



2. Befragung

zur Umrüstung des Bestandes von DC-Ladestationen
und des geplanten Aufbaus konformitätsbewerteter
DC-Ladestationen mit DC-Messgeräten in Deutschland

BMWi Technologieprogramm IKT für Elektromobilität III:

Einbindung von gewerblichen Elektrofahrzeugen in Logistik-, Energie- und Mobilitätsinfrastrukturen
Stand Juni 2019

DEUTSCH
ENGLISCH

-
- bestehende Kooperationen
 - noch keine Kooperationen
 - nicht notwendig
 - k. A.

Inhalt

| | |
|---|----|
| Anlass für das Erheben eines Fragebogens | 1 |
| Analyse einzelner Ergebnisse | 2 |
| 1. Eingangsfragen zu Ihrem Unternehmen | 5 |
| 2. Aktueller Status | 7 |
| 3. Konformitätsbewertungsstelle | 9 |
| 4. Art und Informationen der angestrebten Zulassungen | 11 |
| 5. Informationen zum Transparenzverfahren (Prüfung der Messwerte) | 14 |
| 6. Informationen zu Komponenten der Zulassung | 15 |
| 7. Allgemeine Informationen | 19 |
| 8. Ungefährer Verkaufspreis Ihres Messgeräts / Ihres Messsystems / Ihrer Ladeeinrichtung | 22 |
| 9. Ungefährer Kostenrahmen | 23 |

Content

| | |
|---|----|
| Reason for the collection of a questionnaire | 25 |
| Analysis of single results | 26 |
| 1. Initial questions about your organization | 29 |
| 2. Current Status | 31 |
| 3. Conformity Assessment Authority | 33 |
| 4. Type / information of the intended certification(s) | 35 |
| 5. Information about the transparency procedure (verification of measured values) | 38 |
| 6. Information about the components to be certified | 39 |
| 7. General information | 43 |
| 8. Approximate market price of your meter / metering system / charging station | 46 |
| 9. Please state the approximate costs for a retrofit | 47 |

Herausgeber

Fachgruppe Recht
des BMWi-Technologieprogramms „IKT für Elektromobilität“

Dr. Katharina Boesche

Telefon: +49 160 97 67 32 48

katharina.boesche@fu-berlin.de

Auswertung 2. Fragebogen zur Umrüstung des Bestandes von DC-Ladestationen und des geplanten Aufbaus konformitätsbewerteter DC-Ladestationen mit DC-Messgeräten in Deutschland, Juni 2019

Anlass für das Erheben eines Fragebogens

... zur Umrüstung des Bestandes von DC-Ladestationen und des geplanten Aufbaus konformitätsbewerteter DC-Ladestationen mit DC-Messgeräten in Deutschland

Der Befragung bezieht sich ausschließlich auf **ganzheitliche** Gleichstrom-Messsysteme. D.h., es sind solche Systeme gemeint, die einem Verwender (CPO/ EMP/ Endkunde) erlauben, über bereitgestellte Hilfsmittel die erfassten Messwerte zu einem Ladevorgang unter Einhaltung der Anforderungen aus den dazugehörigen in Deutschland **geltenden Gesetzen** (Mess- und Eichgesetz – MessEG, Mess- und Eichverordnung – MessEV) eichrechtskonform überprüfen zu können, so dass der Verbraucherschutz gewährleistet ist.

In einem Gespräch am 18. Januar 2019 unter Beteiligung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (Elektromobilitäts- und Wettbewerbsreferat, zuständig für die Preisangabenverordnung), der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, der Landeseichbehörden, der AG Mess- und Eichwesen, von Herstellern von DC-Messgeräten und DC-Ladeeinrichtungen, von Betreibern von Ladeeinrichtungen (CPO) und der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität (NPM AG 5) wurde beschlossen, dass die Umfrage mittels dieses Fragebogens mindestens halbjährlich stattfinden soll. Die erste Erhebung fand im November 2018 statt, die Auswertung erfolgte im Dezember. Adressiert sind alle Hersteller von DC-Messgeräten/DC-Ladesäulen, die bereits Ladesäulen auf dem deutschen Markt aufgebaut haben bzw. deren Aufbau in näherer Zukunft planen. Der Fragebogen wurde am 14. November 2018 mit einer Frist von drei Wochen an die Hersteller versandt.

In dem Gespräch am 18. Januar 2019 wurde keine erneute bundesweit geltende Frist beschlossen, bis zu der die Betreiber von Gleichstromladeeinrichtungen verpflichtet sind, eichrechtskonforme Messsysteme einzusetzen. In einem **Nachrüstverfahren** werden individuelle Fristen durch die Landeseichdirektionen festgelegt werden, bis zu denen die Nachrüstung des jeweiligen Bestandes des CPO zu erfolgen hat. Diese ist auch den Landespreisbehörden mitzuteilen. Weitere Informationen zu dem Nachrüstverfahren sowie eine Formatvorlage finden Sie unter dem folgenden → Link (→ Fachinformationen → Allgemeine Fachinformationen).

Im Rahmen der Nachrüstverfahren kommt es nicht allein darauf an, dass DC-Messgeräte über eine Baumusterprüfbescheinigung verfügen, sondern auch darauf, dass sie in einer entsprechenden Anzahl auf dem **Markt verfügbar** sind. Überdies müssen sie in einer konformitätsbewerteten Ladesäule verbaut sein. Hierzu ist es erforderlich, die technischen Merkmale der bereits aufgebauten bzw. der geplanten Ladesäulen möglichst präzise zu erfassen.

Die Ergebnisse des Fragebogens werden sehr hilfreich sein in dem weiteren Umgang mit den Gleichstrom-Ladesäulen. Zugleich ist der Fragebogen auch für die Landeseichbehörden hilfreich, da er Fragen zur Nachrüstbarkeit enthält.

Sehr erfreulich war die hohe Beteiligung der adressierten Hersteller. An dieser Stelle sei noch einmal sehr herzlich allen Herstellern von DC-Messgeräten, DC-Messsystemen und DC-Ladesäulen gedankt für das sehr sorgfältige Ausfüllen des Fragebogens, welcher aufschlussreiche und hilfreiche Antworten auch in den zahlreichen Anmerkungen enthält.

Der zweite Fragebogen wurde am 6. Mai 2019 an DC-Hersteller von Messgeräten, Messsystemen und Ladeeinrichtungen versandt und im Juni ausgewertet.

Die in dieser Erhebung erfassten Daten wurden **anonymisiert** ausgewertet und weitergegeben. Sie dienen als Orientierungshilfe für die Landeseichbehörden. Die anonymisierten Ergebnisse wurden auf dem nächsten Workshop der Fachgruppe Recht am 12. Juni 2019 im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie in Berlin vorgestellt und danach veröffentlicht werden.

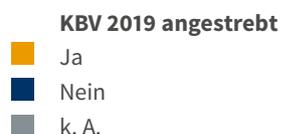
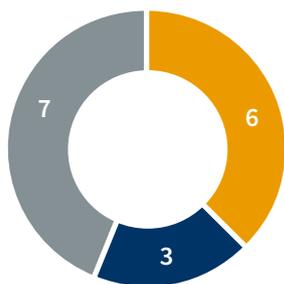
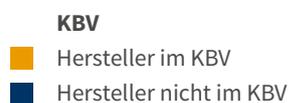
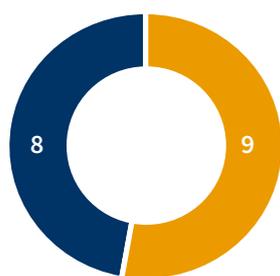
GESAMTTEIL-
NEHMERANZAHL

17

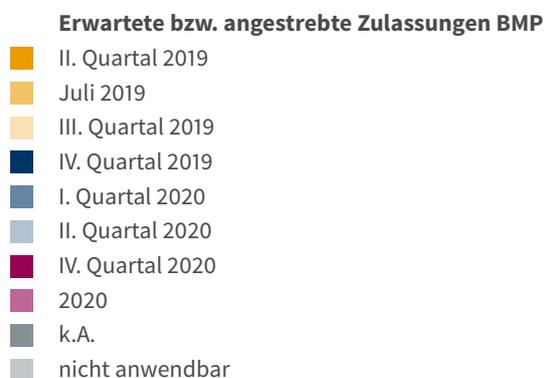
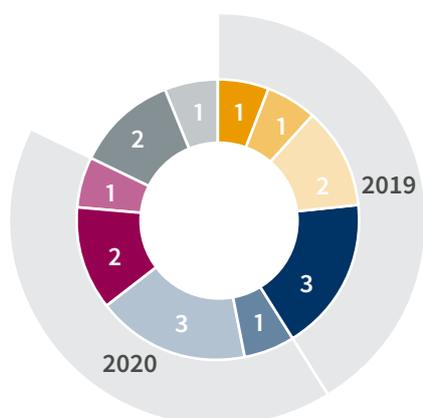
Analyse einzelner Ergebnisse

1. Konformitätsbewertungsverfahren

Stand heute (11. Juni 2019) befinden sich 9 von 17 Herstellern (Dezember 2018: 6 von 14) in einem Konformitätsbewertungsverfahren (KBV). Zusätzlich streben 7 weitere Teilnehmer ein KBV noch in 2019 an.

