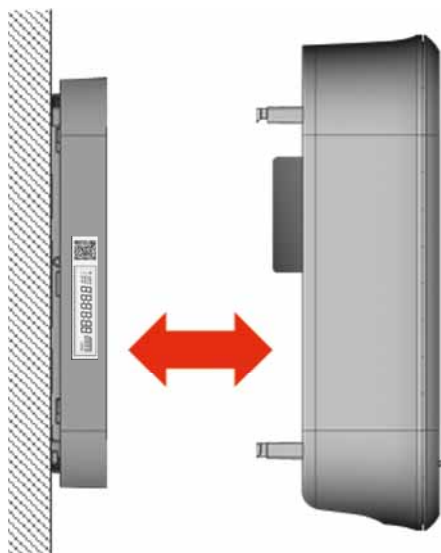
Per E-Mail an: **emobility@innogy.com** oder telefonisch unter **0800 2255793**

## 3. Hinweise für Installateure und Betreiber

### 3.1 Gehäusekonzept

Die Ladeeinheiten zeichnen sich durch ein zweiteiliges Gehäusekonzept aus: Die Basis wird von der eClick genannten Basisstation gebildet, die den Netzanschluss bereitstellt und den Ladezähler beherbergt. Darauf sitzt die eigentliche, je nach Ausstattungsvariante, eBox smart EKA2, eBox professional EKA2 oder eBox touch EKA2 genannte eBox.

Die Trennung in zwei Einheiten bietet den Vorteil, dass die eClick zeitlich unabhängig von den eBoxen vormontiert werden kann.



Basisstation  
eClick

eBox smart, eBox professional oder  
eBox touch



Die Eichrechtskonformität wird erst nach Montage und Versiegelung der Ladeeinheit erreicht. Dabei wird vom Verwender ein kopiergeschütztes Verwendersiegel über eClick und eBox angebracht, vgl. Kapitel 3.2.3.2 „Verwendersiegel über eClick und eBox“. Rechts ist das Verwendersiegel abgebildet.



Gemeinsame Versiegelung  
von eClick und eBox

#### 3.1.1 Vorgehen im Wartungsfall

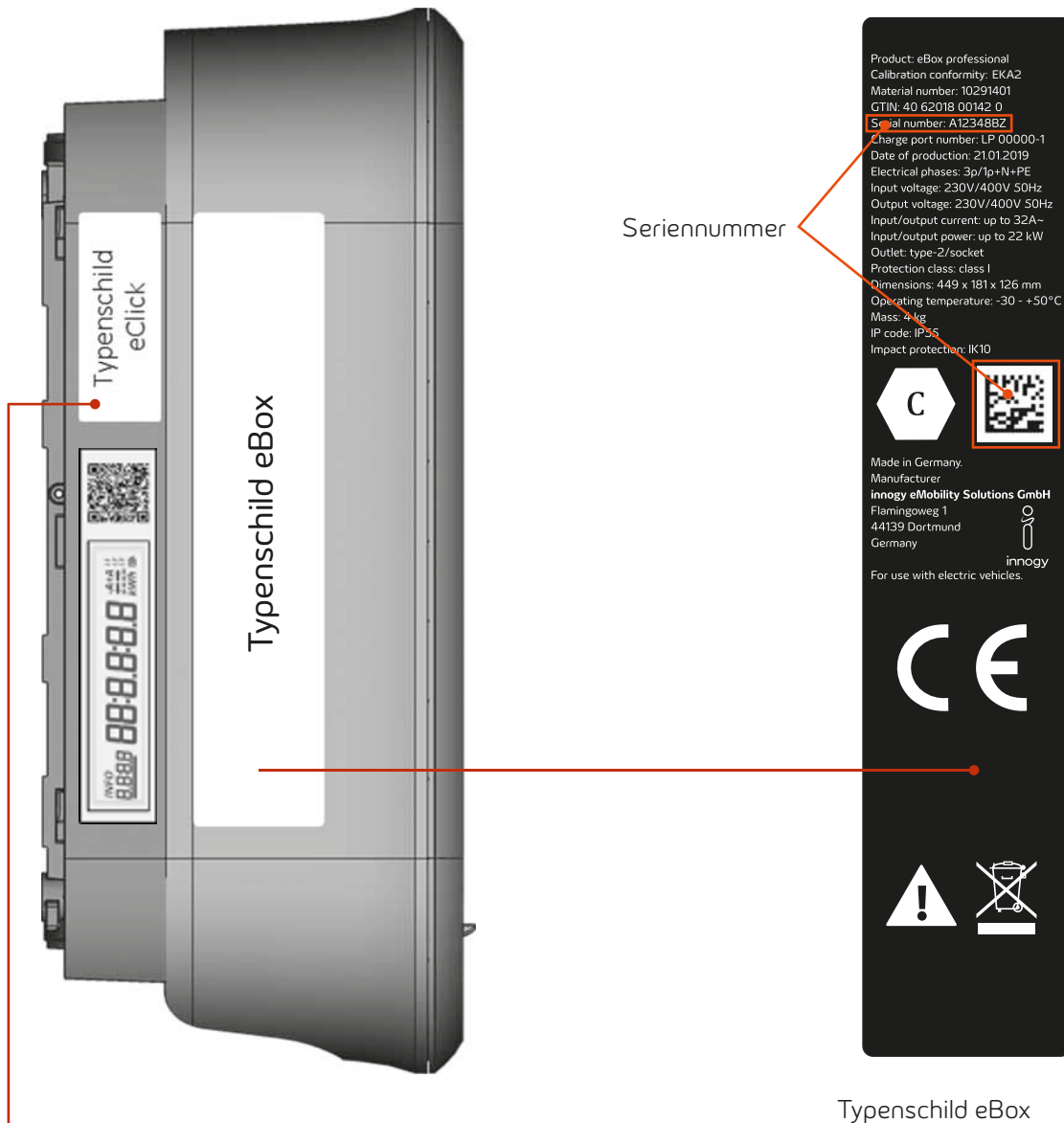


Da die eClick mit den dazugehörigen eBoxen gemäß der Modul D Prüfung ein gemeinsames Paar mit gleicher Seriennummer bildet, müssen beide Komponenten stets gemeinsam ausgetauscht werden. Nach Montage und Test wird vom Verwender ein neues Verwendersiegel aufgebracht.

Wenn jedoch im Anschluss an die Wartung eine Prüfung nach Modul F im Feld stattfindet, kann nur die betroffene Komponente ausgetauscht werden. Die abschließende Prüfung nach Modul F ist zwingend erforderlich, um die Eichrechtskonformität wiederherzustellen. Zur Bestätigung wird ein neues Siegel durch die prüfende Eichbehörde aufgebracht.

