

Ergänzung zur Anleitung von  
MENNEKES Ladesystemen zur  
Verwendung als „Messgerät im  
Anwendungsbereich E-Mobilität gemäß  
REA-Kategorie 6.8 - Ladeeinrichtung“

DEUTSCH

- Nur gültig für Deutschland -
- Only valid for Germany -



Abb.: 1. Elektrizitätszähler mit Public-Key

# Messrichtigkeitshinweise gemäß PTB-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/Ladep\\_Form/StartNEU/node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/E-Mobilitaet/Ladep_Form/StartNEU/node.html)
3. Der Verwender dieses Produktes hat sicherzustellen, dass die Eichgültigkeitsdauern für die Komponenten in der Ladeeinrichtung und für die Ladeeinrichtung selbst nicht überschritten werden.
4. Der Verwender muss die aus der Ladeeinrichtung ausgelesenen, signierten Datenpakete - entsprechend der Paginierung lückenlos dauerhaft (auch) auf diesem Zweck gewidmeter Hardware in seinem Besitz speichern („dedizierter Speicher“), - für 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.

5. Der Verwender dieses Produktes hat Messwertverwendern, die Messwerte aus diesem Produkt von ihm erhalten und im geschäftlichen Verkehr verwenden, eine elektronische Form einer von der PTB genehmigten Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen. Dabei hat der Verwender dieses Produktes insbesondere auf die Nr. II „Auflagen für den Verwender der Messwerte aus der Ladeeinrichtung“ hinzuweisen.
6. Den Verwender dieses Produktes trifft die Anzeigepflicht gemäß § 32 MessEG (Auszug):  
  
*§ 32 Anzeigepflicht (1) Wer neue oder erneuerte Messgeräte verwendet, hat diese der nach Landesrecht zuständigen Behörde spätestens sechs Wochen nach Inbetriebnahme anzuzeigen...*
7. Soweit es von berechtigten Behörden als erforderlich angesehen wird, muss vom Messgeräteverwender der vollständige Inhalt des dedizierten lokalen oder des Speichers beim CPO mit allen Datenpaketen des Abrechnungszeitraumes zur Verfügung gestellt werden.

## 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. EMSP muss sicherstellen, dass der Vertrieb der Elektromobilitätsdienstleistung mittels Ladeeinrichtungen erfolgt, die eine Beobachtung des laufenden Ladevorgangs ermöglichen, sofern es keine entsprechende lokale Anzeige an der Ladeeinrichtung gibt. Zumindest zu Beginn und Ende einer Ladesession müssen die Messwerte dem Kunden eichrechtlich vertrauenswürdig zur Verfügung stehen.
4. Der EMSP muss dem Kunden die abrechnungsrelevanten Datenpakete nach Abschluss der Messung und spätestens zum Zeitpunkt der Rechnungsstellung einschließlich Signatur automatisch (z.B. über das Hinterlegen seiner E-Mail- Adresse auf einer Webseite) 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. 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.

Die Ladeeinrichtung gilt nur dann als eichrechtlich bestimmungsgemäß und eichrechtkonform verwendet, wenn die in ihr eingebauten Elektrizitätszähler nicht anderen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind, als denen, für die ihre Baumusterprüfbescheinigung erteilt wurde. Der Elektrizitätszähler der Ladeeinrichtung darf demzufolge nur unter Beachtung der technischen Daten des Elektrizitätszählers verwendet werden.

**Technische Daten Elektrizitätszähler**

Spannung, Strom	3x230/400V, 0,25 - 5 (60) A
Frequenz	50 Hz
Temperaturbereich	<div>■ festgelegter Betriebsbereich: -25°C - +55°C</div> <div>■ Grenzbereich für den Betrieb: -40°C - +70°C</div> <div>■ Grenzbereich für Lagerung und Transport: -40°C - +80°C</div>
Luftfeuchtigkeit	maximal 95 %, nicht kondensierend, gemäß IEC 62052-11, EN 50470-1 und IEC 60068-2-30
Schutzklasse Gehäuse	II
Schutzart Gehäuse	IP 51
Überspannungskategorie	ÜK III
Brandeigenschaften	gemäß IEC 62052-11
Umgebungsbedingungen	<div>■ Mechanische: M1 gemäß Messgeräterichtlinie (2014/32/EU)</div> <div>■ Elektromagnetische: E2 gemäß Messgeräterichtlinie (2014/32/EU)</div> <div>■ Vorgesehener Einsatzort: Innenraum gemäß EN 50470-1</div>
Gewicht	ca. 400 g

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

### III Prüfanweisungen für eichrechtlich relevante Prüfungen

In diesem Abschnitt werden die im Rahmen der Produktion und bei 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. Beschaffenheitsprüfung

Das Gerät muss auf Übereinstimmung mit der BMP geprüft werden:

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

#### b. Funktionale Prüfungen einschließlich

##### Genauigkeitsprüfungen

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

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

Genauigkeitsprüfung und funktionale Prüfung werden wie folgt durchgeführt:

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

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

Ein Normalenergiemessgerät wird zwischen den Ladepunkt und den Fahrzeugsimulator geschaltet.

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

Die Bestimmung der Messabweichung der Ladeeinrichtung erfolgt mittels des so genannten „Dauereinschaltverfahrens“ durch den Vergleich der einerseits von der Ladeeinrichtung und andererseits von dem Normalenergiemessgerät innerhalb derselben Zeitspanne gemessenen Arbeit. Die Länge der Zeitspanne muss so bemessen werden, dass die niederwertigste Stelle des per eichrechtkonformer Anzeige (des Zählers) angezeigten kWh-Wertes oder alternativ die niederwertigste Stelle des signierten Messergebnisses aus der digitalen Schnittstelle zwischen Beginn und Ende der Messung mindestens 100 Ziffernsprünge durchführt. Bei der Verwendung des signierten Messergebnisses aus der digitalen Schnittstelle dürfen zum einen maximal 4 Nachkommastellen berücksichtigt werden und zum anderen muss mindestens ein

Ziffernsprung auf der eichrechtskonformen Sichtanzeige erfolgen.

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

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

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

Die Rechnungskontrolle wird wie folgt prüfend durchgeführt:

Bezug eines Datensatzes (bestehend aus mehreren Datenpaketen mit Signaturen der Ladeeinrichtung) und Public Key, den der EMSP über sein Portal dem Kunden zusammen mit der Rechnung zur Verfügung stellt, Prüfen der Signatur mittels der Transparenz- und Display- bzw. Signatur-Prüfsoftware und Überprüfung des Messergebnisses des Datenpakets mit dem der eichrechtskonformen Anzeige



Bei einer Instandsetzung, von der Komponenten im Lastpfad zwischen Zähler und Abgabepunkt sowie der Ladecontroller betroffen sind, sind die Anforderungen des Mess- und Eichgesetzes zu beachten.





MY POWER CONNECTION

**MENNEKES**

Elektrotechnik GmbH & Co. KG

Aloys-Mennekes-Straße 1  
57399 KIRCHHUNDEM  
GERMANY

Phone: +49 2723 41-1  
Fax: +49 2723 41-214  
info@MENNEKES.de  
www.MENNEKES.com