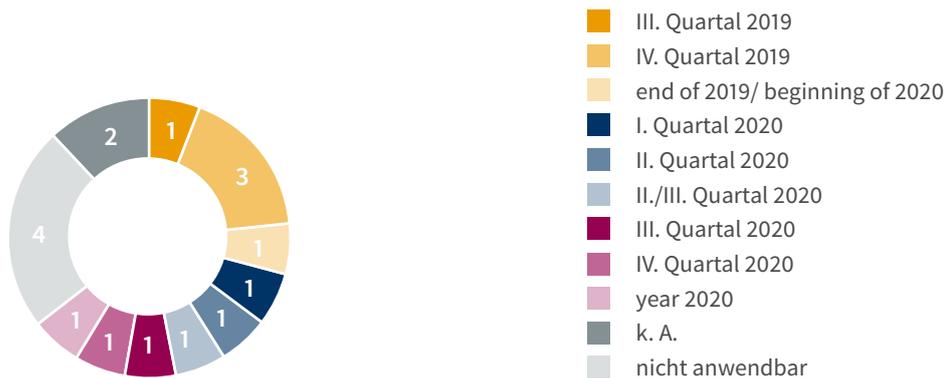


7 der Teilnehmer erwarten die Baumusterprüfbescheinigung bzw. streben diese in 2019 an, 7 weitere bis Ende 2020 (→ 4.3):

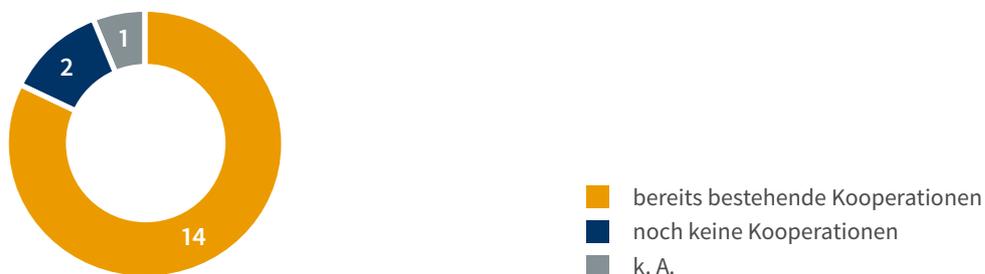


2. Serienreife / Marktverfügbarkeit

Wann wird Ladeeinrichtung mit einem eichrechtskonformen Messsystem Ihres Unternehmens für den deutschen Markt als **serienreifes Produkt** voraussichtlich spätestens verfügbar (→ 7.3) (Stand Dezember 2018: Die Serienreife der Produkte wurde von 5 Herstellern im 1. Halbjahr 2019, von 6 weiteren Herstellern im 2. Halbjahr 2019 erwartet):



3. Kooperation zwischen einem Hersteller von DC-Ladesäulen und einem/mehreren Messgeräteherstellern:



4. Konformitätsbewertungsstelle im Hauptverfahren (→ 3.2)

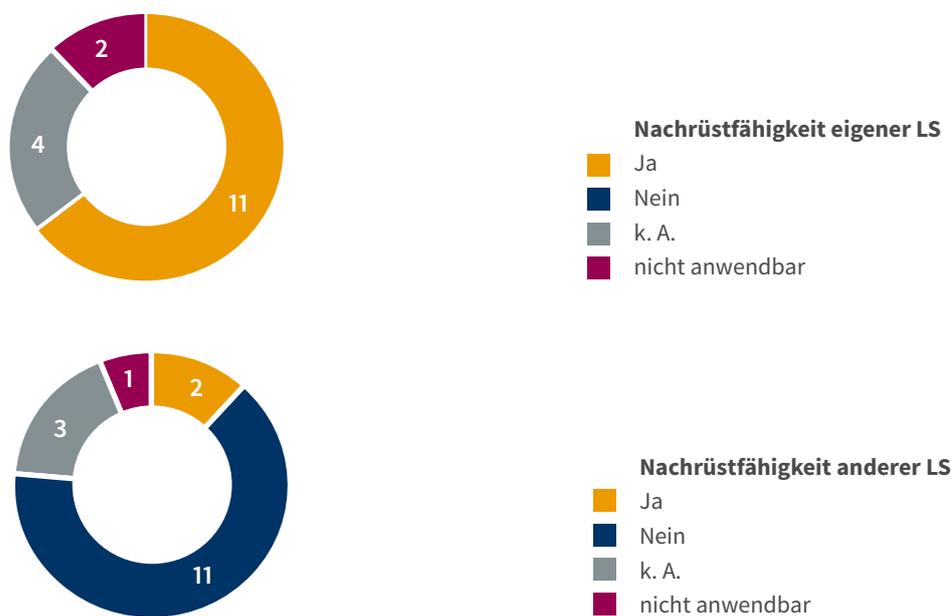


5. Nachrüstfähigkeit

Nachrüstfähigkeit der Ladeeinrichtungen des eigenen Unternehmens (→ 7.2):
13 von 17 Teilnehmern betreiben eigene Ladeeinrichtungen.

Nachrüstfähigkeit der Ladesäulen eines anderen Unternehmens mit Ihrem Messsystem wird von 11 der Teilnehmer verneint (→ 7.4.).

Hinsichtlich der Kosten wird auf die Einzelauswertung der Ergebnisse im Folgenden verwiesen.



Im Folgenden finden Sie die einzelnen Ergebnisse der jeweiligen Fragen.

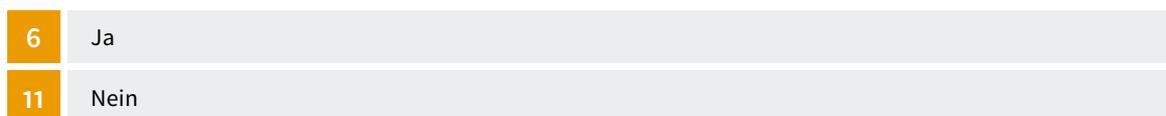
Auswertung des Fragebogens durch
Dr. Katharina Vera Boesche, Rechtsanwältin
Leiterin der Fachgruppe Recht

1. Eingangsfragen zu Ihrem Unternehmen

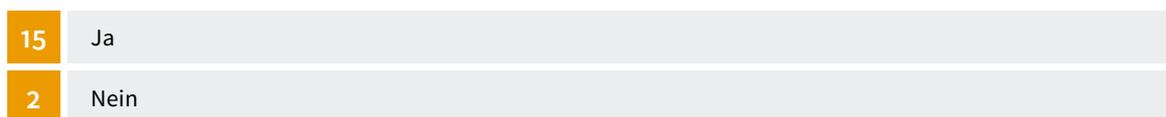
1.1 Ist Ihr Unternehmen Hersteller eines Gleichstrommessgerätes?



1.2 Ist Ihr Unternehmen Hersteller eines Gleichstrommesssystems?



1.3 Ist Ihr Unternehmen Hersteller einer Gleichstromladeeinrichtung?



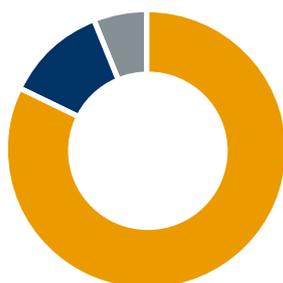
1.4 Kooperieren Sie als Messgerätehersteller bereits mit einem oder mehreren Herstellern von Ladeeinrichtungen?