### 3.1.2 Typenschilder

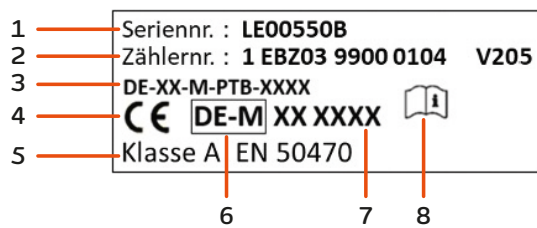
eClick und eBoxen weisen je ein eigenes Teiltypenschild auf, die gemeinsam das Typenschild der Ladeeinheit bilden. Die Typenschilder befinden sich auf der linken Seite von eClick und eBox. Das Typenschild der eClick ist ein Aufkleber, das Typenschild der eBox ist in das Kunststoffgehäuse gelasert. Lage und Informationen sind wie nachstehend gezeigt:



Typenschild eClick

Typenschild eBox

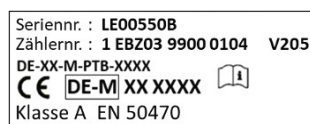
### 3.1.3 Typenschild eClick



Nr.	Element	Erklärung
1	Seriennummer	identische Seriennummer auf Zähler und Ladestation
2	Zählernummer und Softwareversionsstand	identisch zum Zählertypenschild
3	EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer	
4	CE-Kennzeichen	
5	Genauigkeitsklasse	Klasse A (DIN EN 50470)
6	Metrologie-Kennzeichnung	z.B. M18: metrologisches Jahr
7	Nummer der benannten Organisation, die das Qualitätsmanagement auditiert	z.B. 2087: Metegra, 0102: PTB, 1984: CSA-Bayern/Mikes
8	Weitere Informationen in der Bedienungsanleitung	

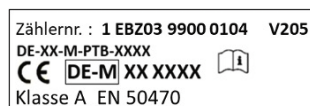
### 3.1.4 Typenschilder mit und ohne Seriennummer

Zusätzlich zur werksseitigen Paarung von eClick und eBox (Modul D) besteht auch die Möglichkeit, beide Komponenten nachträglich zu einer eichrechtskonformen Einheit zu paaren. Voraussetzung ist die Prüfung nach Modul F durch die zuständige Eichbehörde.



eClick-Typenschild mit Seriennummer

Typenschilder mit Seriennummer werden vergeben, wenn die eichrechtskonforme Prüfung in der Fertigung stattfindet. Die Prüfung kann durch den Fertigungsbetrieb selbst (Modul D) oder durch die für den Fertigungsort zuständige Eichbehörde (Modul F) erfolgen.



eClick-Typenschild ohne Seriennummer

Typenschilder ohne Seriennummer werden vergeben, wenn die eichrechtskonforme Prüfung durch die zuständige Eichbehörde am Installationsort erfolgt (Modul F). Die eClick bekommt nachträglich keine Seriennummer.



## 3.2 Siegel und Plomben

Um Manipulationssicherheit zu gewährleisten, sind an kritischen Stellen Siegel und Plomben angebracht. Die Siegel tragen den Copyrightvermerk © innogy eMobility Solutions GmbH, was einen unbefugten Nachdruck verbietet. Zudem sind sie so beschaffen, dass sie sich bei Ablöseversuchen selbst zerstören. Auf diese Weise ist eindeutig zu erkennen, ob ein Siegel manipuliert wurde.



Falls einer oder mehrere Siegelpunkte kein Siegel tragen, wurden zwar alle Rückstände des Siegels entfernt, aber die Tatsache, dass an entsprechender Stelle das Siegel fehlt, weist auf Manipulation hin.

„Bei gebrochenen oder fehlenden Siegeln oder Plomben endet die Eichfrist vorzeitig, da ein Eingriff auf die messtechnischen Eigenschaften des Messgeräts nicht ausgeschlossen werden kann.“  
(vgl. § 37 Abs. 2 Nr. 2 MessEG)

Bei den Siegeln ist zwischen Herstellersiegeln (im Dokument orange dargestellt) und Verwendersiegel und -plomben (im Dokument grün dargestellt) zu unterscheiden. Herstellersiegel werden im Produktionsprozess aufgebracht. Das Verwendersiegel wird vom Verwender nach erfolgter Montage und Inbetriebnahme über eClick und eBox hinweg aufgebracht. Nur mit einem intakten Verwendersiegel, das beide Teile der Ladeeinheit verbindet, ist ein eichrechtskonformer Betrieb erlaubt.

### 3.2.1 Herstellersiegel

Vor dem Aufbau der Ladeeinheit hat sich der anerkannte Instandsetzer zu vergewissern, dass die Siegel unbeschädigt und vollständig sind. Die Beschriftung der nachstehend gezeigten Siegel ist exemplarisch zu verstehen, da die Siegel als Rollenware an beliebigen Stellen geschnitten werden können.

#### 3.2.1.1 Siegel auf der Unterseite der eBox

Alle eichrechtlich relevanten Anschlüsse werden in der eClick vorgenommen. Die eBox wird als Ganzes auf die eClick aufgesetzt und darf außerhalb der innogy-Servicestellen nicht geöffnet werden.



Die Öffnung des Gehäuses setzt ein Spezialwerkzeug voraus, das nicht öffentlich verfügbar ist. Um die Unversehrtheit zu dokumentieren, sind zwei der vier Zugangsstellen mit dem nebenstehenden Herstellersiegel verschlossen.

#### 3.2.1.2 Siegel an der Messkapsel

Die Anschlüsse der Messkapsel (Stromzähler) sind über ein zweiteiliges, werksseitig aufgebrachtes Herstellersiegel gesichert. Der linke Teil wird bis über die Kante der Anschlussabdeckung geklebt. Die Anschlüsse L2, L3 und N bleiben durch Öffnungen in der Anschlussabdeckung zugänglich. Das rechte Siegel überdeckt die Kante der Anschlussabdeckung und reicht bis auf den Boden der eClick. Auf diese Weise wird nicht nur der Zähler vor Manipulation geschützt, sondern auch ein Entfernungsversuch (Zählertausch) dokumentiert.