Ja
Nein
k. A.

| | |
|---|---|
| 2 | Ja |
| 8 | Nein |
|  | Anmerkung eines Teilnehmers: <i>Unternehmen „XY“ war frühzeitig in den Austausch über das Eichrecht eingebunden. Im Laufe der Zeit waren die Informationen der PTB nicht vollständig konsistent (z.B. ob eine Überprüfung der Vertrauenswürdigkeit des Benutzers und ob eine gesicherte Zeitsynchronisation erforderlich ist). Deshalb hat Unternehmen „XY“ nun den VDE als Berater und alternative Konformitätsbewertungsstelle beauftragt</i> |
| 7 | k. A. (da kein Messgerätehersteller) |

1.5 Kooperieren Sie als Ladesäulenhersteller bereits mit einem oder mehreren Herstellern von Messgeräten/-systemen?



Ja
Nein
k. A.

| | |
|----|-------|
| 14 | Ja |
| 2 | Nein |
| 1 | k. A. |

2. Aktueller Status

2.1 Befindet sich Ihr Unternehmen aktuell in einem Konformitätsbewertungsverfahren KBV? (Stand 14.12.2018)



| | |
|---|---|
| 9 | Ja |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: Meter type approval certificate expected Q4/2019. Charging station: conformity assessment under preparation with VDE |
| 8 | Nein |

(Nur wenn Frage 2.1 mit NEIN beantwortet wurde:)

2.2 Wird ein Konformitätsbewertungsverfahren bis Ende 2019 angestrebt?



| | |
|---|--|
| 7 | Ja |
| 3 | Nein |
| 7 | k. A. |
| | Das Unternehmen befindet sich bereits in einem KBV (Frage 2.1. mit JA beantwortet) |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: Charging station: conformity assessment procedure is planned in Q4/ 2019 but not confirmed yet. |

2.3 Erläuterungen zu 2.1 oder 2.2

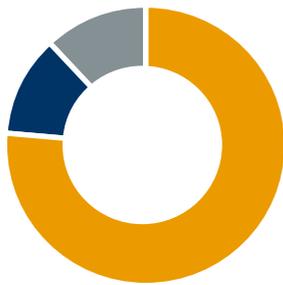


- Ende 2020
- Aktuell läuft ein Bewertungsverfahren über einen unserer europäischen Partner. Je nach Ausgang behalten wir uns ein eigenes Verfahren vor.
- We only provide fleet solutions, with no billing on individual EV charge sessions.
- Conformity approval planned, but not yet started. It is planned to start communication very soon (June/ July) with PTB. *Als ausländischer Hersteller von DC-Ladesäulen ist es sehr schwierig und zeitaufwendig, die Anforderungen bzgl. eichrechtskonformen DC-Ladens korrekt zu verstehen und auszulegen. Wenn die Anforderungen klar sind, können wir mit der Integration der geeichten Messgeräte beginnen (die bisher noch nicht verfügbar sind) und danach unsere Konformität bewerten lassen. Wir gehen davon aus, dass dies voraus. bis Q 4/2020 dauern wird.*
- Unternehmen „XY“ war frühzeitig in den Austausch über das Eichrecht eingebunden. Im Laufe der Zeit waren die Informationen der PTB nicht vollständig konsistent (z.B. ob eine Überprüfung der Vertrauenswürdigkeit des Benutzers und ob eine gesicherte Zeitsynchronisation erforderlich ist). Deshalb hat Unternehmen „XY“ nun den VDE als Berater und alternative Konformitätsbewertungsstelle beauftragt.

(Wenn Frage 2 mit JA beantwortet wurde:)

3. Konformitätsbewertungsstelle

3.1 Wird das Konformitätsbewertungsverfahren bei einer deutschen Konformitätsbewertungsstelle durchgeführt?



■ Ja
■ Nein
■ Noch nicht entschieden

| | |
|----|------------------------|
| 13 | Ja |
| 2 | Nein |
| 2 | Noch nicht entschieden |

3.2 Wann wurde das Verfahren beantragt?



| | |
|---|---|
| 1 | 7. Dezember 2017 |
| 1 | Dezember 2018 |
| 1 | 31. Januar 2019 |
| 1 | 15. Februar 2019 |
| 1 | Februar 2019 |
| 1 | Anmerkung eines Teilnehmers (DC-charging station manufacturer): DC-meter manufacturer: Finalized procedure: applied for on 2017-02-09, Ongoing preliminary consultations for a second procedure. Charging station: application under preparation |
| 1 | geplant: Juni/Juli 2019 |
| 2 | III. Quartal 2019 |
| 1 | 30. Oktober 2019 |
| 5 | k. A. |
| 2 | Nicht anwendbar |

3.3 Nennung/en der Konformitätsbewertungsstelle (KBS)

KBS (Hauptverfahren):

| | |
|---|-----------------|
| 8 | PTB |
| 2 | VDE-PZI |
| 5 | k. A. |
| 1 | Nicht anwendbar |

KBS (begleitend):

| | |
|---|---|
| 2 | VDE-PZI |
|  | Anmerkung: when approved; DC-charging station |
| 2 | Tübingen EBBW-KBS 0103 Stuttgart |
| 1 | CSA |
|  | Anmerkung eines Teilnehmers: <i>CSA (für die Ladesäule selbst) Verfahren noch nicht beantragt, da CSA wohl noch nicht ermächtigt ist DC-Ladesäulen abzunehmen.</i> |
| 9 | k. A. |
| 2 | Nicht anwendbar |

4. Art und Informationen der angestrebten Zulassungen

4.1 Welche Arten der Baumusterprüfbescheinigung werden angestrebt?

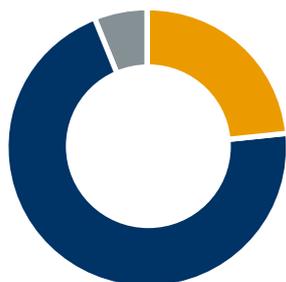
(Mehrfachnennung möglich)

| | |
|---|---|
| 14 | Modul B plus |
|  | Anmerkung eines Teilnehmers: DC-meter & charging station independent type examination programs. |
| 9 | Modul D |
|  | Anmerkung eines Teilnehmers: With back-end system to conform with the standard provided and regulated by PTB |
| 6 | Modul F |
|  | Anmerkung eines Teilnehmers: DC-Meter |
| 3 | k. A. |
|  | Anmerkung eines Teilnehmers: Wird über den Hersteller der Messeinrichtung gemacht: |
| 1 | Nicht anwendbar |

4. ART UND INFORMATIONEN DER ANGESTREBTEN ZULASSUNGEN

4.2 Sind Auflagen seitens der Konformitätsbewertungsstelle außer der üblichen 8-jährigen Eichfrist* für das Verfahren zu erwarten oder bereits bekannt?

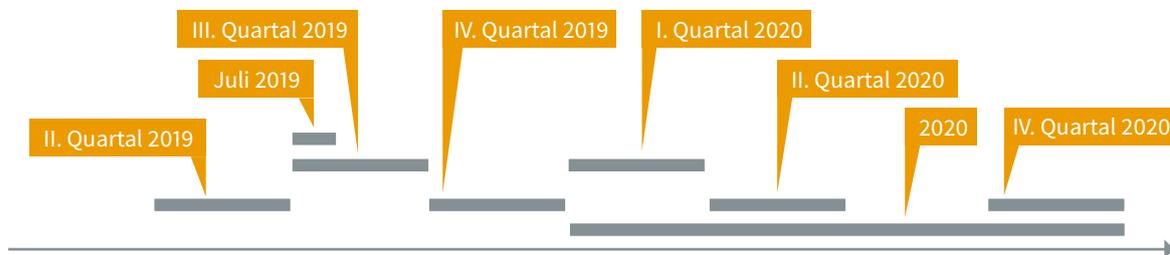
* Seit dem 8.5.2019 ist Anlage 7 zu § 34 Abs. 1 Nr. 1 der Mess- und Eichverordnung (MessEV) in Ziffer 6.6 angepasst worden. Es gilt seitdem eine einheitliche Eichfrist für Ladeeinrichtungen (AC wie DC) von acht Jahren (→ Link Gesamtsynopse der MessEV, → Link neue Fassung der MessEV).