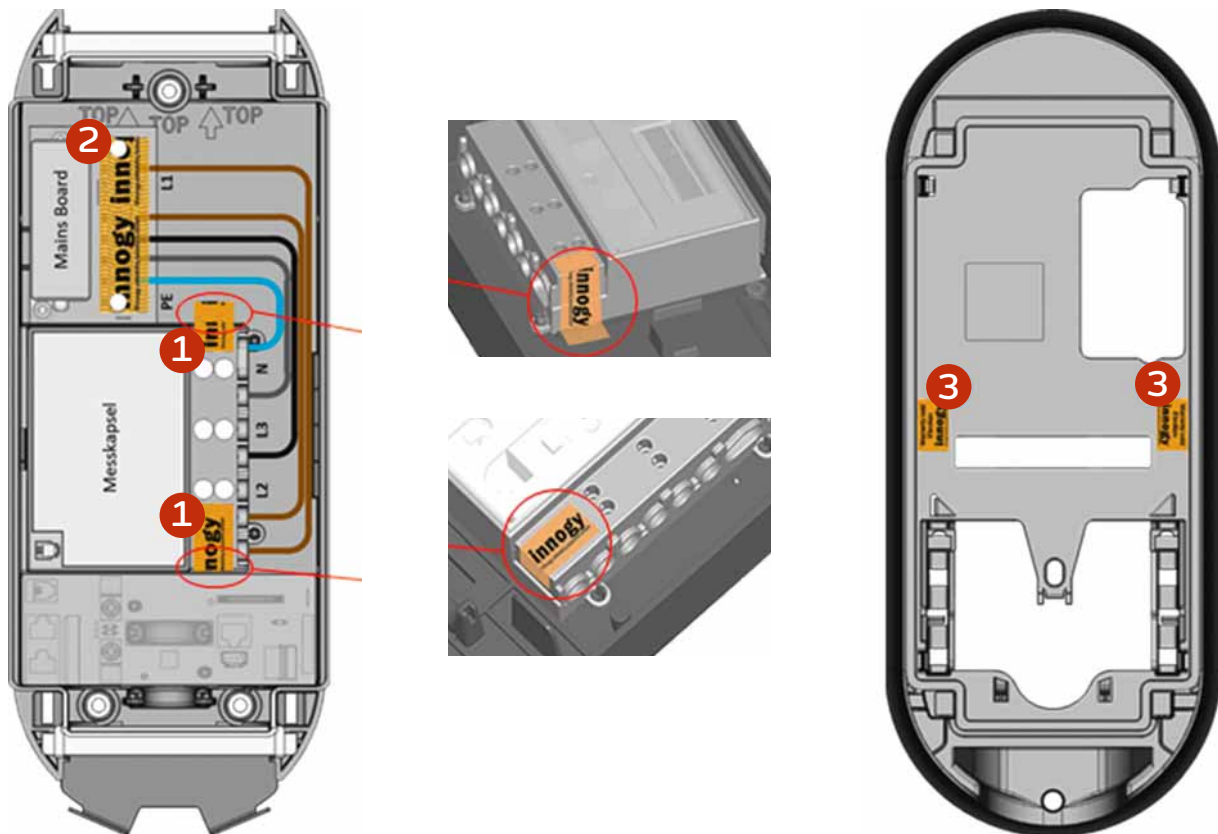
#### 3.2.1.3 Siegel auf dem Mains Board

Die Anschlüsse des Mains Boards werden, ebenso wie die der Messkapsel, über ein werksseitig aufgebrachtes Herstellersiegel gesichert. Ein Teil der Installationsverdrahtung wird direkt auf das Mains Board aufgelegt. Dies betrifft die Anschlüsse L1 und PE. Das Siegel überdeckt den kompletten Anschlussbereich. Um die nachträgliche Verdrahtung dieser Anschlüsse zu ermöglichen, ist das Siegel an den betreffenden Stellen gelocht.



### 3.2.2 Lage der Herstellersiegel

Im Inneren der eClick befinden sich u. a. die Messkapsel als signierender Ladezähler sowie das Mains Board zur Stromübertragung in die eBox. Beide Einheiten sind über ein Steckersystem miteinander verbunden. Die Vorverdrahtung wird über zwei Siegel geschützt. Diese beiden Siegel sind Herstellersiegel, die vom anerkannten Instandsetzer nicht gebrochen werden dürfen. Der anerkannte Instandsetzer ist während seiner Tätigkeit am Gerät angehalten, die Siegel auf Unversehrtheit zu prüfen. Da der Berührschutz transparent ist, kann die Überprüfung der Herstellersiegel auch ohne Entfernen des Berührschutzes erfolgen.



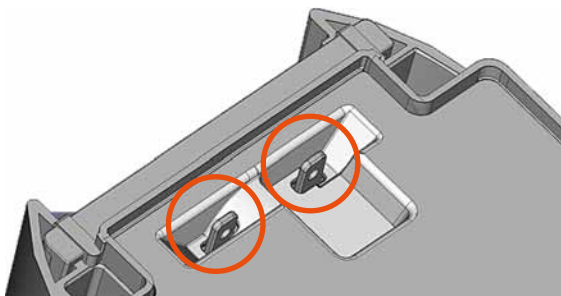
eClick mit entferntem Berührschutz

Unterseite der eBox

- 1 Geteiltes, metrologisches Herstellersiegel zur Sicherung der Messkapsel: Dieses Siegel sitzt unterhalb des transparenten Berührschutzes. Der Anschlussbereich des Ladezählers ist so versiegelt, dass nur die vom Installateur zu verdrahtenden Anschlüsse über die Lochungen im Siegel zugänglich bleiben.
- 2 Herstellersiegel zur Sicherung des Mains Boards: Dieses Siegel sitzt unterhalb des transparenten Berührschutzes. Der Anschlussbereich des Mains Boards ist so versiegelt, dass nur die vom Installateur zu verdrahtenden Anschlüsse über die Lochungen im Siegel zugänglich bleiben.
- 3 Herstellersiegel zur Sicherung der eBox: Diese Siegel befinden sich auf der Rückseite der eBox und decken dort zwei der vier Revisionsöffnungen der Deckelverriegelung ab. Ein verletztes oder fehlendes Siegel zeigt an, dass das Gehäuse der eBox unberechtigt geöffnet wurde.

### 3.2.3 Verwenderplomben und -siegel

Im Gegensatz zu Siegeln, die im Rahmen des hier beschriebenen Konzepts durch den Hersteller gesetzt werden, werden Verwenderplomben und -siegel nachträglich aufgebracht. Sie stellen sicher, dass nach Montage der eClick bzw. eBox keine Veränderung an der Anschlussverkabelung vorgenommen werden kann.



Da für die Wandmontage und Herstellung der elektrischen Anschlüsse das Innere der eClick zugänglich bleiben muss, wird der Berührschutz der eClick erst nach Abschluss der Arbeiten aufgesetzt und verplombt.

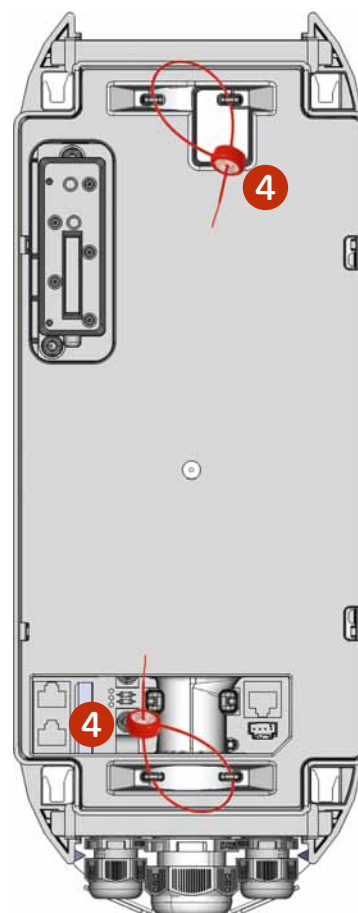
Dabei wird der Berührschutz durch die Plomben so gesichert, dass die Entfernung des Berührschutzes ohne Zerstörung der Verplombung nicht möglich ist.

Hierfür ragen nach Einsetzen des Berührschutzes je zwei Zapfen mit Querlöchern aus dem Berührschutz, durch die die Plombendrähte gezogen werden. Die Verplombung erfolgt mit handelsüblichen Zählerplomben.

#### 3.2.3.1 Lage der Plomben

Der Berührschutz wird über je eine Plombe auf den Schmalseiten der eClick gegen Entfernen oder Ankippen gesichert. Damit ist die Zugänglichkeit zu Anschlüssen und Ladezähler unterbunden.

- 4 eClick mit aufgesetztem und versiegeltem Berührschutz. Durch den transparenten Berührschutz lässt sich die Unversehrtheit der darunterliegenden Herstellersiegel überprüfen.