■ Ja
■ Nein
■ k. A.

| | |
|-----------|--|
| 4 | Ja |
| | <p>Anmerkung eines Teilnehmers: Within these 8 years, most probably the new Measurement Location Law (Messstellenbetriebsgesetz) will come into effect; it is expected in 2021/22, mandating the use of other Smartmeter Gateway than what is being required and implemented now.</p> |
| 12 | Nein |
| | <p>Anmerkung eines Teilnehmers: DC-meter: 2nd product expected to be fully compliant</p> |
| 1 | k. A. |
| | <p>Auflagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Befristung der Gültigkeitsdauer der BMP auf 2 Jahre analog zu AC (wg. Identifizierungstechnik). ■ Im Vorfeld gab es unterschiedliche Aussagen zur Länge des Schlüsselmaterials. Bisher wird eine ECC192-Signatur (192 Bit Länge) eingesetzt, im Juli 2018 wurde ECC 256 in einer Telefonkonferenz von der PTB gefordert, im Dezember war der PTB davon nichts mehr bekannt. |

4.3 Wann wird die Zulassung erwartet bzw. angestrebt?



| | |
|---|--|
| 1 | II. Quartal 2019 |
| 1 | Juli 2019 |
| 2 | III. Quartal 2019 |
| 3 | IV. Quartal 2019 |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: 2019 Q4 or begin of 2020, depending on the availability of (certifiable) DC meters. |
| 1 | I. Quartal 2020 |
| 3 | II. Quartal 2020 |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: DC-meter: 2nd product: Q4/2019; Charging station: 1st half 2020 |
| 2 | IV. Quartal 2020 |
| 1 | 2020 |
| 2 | k. A. |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: Hängt davon ab, wie schnell die KBS weiter macht. |
| 1 | Nicht anwendbar |

5. Informationen zum Transparenzverfahren (Prüfung der Messwerte)

5.1 Welche Art der Transparenz wird umgesetzt?

(Mehrfachnennung möglich)

| | |
|--|--|
| 2 | Lokale Transparenz |
| 11 | Abgesetzte Transparenz |
|  | Anmerkung eines Teilnehmers: Verification could be done via web application over signed, trusted communication channel HTTPS/WSS. |
| 0 | Anderes Verfahren |
| 5 | k. A. |
| 1 | Nicht anwendbar |
|  | Mögliche Erläuterungen/Zusatzinformationen zum Verfahren: <ul style="list-style-type: none">über Transparenzsoftware auf Smart Phone/App und/oder PCAccording to the SAFE transparent softwareWe have no intent of providing a local transparency solution (i.e. read-out of the measurements through a display on the meter readable for the consumers onsite). We will most probably use a transparency software solution. Still not finally settled at this stage.“XY” will go for a transparent ‘remote readout‘ of the charge session data. We don’t consider a ‘local readout‘ (,Guckloch‘) at the charger as a user-friendly functionality. In some cases, this is even unrealistic (think of long-distance traveling with several charge sessions underway). ABB plans to use the ‘Transparenz Software‘ of has.to.be (also known as Be Energised) to proof transparency.Billing relevant data sets provided with electronic signature. |

6. Informationen zu Komponenten der Zulassung

6.1 Welche Komponenten sind Bestandteil der Messkapsel?

(Mehrfachnennungen möglich)

| | |
|---|---|
| 7 | Messgerät |
| 4 | Signatur-Modul |
| 5 | Eichrechtskonforme Anzeige |
| 10 | Messgerät mit integriertem Signatur-Modul |
| 7 | Speicher-Modul zur dauerhaften Aufbewahrung der eichrechtsrelevanten Messdaten |
| 2 | Sonstiges: |
|  | <ul style="list-style-type: none">Authentifizierungsmodul NPPS-ModulAnmerkung eines Teilnehmers: <i>Durch nichtsichtbaren Zähler soll das Verfahren über elektronisches Typenschild, signierte Messwerte mit Kundenmerkmal, Zeitkontrolle der Zähler und Überprüfungs-Software für Nutzer bewertet werden.</i> |
| 4 | Keine Angaben |

6.2 Welche Komponenten sind im Zuge des Baumusterprüfverfahrens zertifiziert worden bzw. werden zertifiziert?

(Mehrfachnennungen möglich)

Beim Speichermodul handelt es sich um eine Speicherung außerhalb der Ladeeinrichtung.

| | |
|---|---|
| 10 | Messgerät |
| 10 | Eichrechtskonforme Anzeige |
| 8 | Signatur-Modul |
| 8 | Übertragung der Messdaten |
| 6 | Speicher-Modul zur dauerhaften Aufbewahrung der eichrechtsrelevanten Messdaten |
| 4 | Transparenz-Software zur Überprüfung der Unverfälschbarkeit des Datensatzes |
|  | Anmerkung eines Teilnehmers: SAFE association. Transparency software distributed by has.to.be on behalf of SELF association |
| 2 | Sonstiges: |
|  | <ul style="list-style-type: none">NPPS-Modul, Authentifizierungs- und Speicher-ModulSpeichermodul mit Speicherung außerhalb der Ladeeinrichtung. |

6.3 Erfüllt das Signaturverfahren die über den FNN definierten Anforderungen eines „EDL 40+“-Datensatzes, sofern eine Signatur Bestandteil eines Konformitätsbewertungsverfahrens ist?



| | |
|---|--|
| 6 | Ja |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: Currently, 1 of the 2 targeted suppliers of DC meters uses EDL 40+. We aim to have the other protocol also being covered by the Transparenz Software. |
| 0 | Nein |
| | Erläuterung der Abweichung: <i>Nutzung internen Protokolls IEC 62056-21.</i> |
| 7 | Nicht notwendig |
| | Anmerkungen: <ul style="list-style-type: none">■ <i>Nutzung internen Protokolls IEC 62056-21</i>■ It complies with PTB requirements.■ SAFE initiative OCMF format |
| 4 | k. A. |
| | Anmerkungen: <ul style="list-style-type: none">■ It's under examination. We can't answer the question at this time.■ Unclear at this stage. |

6.4.1 Können Sie dem DC-Zähler eine eichrechtskonforme Zeit über das Kommunikationsprotokoll zu Verfügung stellen?



| | |
|---|--|
| 9 | Ja |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: CPO backoffice has to make sure, that it is supporting time synchronization with a certified time reference with NTP. |
| 3 | Nein |
| 4 | Nicht notwendig |
| 1 | k. A. |

6.4.2 Wie realisieren Sie die eichrechtskonforme Zeit?

(Mehrfachnennungen möglich)

| | |
|---|--|
| 8 | Zugriff auf separat zertifizierten NTP-Server |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: NTP server to be reachable via Backend service provider |
| 1 | Abgleich zwischen DCF 77 und PTB Zeitserver |
| 6 | Andere Lösung: |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Real-time clock mit signiertem Zeitstempel. ■ One supplier uses the method of accessing 2 separate, certified NTP servers. The other supplier uses a certified time server from PTB. ■ Es wird die Ladedauer eichrechtskonform realisiert. Dies bedarf keiner „eichrechtskonformen Zeit“ (s. Arbeit des GAK 461.0.21). ■ Verfahren definiert im EDL 40++. Zähler erhält über die Kommunikationsschnittstelle signierte Zeitinformationen, public key der Gegenstelle, wird im Zähler vorgehalten. Ob die Gegenstelle vertrauenswürdig ist, obliegt der Verantwortung des Ladesäulenbetreibers |
| 4 | k. A. |
| 2 | Nicht anwendbar |

6.5 Ist der erzeugte Messdatensatz kompatibel mit den in der SAFE-Initiative definierten Messdatensätzen und ist damit die Anwendung der in der Initiative entwickelten Transparenz-Software möglich, sofern eine Transparenz-Software Bestandteil des Konformitätsbewertungsverfahrens ist?



| | |
|---|--|
| 9 | Ja |
| 2 | Nein |
| 6 | Nicht notwendig |
|  | Anmerkung eines Teilnehmers: Unclear at this stage. |

6.6 Orientieren Sie sich an dem Entwurf der VDE AR 2418-3-100 (Messsysteme für Ladeeinrichtungen)?



| | |
|----|------|
| 14 | Ja |
| 3 | Nein |

7. Allgemeine Informationen

7.1 Werden bereits Ladeeinrichtungen Ihres Unternehmens von CPO in Deutschland betrieben?



| | |
|----|--|
| 13 | Ja |
| 4 | Nein |
| | Anmerkung von zwei Teilnehmern: We sell equipment only. |

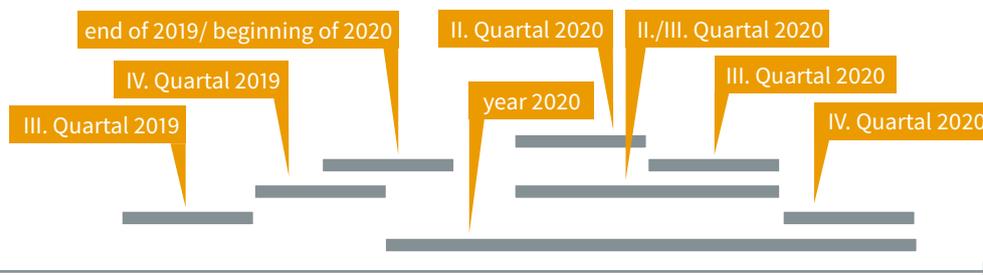
(Wenn Frage 7.1 mit JA beantwortet wurde:)

7.2 Können die bisher in Deutschland betriebenen Ladeeinrichtungen Ihres Unternehmens mit einem eichrechtskonformen Messsystem nachgerüstet werden?