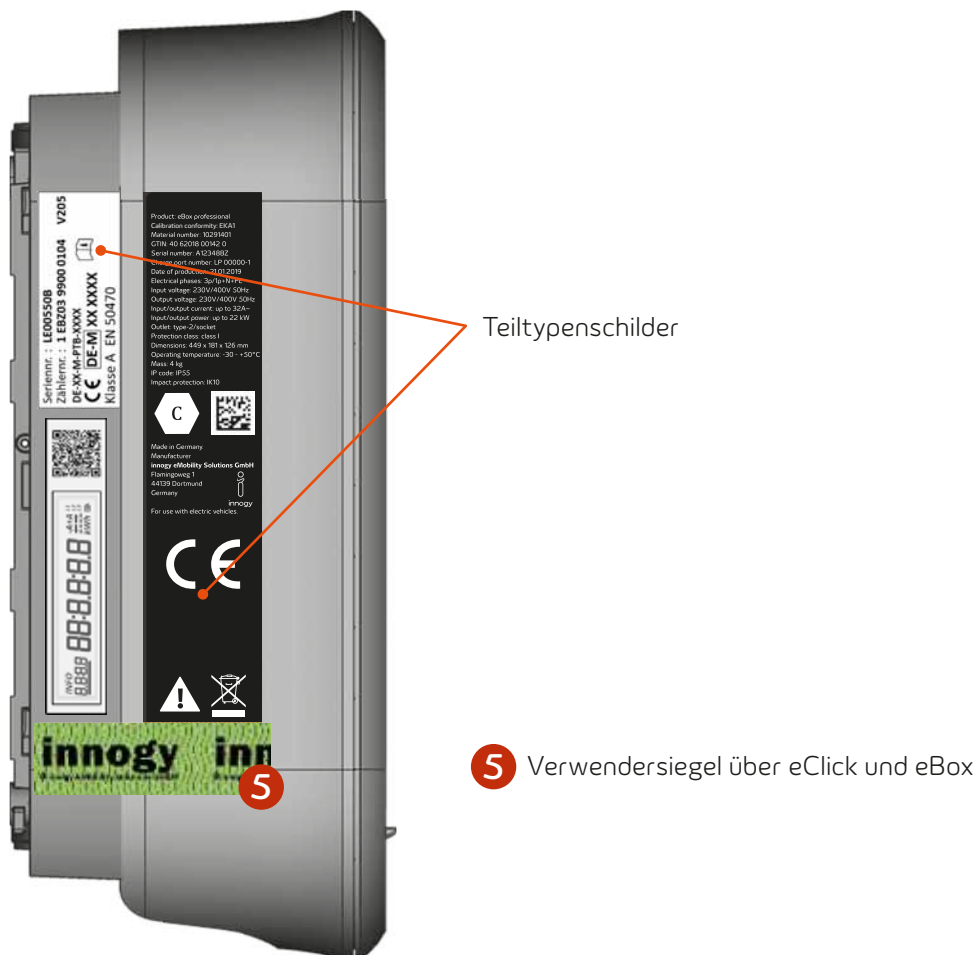
### 3.2.3.2 Verwendersiegel über eClick und eBox

In der Fertigung werden eClick und eBox bei der Endmontage gemeinsam getestet, mit der gleichen Seriennummer gepaart, jedoch noch nicht gemeinsam versiegelt, um die Zugänglichkeit zu den Montagepunkten der eClick zu erhalten.

eClick und eBox sind mit jeweils einem Teiltypenschild versehen, die eine identische Seriennummer aufweisen.

Das Verwendersiegel (5) muss nach dem Anschluss der Stromversorgung und dem Aufsetzen der eBox auf die eClick durch den Verwender über beide Geräteteile angebracht werden (vgl. Abb. unten).

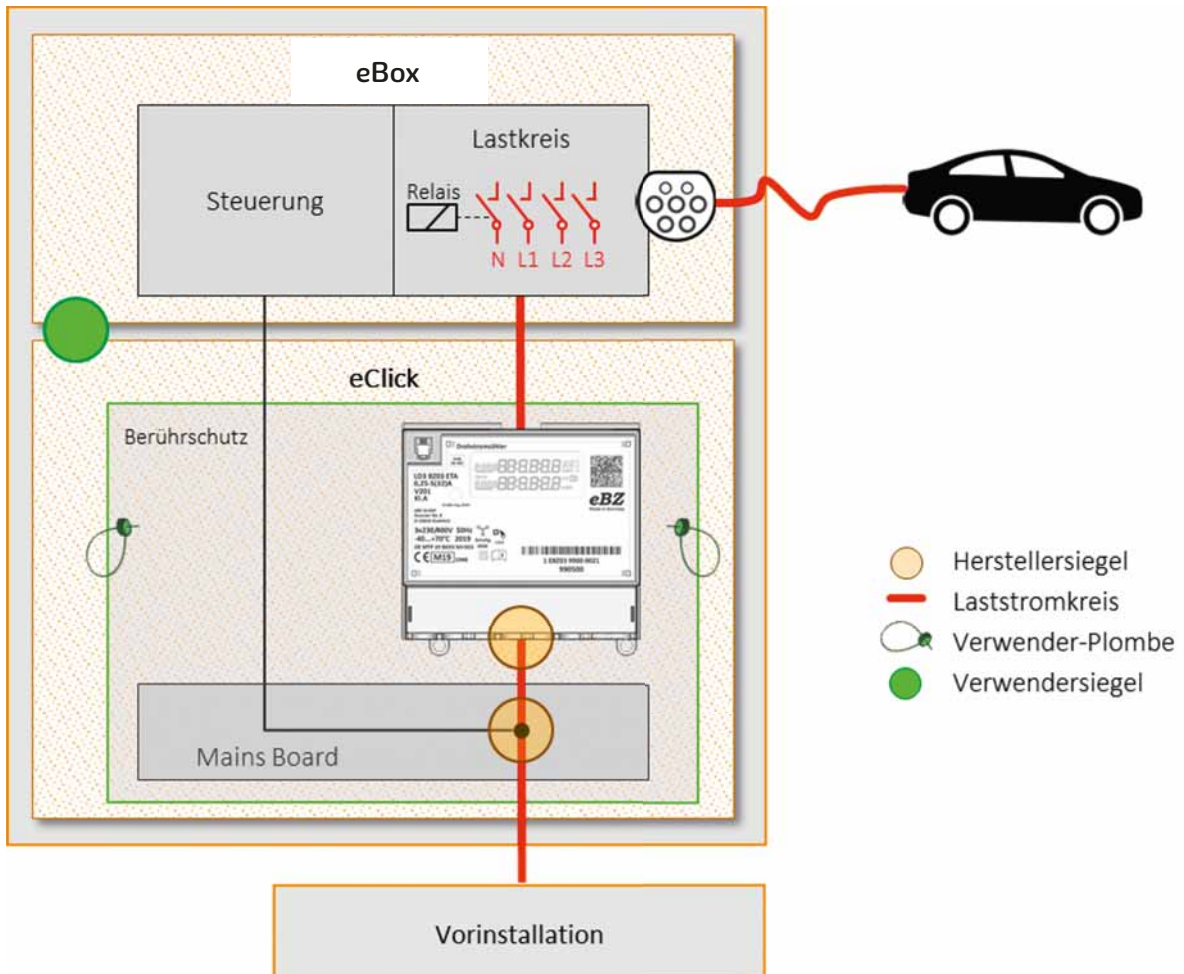
Die Verwendersiegel müssen auch bei Installation der eBoxen mit eClicks in der ePoleDuo angebracht werden. Wichtig ist, dass die Verwendersiegel jeweils auf eBox und eClick geklebt werden und nicht auf das Gehäuse der ePoleDuo. Auch bei anderen Montageprodukten als den ePoles sind die Verwendersiegel anzubringen.



### 3.3 Prinzipschaltbild

Eine Grundvoraussetzung zur Erlangung der Eichrechtskonformität ist es, den Eigenverbrauch strikt vom abzurechnenden Ladestromverbrauch (Messergebnis) zu trennen. Dies geschieht dadurch, dass die Stromversorgung der Steuerung vor dem Ladestromzähler abgegriffen wird.

Die werksseitige Verdrahtung des Laststromkreises wird durch je ein Herstellersiegel am Ladestromzähler und auf dem Mains Board gegen Manipulation gesichert.

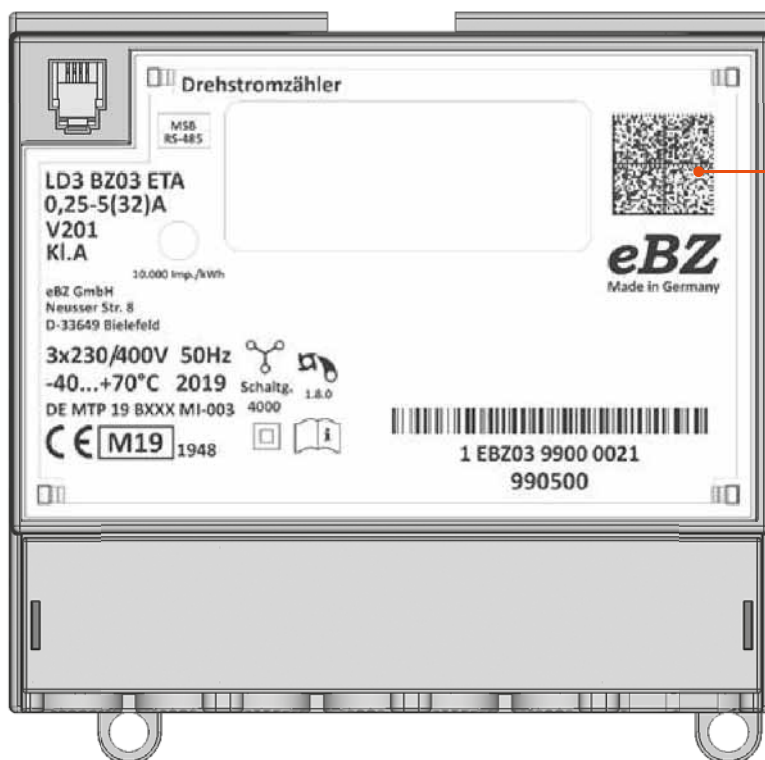


### 3.4 Messgerät

Die eBox stellt gemeinsam mit der dazugehörigen eClick ein geeichtes Messgerät dar. Die Beschädigungen von Siegeln oder Plomben sowie die nachträgliche Veränderung technischer Eigenschaften führen zu einem Erlöschen der Eichgültigkeit.

### 3.5 Messkapsel

Der in der Ladeeinheit verbaute Ladestromzähler verfügt neben dem MID-zugelassenen Messwertempfänger auch über eine kryptologisch gesicherte Signaturfunktion für die Messdaten, um sie so vor externen Manipulationen zu schützen. Manipulationen im Anschlussbereich werden durch selektiv versiegelnde Herstellersiegel verhindert. Der selektiv versiegelte Ladestromzähler bildet die Messkapsel. Das Gehäuse der Messkapsel selbst kann nicht zerstörungsfrei geöffnet werden.



Der Public Key ist im Datamatrixcode enthalten

### 3.5.1 Zählertypenschild

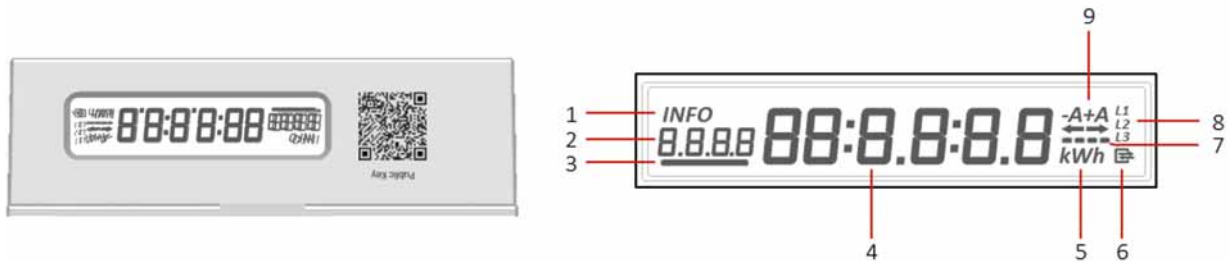
Zusätzlich zu den Gerätetypenschildern hat der Ladestromzähler ein eigenes Typenschild, es ist wie folgt aufgebaut:



Nr.	Element	Erklärung
1	Typenbezeichnung des Zählers	
2	Strombereich	
3	Firmwareversion	
4	Genauigkeitsklasse	
5	Spannung, Frequenz	
6	Einsatztemperaturbereich, Baujahr	
7	Nummer der EU-Baumusterprüfbescheinigung	
8	CE- und Metrologie-Kennzeichnung	
9	Symbole	Drehstrom, Rücklaufsperrsymbol, Schutzart, Betriebsanleitung beachten
10	Gerätekenzahl	kundenspezifisch
11	Hersteller-ID	
12	Barcode	Inhalt: Hersteller-ID
13	Datamatrixcode	Inhalt: Hersteller-ID, Server-ID, Public Key, Gerätekenzahl (nach FNN-LH)

### 3.5.2 Zählerdisplay

Das Display befindet sich an der Seite des Zählers. Rechts neben dem Display wird der Public Key des Zählers als QR-Code angezeigt.



#### Nr. Erklärung

1	Anzeige des Info-Modus
2	Zusatzinformationen (z. B. OBIS-Code des Energieregisters)
3	Anzeige des aktiven Tarifs (Symbole an: aktives Tarifregister)
4	Sechsstelliger Ziffernblock für die Energieanzeige in kWh bzw. die Leistungsanzeige in W
5	Einheit des angezeigten Wertes
6	Kommunikationsanzeige
7	Balkenanzeige der Messung (Symbole rollierend: oberhalb der Anlaufschwelle)
8	Anzeige der Leiterspannungen (Symbol an: Leiterspannungen vorhanden)
9	Anzeige der Energierichtung (+A: Bezug, -A: Lieferung)

#### 3.5.2.1 Anzeigen bei Zählerstart

Nach Anlegen der Stromversorgung startet der Zähler mit einem Power-on Reset und zeigt die folgenden Informationen an:

Dauer	Anzeige	Erklärung
2 Sek.		alle Segmente an: Anzeigetest
5 Sek.		SW-Versionsnummer
5 Sek.		Firmware-CRC
danach ständig		Anzeige des Gesamtzählerstands, wenn kein Ladevorgang stattfindet.



### 3.5.2.2 Anzeigen während eines Ladevorgangs

#### Ladeeinheit im Leerlauf

ständig		Wenn kein Ladevorgang stattfindet, wird der aktuelle Zählerstand angezeigt.
---------	---	---



#### Ladevorgang startet

3 Sek.		Ladevorgang (Session) startet mit der Anzeige des aktuellen Datums.
3 Sek.		Ladevorgang (Session) zeigt nach dem aktuellen Datum die aktuelle Uhrzeit an, dabei blinkt der Doppelpunkt im Sekundentakt.
10 Sek.		Ladevorgang (Session) hat mit Anfangszählerstand 0,0 kWh gestartet, Anzeige des aktuellen Sessionverbrauchs. Die Anzeige des Sessionverbrauchs kann vom Kunden unterdrückt werden. In diesem Fall wird stattdessen nur der aktuelle Gesamtzählerstand angezeigt.
3 Sek.		Anzeige des aktuellen Gesamtzählerstands

#### Ladevorgang gestoppt

Die Ladestation schickt dem Zähler das Kommando, die Verbrauchsmessung abzuschließen. Nach der Zählerstandsermittlung werden die internen Lastrelais geöffnet. Der Zähler signiert den gemessenen Sessionverbrauch.

#### Ladevorgang wird abgeschlossen

3 Sek.		Anzeige des aktuellen Endzählerstands
30 Sek.		Anzeige des Sessionverbrauchs, der abgerechnet wird

#### Ladevorgang ist abgeschlossen

#### Ladeeinheit im Leerlauf

ständig		Wenn kein Ladevorgang stattfindet, wird der aktuelle Zählerstand angezeigt.
---------	---	---

# 4. Ordnungsgemäße Messwertverwendung für Betreiber und Nutzer

Alle ordnungsgemäß durchgeführten Ladevorgänge mit eBox smart EKA2, eBox professional EKA2 und eBox touch EKA2 führen automatisch zu einer eichrechtskonformen Messung des Stromverbrauchs auf Basis von Kilowattstunden (kWh).