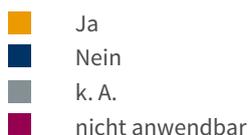
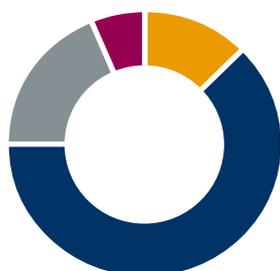
| | |
|----|---|
| 11 | Ja |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: ■ Depending on the model ■ Only for those business cases and configurations which have been declared as retrofittable. |
| 0 | Nein |
| 4 | k. A. |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: We aim to have a solution that enables retrofitting existing stations. BUT it is not fully clear at this stage if/ how it will be possible. |
| 2 | Nicht anwendbar |

7.3 Wann wird eine Ladeeinrichtung mit einem eichrechtskonformen Messsystem Ihres Unternehmens für den deutschen Markt als serienreifes Produkt voraussichtlich spätestens verfügbar sein?



| | |
|---|---|
| 1 | III. Quartal 2019 |
| 3 | IV. Quartal 2019 |
| 1 | end of 2019/ beginning of 2020 |
| 1 | II. Quartal 2020 |
| 1 | II./III. Quartal 2020 |
| 1 | III. Quartal 2020 |
| 1 | IV. Quartal 2020 |
| 1 | year 2020 |
| 4 | k. A. |
| | <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ hängt zu 100 % vom Zählerlieferanten ab ■ ca. 1 Monat nach Erhalt der Konformität ■ Planned to be ready by first quarter 2020 for mass production. |
| 2 | Nicht anwendbar |

7.4 Können in Deutschland betriebene Ladeeinrichtungen eines anderen Herstellers mit einem eichrechtskonformen Messsystem Ihres Unternehmens nachgerüstet werden?



| | |
|----|--|
| 2 | Ja |
| 11 | Nein |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: <i>Not applicable for charging station manufacturer.</i> |
| 3 | k. A. |
| 1 | Nicht anwendbar |

7.5 Was ist der maximale Ladestrom, ab dem Ihre Ladesäule abschaltet und den Ladevorgang unterbricht?

(Mehrfachnennungen möglich)

| | |
|---|---|
| 8 | 50 kW = 1 A |
| 3 | 2A, 4A, less than 5 A, 125 A |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: Platform configurable 50 ... 150 kW. |
| 6 | 150–350 kW = 1A, 5A, 6A, max. 440, less than 10 A |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: Platform configurable 50 ... 150 kW. |
| 2 | > 350 kW = 2A, 8A |
| | Anmerkung eines Teilnehmers: Clarification: If the EV commands less than 1A, the charge can be terminated from charger side, in case the EV has not a higher threshold to terminate the charging session |
| 7 | k. A. |
| | Anmerkung von drei Teilnehmern: <i>abhängig vom Fahrzeug</i> |

8. UNGEFÄHRER VERKAUFSPREIS

8. Ungefährer Verkaufspreis Ihres Messgeräts / Ihres Messsystems / Ihrer Ladeeinrichtung

8.1 Bitte nennen Sie den ungefähren Verkaufspreis des von Ihrem Unternehmen angebotenen / in Zukunft angebotenen Messgerätes in EUR

| | |
|---|--|
| 1 | 400 bis 1.000 EUR je nach Marktvolumen |
|  | Anmerkung: Der angegebene Preis bezieht sich auf den Zukauf von DC Smart Meter. |
| 1 | < 2.000 EUR |
| 15 | k. A./nicht anwendbar |
|  | Teilweise mit Anmerkung „vertraulich“ oder „Preisbildung noch nicht abgeschlossen“ bzw. nicht anwendbar, da kein Hersteller von Messgeräten. |

ODER

8.2 Bitte nennen Sie den ungefähren Verkaufspreis des von Ihrem Unternehmen angebotenen / in Zukunft angebotenen Messsystems in EUR

| | |
|---|---|
| 1 | < 2.000 EUR |
| 16 | k. A./nicht anwendbar |
|  | teilweise mit Anmerkung: „vertraulich“ oder „Preisbildung noch nicht abgeschlossen“ bzw. nicht anwendbar, da kein Hersteller von Messsystemen |

ODER

8.3 Bitte nennen Sie den ungefähren Verkaufspreis der von Ihrem Unternehmen angebotenen / in Zukunft angebotenen Ladeeinrichtung in EUR

| | |
|---|---|
| 2 | ~20.000 EUR für eine 50 kW Schnellladestation |
|  | Anmerkung eines Teilnehmers: ~20 k€ for a 50 kW fast charger with integrated AC and DC metering & secure communication of charge data (depending on final pricing of AC and DC meters, and time of availability) |
| 1 | 25.000 EUR |
| 1 | 26.000 EUR |
| 2 | 40.000 EUR (150 kW) |
|  | Anmerkung eines Teilnehmers: Pricing varies depending about the needed configuration. Example c. 40 000 Euro for 150Kw DC charger with 2 DC outlets and 2 AC outlets (CHA+CCS+AC 22Kw+ac 43Kw). |
| 1 | approx. 150.000 EUR |
|  | Anmerkung: Genannter Preis wurde auf Nachfrage bestätigt |
| 10 | k. A. |

Wenn Frage 7.2 oder/und 7.4 mit JA beantwortet wurden:

9. Ungefährer Kostenrahmen

9.1 Ungefähre Kosten bei Umrüstung einer Ladeeinrichtung Ihres Unternehmens in Deutschland

| | |
|---|---|
| 1 | 600 EUR pro DC-Abgang |
| 1 | 1.500 EUR |
| 1 | 2.000 EUR |
| 1 | 2.500 EUR (Aufwand ca. 1 h) pro Ladesäule |
| 3 | 3.000 EUR pro Ladesäule |
|  | <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> In 2019, there will be only one supplier of MID meters with a ‘monopoly price’, which makes the retrofit expensive: approx. € 3000 per charger, excl. (high-power) cable, installation, travel & lodging costs. In 2020, with more supplier(s) entering the market, the price should be able to decrease. Non-binding estimated approximate cost is 3000 EUR for 4 outlet (EVSE) version with 2 DC and 2 AC outlets (DC 150kW max, AC 22kW / 43kW) (excluding site works / travelling and service fees). Expected upgrade effort is 1 day to implement the upgrade kit. This is valid conditionally and may change once the type approval of the charging station and upgrade kit is confirmed. |
| 1 | 3.000–5.000 EUR pro Ladesäule |
| 1 | 4.500 EUR pro Ladesäule (150 kW) |
| 1 | 5.000 EUR |
| 4 | k. A. |
| 3 | nicht relevant |

9.2 Ungefähre Kosten bei Umrüstung einer Ladeeinrichtung eines anderen Unternehmens in Deutschland in EUR, wenn die Ladeeinrichtung folgende Voraussetzung/en erfüllt:

(Hier haben Sie die Möglichkeit, die Ladeeinrichtung nach ihren technischen Anforderungen zu spezifizieren, ohne den Hersteller zu nennen.)

| | |
|---|---|
| 13 | k. A. |
|  | <p>Anmerkung eines Teilnehmers: Fallabhängig, daher derzeit nicht zu beziffern.</p> |
| 4 | nicht relevant |

Evaluation of the questionnaire for the conversion
of the stock of DC charging stations and the planned
installation of conformity-assessed DC charging
stations with DC measuring instruments in Germany

Reason for the collection of a questionnaire

... for the conversion of the stock of DC charging stations and the planned installation of conformity-assessed DC charging stations with DC measuring instruments in Germany

This questionnaire applies only to **integrated** DC-metering systems. These are systems which enable one user (CPO / EMP / end customer) using auxiliary means provided to verify the metered values of one charging process in accordance with conformity regulations. The verification is to comply with the requirements set forth in the **relevant laws** in effect in Germany (Measurement and Calibration Law – MessEG, Measurement and Calibration Ordinance – MessEV) so that consumer protection is ensured.