Das Zählerdisplay ist über das Sichtfenster an der linken Seite der eClick einzusehen. Während eines Ladevorgangs werden auf dem Zählerdisplay abwechselnd der aktuelle Verbrauch in kWh sowie die Uhrzeit eingeblendet. Bei entsprechender Konfiguration zeigt zusätzlich der pulsierende LED-Ring auf der Stirnseite der eBox an, dass der Zähler einen Verbrauch misst.

Mit dem Beenden eines Ladevorgangs sendet die Ladeeinheit den signierten Messdatensatz zur Aufbewahrung an ein sicheres IT-Backendsystem. Die signierten Messdaten bilden eine in sich geschlossene und abgesicherte Einheit. Die Messdaten können nicht geändert werden, ohne ihre digitale Signatur zu beschädigen.

Mit Übergabe der Rechnung an den Nutzer muss diesem auch der signierte Messdatensatz zur Verfügung gestellt werden. Der Nutzer kann die Echtheit der digitalen Signatur des Messdatensatzes mit der geprüften Transparenzsoftware der has.to.be GmbH bzw. des S.A.F.E e.V. überprüfen (vgl. Kapitel 4.5.2). Für den Lieferanten und den Nutzer ist jederzeit gewährleistet, dass unabhängig vom Zeitpunkt und vom Speicherort der Ladedaten die originalen Zählermesswerte als Grundlage für die Abrechnung nachweisbar sind.

## 4.1 Starten des Ladevorgangs mit der eCharge+ App

Installieren Sie die eCharge+ App der innogy eMobility Solutions GmbH auf Ihrem Smartphone. Geben Sie Ihre Vertragsdaten und Ihre Zahlungsinformationen in das Benutzerprofil ein.

Starten Sie Ihren Ladevorgang über die Auswahl eines Ladepunktes und folgen Sie den Anweisungen in der App.

Sobald Ihre Authentisierung erfolgreich bestätigt wurde und die Ladesitzung startet, beginnt der LED-Ring blau zu leuchten.

Bitte QR-Code scannen, um die eCharge+ App zu laden.



Für Apple Smartphones



Für Android Smartphones



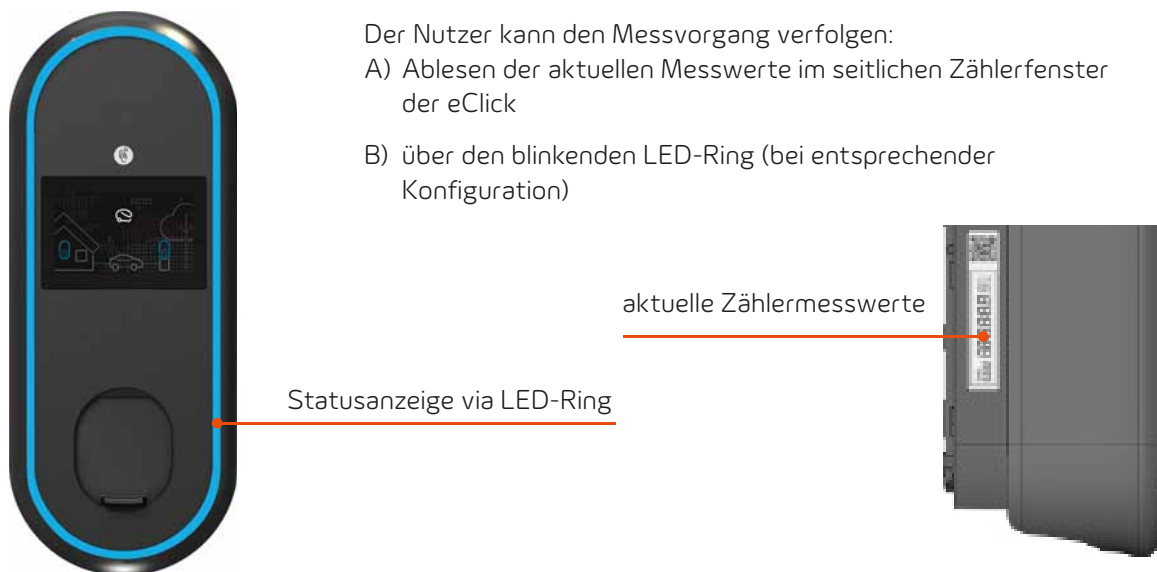
## 4.2 Starten des Ladevorgangs mit Ladekarte (RFID)

Um einen Ladevorgang mit einer gültigen Ladekarte zu starten, halten Sie die Karte vor die Status-LED auf der Stirnseite der eBox (nur eBox professional und eBox touch).

Nach erfolgreicher Authentifizierung startet die Ladesession und der LED-Ring leuchtet blau.

### 4.3 Verfolgen des Messvorgangs

Der in der Ladeeinheit verbaute Ladestromzähler signiert die Messwerte und schützt sie so vor Manipulationen. Der im Zählerdisplay angezeigte Sessionverbrauch während eines Ladevorgangs ist die eichrechtliche Anzeige des Messergebnisses. Um Manipulationen an den Anschlüssen zu verhindern, ist der Anschlussbereich mit Herstellersiegeln selektiv versiegelt. Der so versiegelte Ladestromzähler bildet die Messkapsel im Sinne der Eichrechtskonformität.



Mit der Transparenzsoftware kann der Nutzer jederzeit die Echtheit der Messdaten, die der Abrechnung zugrunde liegen, eigenständig überprüfen (vgl. Kapitel 4.5.2).

#### 4.3.1 Anzeige des Betriebszustands im LED-Ring

Der LED-Ring auf der Stirnseite der eBox zeigt den aktuellen Betriebszustand über Farbcodes an:

Farbe	Betriebszustand
weiß	betriebsbereit (DISABLE)
grün	Fahrzeug angeschlossen (ENABLE)
grün	Nutzer erfolgreich angemeldet (AUTHENTICATION)
blau	Relais geschlossen, Fahrzeug ladebereit, Status C (CHARGING)
blau pulsierend	Relais geschlossen, Ladestromzähler erfasst Messwerte (METER ACTIVE)
rot	Betriebsstörung

#### 4.4 Eichrechtliche Anzeigen

Wie bei jeder Energielieferung muss auch für Elektrofahrzeuge sichergestellt werden, dass die bezogene („getankte“) Energiemenge korrekt abgerechnet wird. Bei Zapfsäulen für Flüssigkraftstoffe wird der Preis pro Liter, die entnommene Menge und der resultierende Abrechnungsbetrag angezeigt. Bei einer eichrechtskonformen Ladeeinheit für Elektrofahrzeuge übernimmt diese Funktion die Messkapsel. Da die Abrechnung, anders als bei Flüssigkraftstoffen, nicht lokal, sondern über das Internet erfolgt, kommt dem Schutz von Messwerten und Kundendaten eine besondere Bedeutung zu.

Das eichrechtskonforme innogy-Messsystem stellt sicher, dass nur eichrechtskonforme Messdaten auf Basis von Kilowattstunden abgerechnet werden können. Die hier beschriebenen innogy-Ladeeinheiten dürfen ausschließlich zur Abrechnung von Kilowattstunden (kWh) verwendet werden. Zeitabhängige Tarife sind nicht erlaubt.

##### 4.4.1 Anzeige des Messergebnisses

Am Gehäuse der eClick bildet das Sichtfenster mit dem beleuchteten Zählerdisplay die geeichte Sichtanzeige zur Darstellung des Messergebnisses. Im Sichtfenster können der eichrechtlich gemessene Verbrauch der Ladesitzung in kWh sowie die Uhrzeit des Ladezählers abgelesen werden. Neben dem Zählerdisplay befindet sich der QR-Code mit dem Public Key.