In a meeting on January 18, 2019 involving the Federal Ministry of Economics and Energy, the National Metrology Institute (“PTB”), the Regional Calibration Authorities, the Working group measuring and calibration (AGME), manufacturers of DC measuring instruments and DC charging stations, operators of charging stations (CPO) and the National Platform Future of Mobility (NPM AG 5), it was decided that the survey should take place at least every six months using this questionnaire. The first survey took place in November 2018, the evaluation followed in December. All manufacturers of DC measuring instruments/DC charging stations who have already set up charging stations on the German market or are planning to do so in the near future are addressed. The second questionnaire was sent to the manufacturers on 6 May 2019 with a deadline of three weeks.

In the meeting on January 18, 2019, no new nationwide deadline was agreed by which the operators of DC charging stations are obliged to use measuring systems that comply with calibration law. In a **conversion procedure**, individual deadlines will be set by the regional calibration authorities up to which the conversion of the respective existing stock of the CPOs must take place. This must be communicated also to the state price authorities. Further information on the conversion procedure and a format template can be found under the following → link (→ Technical information (“Fachinformationen”) → General technical information (“allgemeine Fachinformationen“)).

In the context of retrofitting processes, it is not only important that DC measuring instruments have a type examination certificate, but also that they are available on the market in an appropriate number. In addition, they must be installed in a charging station assessed for conformity. For this purpose, it is necessary to record the technical characteristics of the charging points already installed or planned as precisely as possible.

The results of the questionnaire will be very helpful in the further handling of the DC charging stations. At the same time, the questionnaire is also helpful for the state calibration authorities, as it contains questions on retrofittability.

The high participation of the addressed manufacturers was very positive. We would like to take this opportunity once again to thank all manufacturers of DC measuring instruments, DC measuring systems and DC charging stations for the very careful completion of the questionnaire, which also contains informative and helpful answers in the numerous comments.

The second questionnaire was sent to DC manufacturers of measuring instruments, measuring systems and charging stations on 6 May 2019 and evaluated in June.

The data collected in this survey were evaluated and passed on anonymously. They serve as an orientation aid for the state calibration authorities. The anonymised results were presented at the next workshop of the Law Section on 12 June 2019 at the Federal Ministry of Economics and Energy in Berlin and subsequently published.

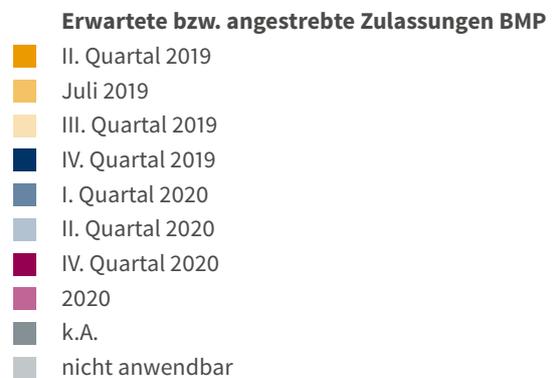
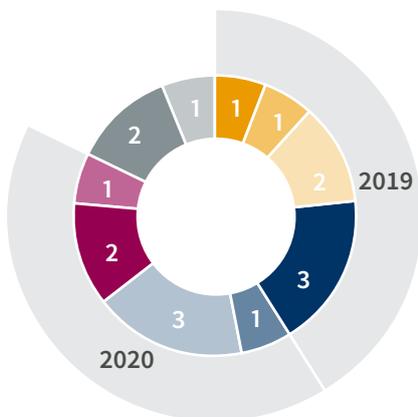
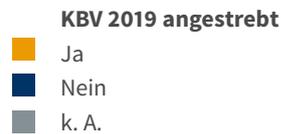
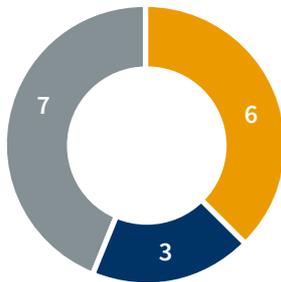
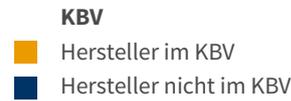
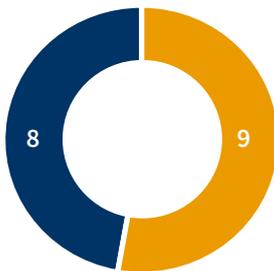
PARTICIPANTS:

17

Analysis of single results

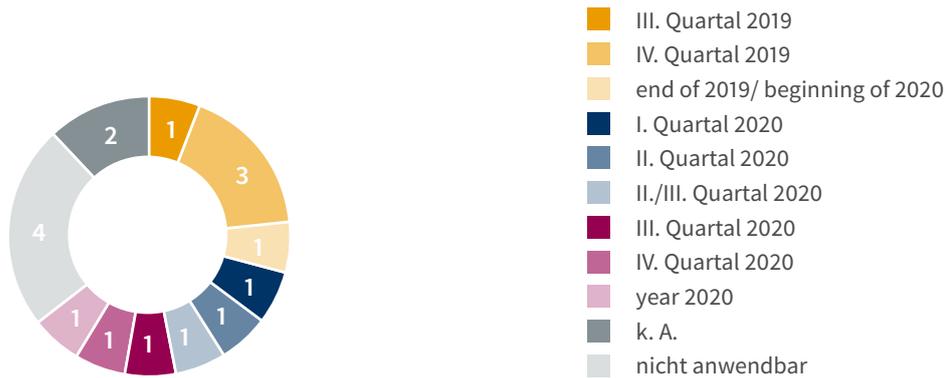
1. Conformity Assessment Procedure (“Konformitätsbewertungsverfahren” – “KBV“)

As of today (June 11th 2019), 9 out of 17 manufacturers are undergoing a conformity assessment procedure (KBV). In addition, 7 other participants are aiming for a KBV before the end of 2019, 5 other participants before the end of 2020.



2. Series production / market availability

When will charging stations with a measuring system from your company that conforms to measuring and calibration law be available for the German market as a product ready for series production at the latest (→ 7.3), (status Dec. 2018: 5 manufacturers expected the products to be ready for series production in the first half of 2019, 6 further manufacturers in the second half of 2019):



3. Cooperation between manufacturer of a DC charging station and one or more manufacturers of measuring instruments:



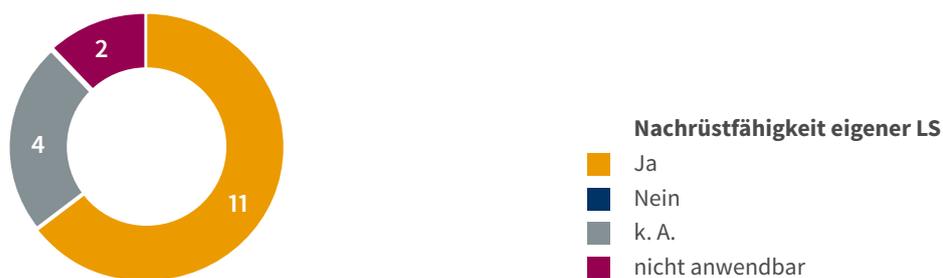
4. Conformity assessment body in main procedure (→ 3.2)



5. Retrofitting capability

Retrofitting capability of the company's own charging stations (→ 7.2). 13 of 17 participants operate their own loading equipment. 11 out of 17 agree to retrofitting capability.

Retrofitting capability of the charging stations of another company with its own measuring system is denied by 11 of the 17 participants (→ 7.4.).



In the following you will find the individual results of the respective questions.

Evaluation of the questionnaire by
Dr. Katharina Vera Boesche, Attorney-at-law
 Head of the Section "Law" of the federally funded project of the BMWi IKT for e-mobility

1. Initial questions about your organization

1.1 Is your organization Manufacturer of a DC meter?



| | |
|----|-----|
| 3 | Yes |
| 14 | No |

1.2 Is your organization Manufacturer of a DC metering system?



| | |
|----|-----|
| 6 | Yes |
| 11 | No |

1.3 Is your organization Manufacturer of a DC-charging station?



| | |
|----|-----|
| 15 | Yes |
| 2 | No |

1. INITIAL QUESTIONS

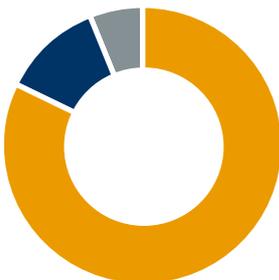
1.4 As a manufacturer of meters do you currently cooperate with manufacturers of DC charging stations?



■ Ja
■ Nein
■ k. A.

| | |
|---|--|
| 2 | Yes |
| 8 | No |
| 7 | k. A. (because no manufacturer) |
| 1 | Note of a participant: Company "XY" was involved at an early stage in the exchange on calibration law. In the course of time, the information provided by PTB was not complete. Consistent (e.g. whether a check of the trustworthiness of the user and the whether a saved time synchronization is required). Therefore, company "XY" has now commissioned VDE as consultant and alternative conformity assessment body. |

1.5 As a manufacturer of DC charging stations do you currently cooperate with one or several manufacturers of meters or metering systems?



■ Ja
■ Nein
■ k. A.

| | |
|----|------|
| 14 | Yes |
| 2 | No |
| 1 | n.a. |

2. Current Status

2.1 Is your organization currently undergoing a conformity assessment procedure?



| | |
|---|---|
| 9 | Yes |
| | Note of a participant: Meter type approval certificate expected Q4/2019. Charging station: conformity assessment under preparation with VDE |
| 8 | No |

(only if you answered NO to question 2.1)

2.2 Will your organization be applying for a conformity assessment procedure by the end of 2019?



| | |
|---|---|
| 7 | Yes |
| 3 | No |
| 7 | n.a.* |
| | *since the company is already in a KBV (Question 2.1. "yes") |
| | not of a participant: Charging station: conformity assessment procedure is planned in Q4/ 2019 but not confirmed yet. |

2.3 You may note your comments to questions 2.1 or 2.2, if you wish to do so or deem it necessary



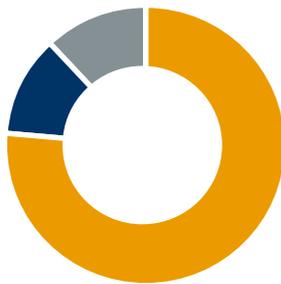
Notes of Participants:

- End of 2020
- Aktuell läuft ein Bewertungsverfahren über einen unserer europäischen Partner. Je nach Ausgang behalten wir uns ein eigenes Verfahren vor.
- We only provide fleet solutions, with no billing on individual EV charge sessions.
- Conformity approval planned, but not yet started. It is planned to start communication very soon (June/ July) with PTB. Als ausländischer Hersteller von DC-Ladesäulen ist es sehr schwierig und zeitaufwendig, die Anforderungen bzgl. eichrechtskonformen DC-Ladens korrekt zu verstehen und auszulegen. Wenn die Anforderungen klar sind, können wir mit der Integration der geeichten Messgeräte beginnen (die bisher noch nicht verfügbar sind) und danach unsere Konformität bewerten lassen. Wir gehen davon aus, dass dies voraus. bis Q 4/2020 dauern wird.
- “XY” was involved early in the metering discussions. Over time, information from PTB was not fully consistent (e.g. whether a user trustworthiness check was mandatory, and about secured time synchronisation). Therefore, “XY” now contracted VDE as a consultant and alternative certification body.

(if you answered YES to question 2)

3. Conformity Assessment Authority

3.1 Is the conformity assessment procedure being conducted by a German conformity assessment authority?



■ Ja
■ Nein
■ Noch nicht entschieden

| | |
|----|-----------------|
| 13 | Yes |
| 2 | No |
| 2 | not yet decided |

3.2 When did you apply for the conformity assessment procedure?



| | |
|-----------------|--|
| 1 | 7. Dec. 2017 |
| 1 | Dec. 2018 |
| 1 | 31. Jan. 2019 |
| 1 | 15. Feb. 2019 |
| 1 | Feb. 2019 |
| 1 | Not of a participant (DC-charging station manufacturer): DC-meter manufacturer: Finalized procedure: applied for on 2017-02-09, Ongoing preliminary consultations for a second procedure. Charging station: application under preparation |
| planned: | |
| 1 | Jun/Jul 2019 |
| 2 | Q 3/2019 |
| 1 | 30. Oct. 2019 |
| 5 | n.a. |
| 2 | not applicable |

**3.3 Please name the conformity assessment authority
 (german “Konformitätsbewertungsstelle“ – “KBS”):**

KBS (main):

| | |
|---|----------------|
| 8 | PTB |
| 2 | VDE-PZI |
| 5 | n.a. |
| 1 | not applicable |

KBS (ancillary):

| | |
|---|---|
| 2 | VDE-PZI |
|  | Note of a participant: when approved; DC-charging station |
| 2 | Tübingen EBBW-KBS 0103 Stuttgart |
| 1 | CSA |
|  | Note of a participant: CSA (für die Ladesäule selbst) Verfahren noch nicht beantragt, da CSA wohl noch nicht ermächtigt ist DC Ladesäulen abzunehmen. |
| 9 | n.a. |
| 2 | not applicable |

4. Type / information of the intended certification(s)

4.1 Which versions of the type examination certificates are being applied for?

(multiple answers possible)

| | |
|---|--|
| 14 | Modul B plus |
|  | Note of a participant: DC-meter & charging station independent type examination programs. |
| 9 | Modul D |
|  | Note of a participant: With back-end system to conform with the standard provided and regulated by PTB |
| 6 | Modul F |
|  | Note of a participant: DC-Meter |
| 3 | n.a. |
|  | Note of a participant: Wird über den Hersteller der Messeinrichtung gemacht. |
| 1 | not applicable |

4.2 Are you already aware of or do you expect constraints from the conformity assessment authority in addition to the customary 8-year calibration period*?

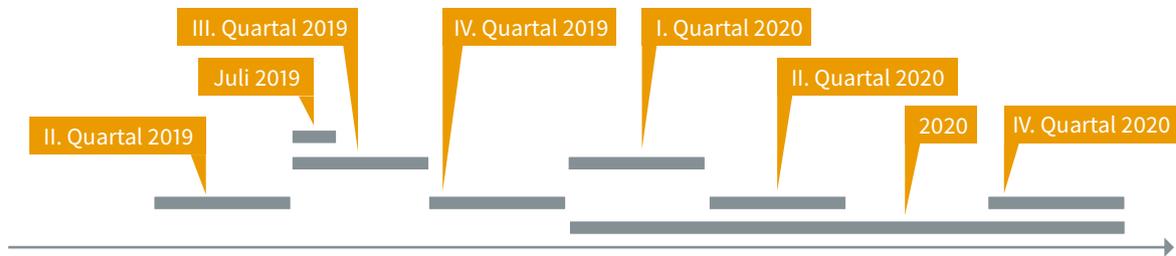
*Since May 8th 2019, Annex 7 to § 34 Sec. 1 No. 1 of the Measuring and Calibration Ordinance (MessEV) has been amended in Number 6.6. Since then, a uniform calibration period of eight years (→ link total synopsis of the MessEV, → link new version of the MessEV).



| | |
|----|--|
| 4 | Yes |
| 12 | No |
| 1 | n.a. |
| 4 | <p>Constraints:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Befristung der Gültigkeitsdauer der BMP auf 2 Jahre analog zu AC (wg. Identifizierungstechnik). ■ <i>In the run-up there were different statements about the length of the key material. So far, an ECC192 signature (192-bit length) is used, in July 2018 ECC 256 was requested by the PTB in a telephone conference, in December the PTB was no longer aware of it.</i> |

[annotation printed in italics translated from German]

4.3 When do you expect or intend to receive the certification?



| | |
|---|--|
| 1 | Q2/019 |
| 1 | Jul 2019 |
| 2 | Q3/2019 |
| 3 | Q4/2019 |
| | Note of a participant: 2019 Q4 or begin of 2020, depending on the availability of (certifiable) DC meters. |
| 1 | Q1/2020 |
| 3 | Q2/2020 |
| | Note of a participant: DC-meter: 2nd product: Q4/2019; harging station: 1st half 2020 |
| 2 | Q4/2020 |
| 1 | 2020 |
| 2 | n.a. |
| | Note of a participant: Hängt davon ab, wie schnell die KBS weiter macht. |
| 1 | not applicable |