Die externe Speicherung der Messwerte wird durch die Paginierung der signierten Datensätze und den Log Index abgesichert. Somit ist gewährleistet, dass alle extern gespeicherten Messwerte vollständig und integer sind.

Das signierte Datentupel des Messwertes eines Ladevorgangs dient in Verbindung mit der in Kapitel 5.5.2 beschriebenen Transparenzsoftware als zusätzliche Fernanzeige zum Nachweis der dauerhaften Aufzeichnung des Messergebnisses.

#### 4.5 Eichrechtliche Prüfung des Messergebnisses

Der eMobility Service Provider (EMSP) ist verpflichtet dem Nutzer einen sogenannten Prüfdatensatz für jeden eichrechtskonformen Ladevorgang zur Verfügung zu stellen. Der Prüfdatensatz besteht aus einer XML-Datei mit den signierten Messdaten des Stromzählers und dem PublicKey des Zählers.

Die Transparenzsoftware prüft die signierten Zählermesswerte auf Echtheit und zeigt diese dem Nutzer im Klartext an. Somit ist für den Nutzer jederzeit nachprüfbar, ob die in Rechnung gestellten Verbrauchswerte mit den originalen Messwerten des Zählers übereinstimmen. Veränderte oder unvollständige Messdaten werden von der Transparenzsoftware erkannt und als fehlerhaft angezeigt.

Zur eichrechtlichen Anzeige der Messwerte ist die folgende zugelassene Transparenzsoftware zu verwenden:

Name	Transparenzsoftware für Versorgungseinrichtungen der Elektromobilität
Version	V1.0
Prüfsumme (SHA256)	f40410bee007ec6cb9189f11c7d871d537955e25289dfb60a300f700db58fe6b
Betriebssysteme	Windows, MacOS, Linux

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

Live-Medium	Transparenzsoftware für Versorgungseinrichtungen der Elektromobilität
Prüfsumme (SHA256)	b83450e85c02f4d32547e8ce9cda7dc55b46adfcc4c7f9052fb1929340f42c98

Die Transparenzsoftware ist über den Link <https://transparenz.software> kostenlos verfügbar.

#### 4.5.1 Download der eichrechtlichen Prüfdaten

Ihr eMobility Service Provider (EMSP) stellt Ihnen die Prüfdaten zu Ihren Ladevorgängen auf elektronischem Weg zur Verfügung.

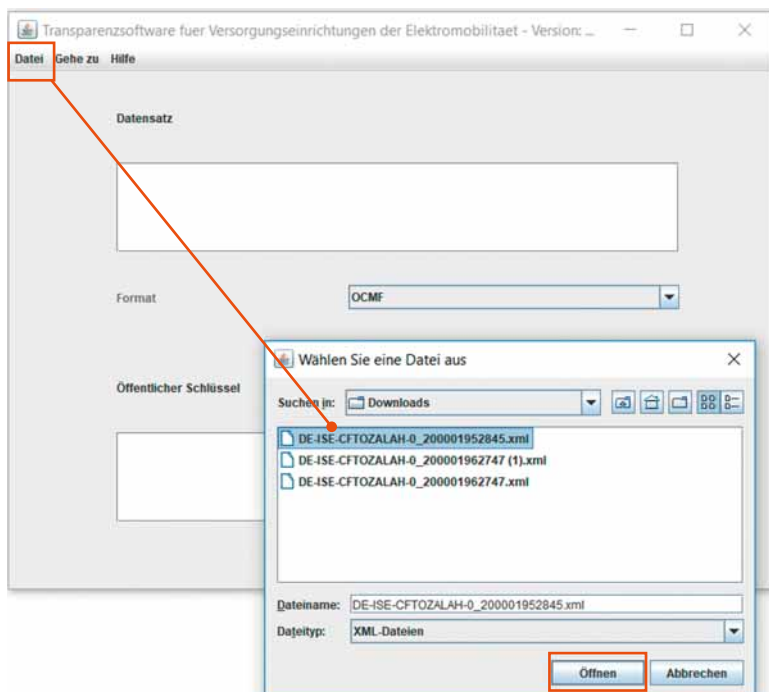
#### 4.5.2 Download der Transparenzsoftware

Die Transparenzsoftware kann über den Link <https://transparenz.software> kostenlos heruntergeladen werden. Die Transparenzsoftware ist eine ausführbare Datei, die Sie an einer beliebigen Stelle in Ihrem PC ablegen können.

#### 4.5.3 Anwendung der Transparenzsoftware

Öffnen Sie die Transparenzsoftware mit Doppelklick.

Wählen Sie über das Menü „Datei > Öffnen“ einen vorher aus dem Portal heruntergeladenen Prüfdatensatz aus.



Die Prüfdaten werden automatisch in die Transparenzsoftware übernommen.  
Klicken Sie dann auf die Schaltfläche „Überprüfen“.

1 OCMF-Datensatz mit XML-Datei aus Zähler

2 Public Key aus Zähler

3 Format OCMF wird automatisch gesetzt

4 Schaltfläche klicken

Die Transparenzsoftware bestätigt die Echtheit des Datensatzes mit dieser Meldung:

Ihre Daten wurden verifiziert

Zählerstand

start	4861,6758 kWh	12.02.2019 17:18:14 (lokal)
stop	5518,6345 kWh	12.02.2019 17:18:14 (lokal)

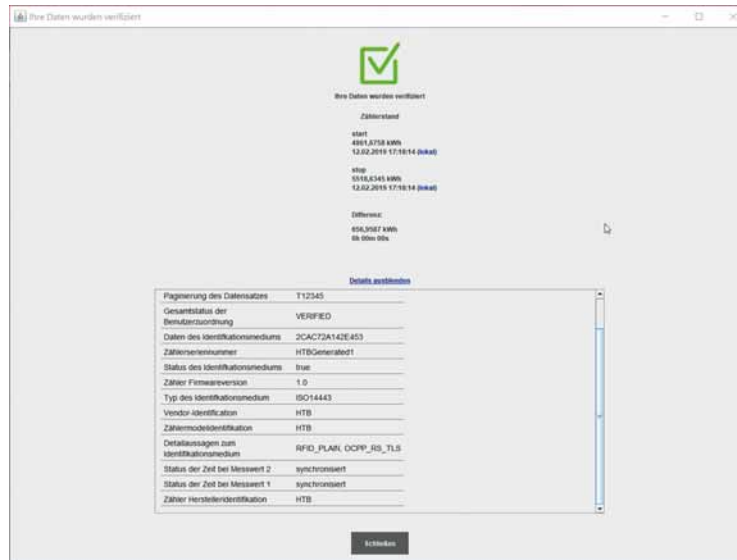
Differenz:

656,9587 kWh
0h 00m 00s

Details anzeigen

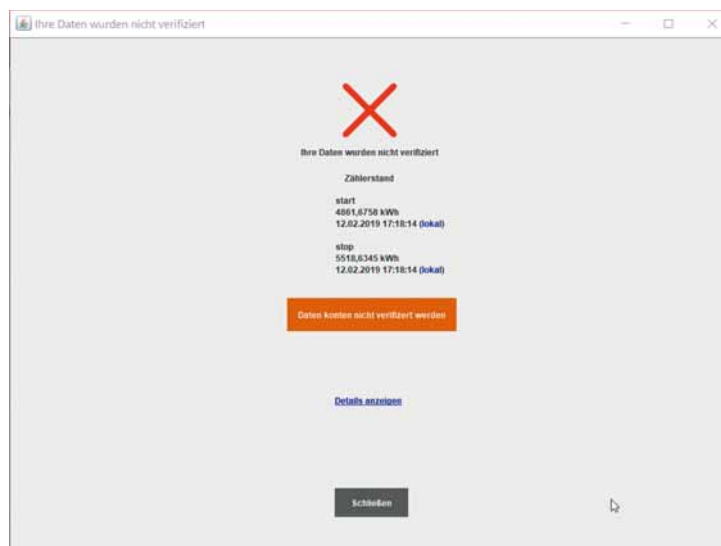
Schließen

Über die Schaltfläche „**Details anzeigen**“ können Sie den Inhalt des Prüfdatensatzes im Klartext lesen.



Falls die Transparenzsoftware die Echtheit des Prüfdatensatzes nicht bestätigen kann, erscheint die Meldung „**Ihre Daten wurden nicht verifiziert**“.

Wenden Sie sich bitte an Ihren eMobility Service Provider (EMSP).



# 5. Anhang

## 5.1 Messrichtigkeitshinweise gemäß PTB-Baumusterprüfbescheinigung

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

Der Verwender der Messwerte hat § 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.



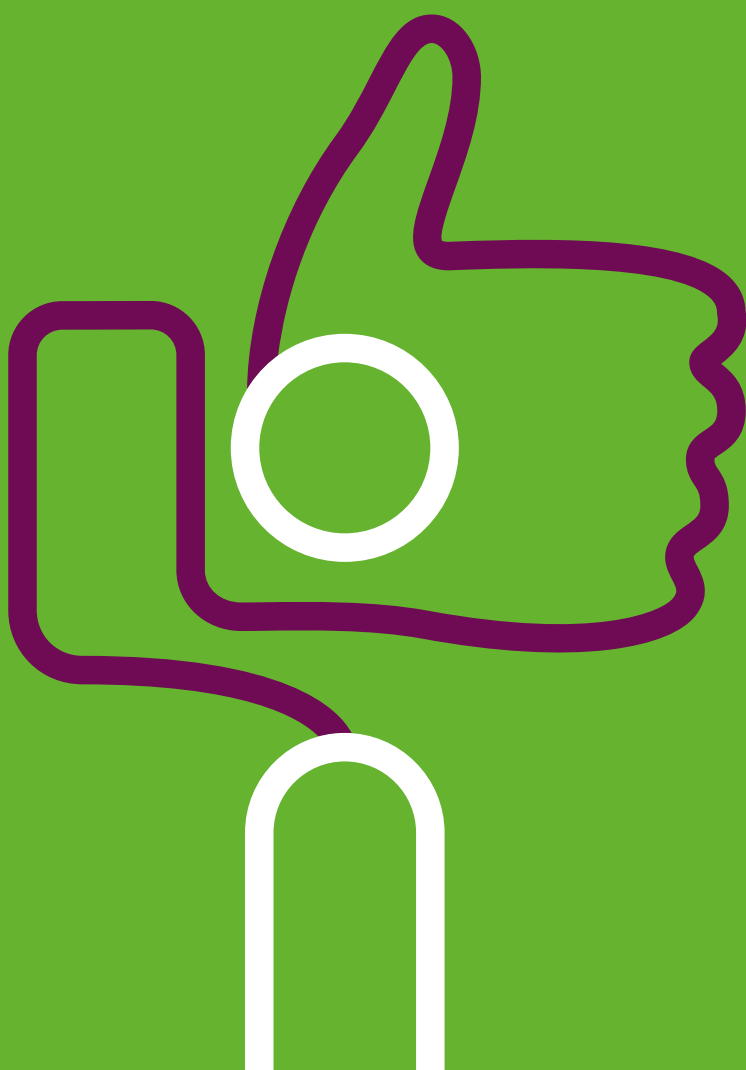
Für den Verwender der Messwerte entstehen aus dieser Regelung konkret folgende Pflichten einer eichrechtskonformen Messwertverwendung:

1. Der Vertrag zwischen EMSP und Kunde muss unmissverständlich regeln, dass ausschließlich die Lieferung elektrischer Energie und nicht die Ladeservicedauer Gegenstand des Vertrages ist. Der Kundenkreis muss klar abgegrenzt sein (z. B.: geschlossener Mitarbeiterkreis eines Unternehmens) und über die Bedienung der Ladeeinrichtung informiert werden.
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. Der EMSP muss sicherstellen, dass der Vertrieb der Elektromobilitäts-Dienstleistung mittels Ladeeinrichtungen erfolgt, die eine Beobachtung des laufenden Ladevorgangs ermöglichen, sofern es keine entsprechende lokale Anzeige an der Ladeeinrichtung gibt. Zumindest zu Beginn und Ende einer Ladesession müssen die Messwerte dem Kunden eichrechtlich vertrauenswürdig zur Verfügung stehen.
4. Der EMSP muss dem Kunden die abrechnungsrelevanten Datenpakete zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung einschließlich Signatur als Datenfile in einer Weise zur Verfügung stellen, dass sie mittels der Transparenz- und Displaysoftware ohne Umkonvertierung eingelesen und auf Unverfälschtheit geprüft werden können. Die Zurverfügungstellung kann über eichrechtlich nicht geprüfte Kanäle erfolgen.
5. Der EMSP muss dem Kunden die zur Ladeeinrichtung gehörige Transparenz- und Displaysoftware zur Prüfung der Datenpakete auf Unverfälschtheit verfügbar machen.
6. Der EMSP muss beweissicher prüfbar zeigen können, welches Identifizierungsmittel genutzt wurde, um den zu einem bestimmten Messwert gehörenden Ladevorgang zu initiieren. Das heißt, er muss für jeden Geschäftsvorgang und in Rechnung gestellten Messwert beweisen können, dass er diesen die Personenidentifizierungsdaten zutreffend zugeordnet hat. Der EMSP hat seine Kunden über diese Pflicht in angemessener Form zu informieren
7. Der EMSP darf nur Werte für Abrechnungszwecke verwenden, die in einem ggf. vorhandenen dedizierten Speicher in der Ladeeinrichtung und oder dem Speicher beim Betreiber der Ladeeinrichtung vorhanden sind. Ersatzwerte dürfen für Abrechnungszwecke nicht gebildet werden.
8. Der EMSP muss durch entsprechende Vereinbarungen mit dem Betreiber der Ladeeinrichtung sicherstellen, dass bei diesem die für Abrechnungszwecke genutzten Datenpakete ausreichend lange gespeichert werden, um die zugehörigen Geschäftsvorgänge vollständig abschließen zu können.
9. Der EMSP hat bei begründeter Bedarfsmeldung zum Zwecke der Durchführung von Eichungen, Befundprüfungen und Verwendungsüberwachungs-Maßnahmen durch Bereitstellung geeigneter Identifizierungsmittel die Authentifizierung an den von ihm genutzten Exemplaren des zu dieser Betriebsanleitung gehörenden Produktes zu ermöglichen.
10. Alle vorgenannten Pflichten gelten für den EMSP als Messwerteverwender im Sinne von § 33 MessEG auch dann, wenn er die Messwerte aus den Ladeeinrichtungen über einen Roaming-Dienstleister bezieht.

**Impressum**

Urheberrecht und Copyright 2020 innogy eMobility Solutions GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument ist geschützt vom Urheberrecht und vom Copyright. Es darf nicht ohne schriftliches Einverständnis der innogy eMobility Solutions GmbH verändert, vervielfältigt oder in sonstiger Weise ganz oder teilweise außer zum Zwecke der ordnungsgemäßen Installation der eClick zum Zwecke der Veröffentlichung verwendet werden.

**© innogy eMobility Solutions GmbH**  
Flamingoweg 1  
44139 Dortmund  
Deutschland



**innogy eMobility Solutions GmbH**

Flamingoweg 1  
44139 Dortmund  
Deutschland

[emobility@innogy.com](mailto:emobility@innogy.com)  
[innogy-emobility.com](http://innogy-emobility.com)