5. Information about the transparency procedure (verification of measured values)

5.1 Which type of transparency is being used?

(multiple answers possible)

| | |
|--|---|
| 2 | Local transparency |
| 11 | Seperated transparency |
|  | Note of a participant: Verification could be done via web application over signed, trusted communication channel HTTPS/WSS. |
| 0 | Different procedure |
| 5 | n.a. |
| 1 | not applicable |
|  | Please comment or provide additional information about the procedure identified in question 5.1 <ul style="list-style-type: none">über Transparenzsoftware auf Smart Phone/App und /oder PCAccording to the SAFE transparent softwareWe have no intent of providing a local transparency solution (i.e. read-out of the measurements through a display on the meter readable for the consumers onsite). We will most probably use a transparency software solution. Still not finally settled at this stage.“XY” will go for a transparent ‘remote readout’ of the charge session data. We don’t consider a ‘local readout’ (,Guckloch‘) at the charger as a user-friendly functionality. In some cases, this is even unrealistic (think of long-distance traveling with several charge sessions underway). ABB plans to use the ‘Transparenz Software‘ of has.to.be (also known as Be Energised) to proof transparency.Billing relevant data sets provided with electronic signature. |

6. Information about the components to be certified

6.1 Which components comprise the measuring cell?

(multiple answers possible)

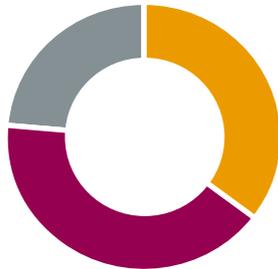
| | |
|---|--|
| 7 | Meter |
| 4 | Signature module |
| 5 | Conformity certified display |
| 10 | Meter with integrated signature module |
| 7 | Memory-module for permanently storing the measured values which are subject to calibration regulations |
| 2 | Miscellaneous: |
|  | <p>Note of a participant: <i>The process is to be evaluated by invisible counters via an electronic nameplate, signed measured values with customer feature, time control of the counters and verification software for users.</i></p> |
| 4 | n.a. |

6.2 Which components have been or will be certified during the type examination certification process?

(multiple answers possible)

| | |
|---|--|
| 10 | Meter |
| 10 | Conformity certified display |
| 8 | Signature module |
| 8 | Transmission of measured values |
| | <p>Annotation of one participant: <i>charger including meter with integrated signature module, using the 'Transparenz Software' to verify the end-to-end solution</i></p> |
| 6 | Memory-module for permanently storing the measured values which are subject to calibration regulations |
| 4 | sparency software for the verification of the integrity of the measured values |
|  | <p>Note of a participant: SAFE association. Transparency software distributed by has.to.be on behalf of SELF association</p> |
| 2 | Miscellaneous: |
| | <p>Note of participants:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NPPS-Modul, Authentifizierungs- und Speicher Modul. ■ Speichermodul mit Speicherung außerhalb der Ladeeinrichtung |

6.3 Does the signature procedure fulfil the requirements of an “EDL 40+“ data record defined via the FNN, if a signature is part of a conformity assessment procedure?



- Ja
- Nein
- nicht notwendig
- k. A.

| | |
|---|--|
| 6 | Yes |
| | Note of a participant: Currently, 1 of the 2 targeted suppliers of DC meters uses EDL 40+. We aim to have the other protocol also being covered by the Transparenz Software |
| 0 | No |
| | If you answered “NO“ please explain the deviations: use of an internal protocol IEC 62056-21 |
| 7 | Not necessary |
| | Note of participants: <ul style="list-style-type: none">■ Nutzung des internen Protokolls IEC 62056-21■ It complies with PTB requirements.■ SAFE initiative OCMF format |
| 4 | n.a. |
| | Notes of participants: <ul style="list-style-type: none">■ It's under examination. We can't answer the question at this time.■ Unclear at this stage. |

6.4.1 Are you able to supply the “time“ data to the DC meter using the communications protocol and does that measured value “time“ comply with the conformity requirements?



| | |
|----------|---|
| 9 | Yes |
| | <p>Note of a participant: CPO backoffice has to make sure, that it is supporting time synchronization with a certified time reference with NTP.</p> |
| 3 | No |
| 4 | Not necessary |
| 1 | n.a. |

6.4.2 How do you realize that the “time“ data complies with the conformity requirements?
 (multiple answers possible)

| | |
|----------|---|
| 8 | By accessing a separately certified NTP-server |
| | <p>Note of a participant: NTP server to be reachable via Backend service provider</p> |
| 1 | By comparing DCF 77 with PTP time server |
| 6 | Other solution: |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Internal time generation. ■ Real-time clock mit signiertem Zeitstempel. ■ One supplier uses the method of accessing 2 separate, certified NTP servers. The other supplier uses a certified time server from PTB. ■ Es wird die Ladedauer eichrechtskonform realisiert. Dies bedarf keiner “eichrechtskonformen Zeit“ (s. Arbeit des GAK 461.0.21). ■ Procedure defined in EDL 40++. Meter receives signed time information via communication interface. Public key of counter position, is stored in counter. Whether the counter position is trustworthy is the responsibility of the charge point operator. ■ kWh sharp with signature and transparency software |
| 4 | n.a. |
| 2 | not applicable |

6.5 Is the set of measurement data being generated compatible with the sets of measurement data as defined by the SAFE initiative? If so is therefore the use of the transparency software that was developed by the initiative possible (in cases where the transparency software is part of the conformity assessment procedure)?



| | |
|---|---|
| 9 | Yes |
| 2 | No |
| 6 | not necessary |
|  | Note of a participant: Unclear at this stage |

6.6 Do you refer to the draft of the VDE AR 2418-3-100 (metering systems for charging infrastructure)?



| | |
|---|---|
| 14 | Yes |
| 3 | No |
|  | Note of two participants: we sell equipment only |

7. General information

7.1 Are your company's DC charging facilities already operated by CPO in Germany?



| | |
|----|--|
| 13 | Yes |
| | Note of participants: <ul style="list-style-type: none">Depending on the model.Only for those business cases and configurations which have been declared as retrofittable. |
| 4 | No |

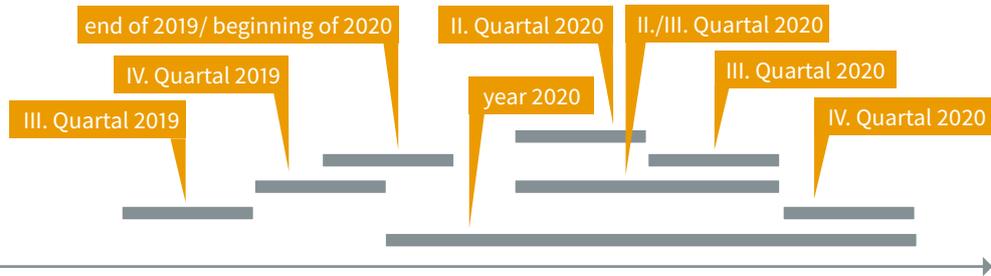
(if you answered YES to question 7.1:)

7.2 Will it be possible to retrofit your organization's already operating DC-charging stations in Germany with a metering system which is conformity assessed and certified



| | |
|----|---|
| 11 | Yes |
| | Notes of participants: <ul style="list-style-type: none">Depending on the model.Only for those business cases and configurations which have been declared as retrofittable. |
| 0 | No |
| 4 | n.a. |
| | Note of a participant: We aim to have a solution that enables retrofitting existing stations. BUT it is not fully clear at this stage if/how it will be possible. |
| 2 | not applicable |

7.3 Please state the latest date for which you anticipate your organization being able to provide a charging station which is ready for serial production and has a conformity assessed and certified metering system to the German market.



| | |
|---|---|
| 1 | Q3/2019 |
| 3 | Q4/2019 |
| 1 | end of 2019/ beginning of 2020 |
| 1 | Q1/2020 |
| | Note of a participant: |
| | <ul style="list-style-type: none"> Planned to be ready by first quarter 2020 for mass production. |
| 1 | Q2/2020 |
| 1 | Q2-3/2020 |
| 1 | Q3/2020 |
| 1 | Q4/2020 |
| 1 | year 2020 |
| 4 | n.a. |
| | Note of a participant: |
| | <ul style="list-style-type: none"> Depends 100 % on the meter supplier. Approx. 1 month after receipt of conformity. By first quarter 2020 for mass production. |
| 2 | not applicable |

7.4 Are there any charging stations manufactured by another company which are currently being operated in Germany and which can be retrofitted with a conformity assessed and certified metering system which was produced by your organization?



| | |
|---|---|
| 2 | Yes |
| 11 | No |
|  | Note of a participant: Not applicable for charging station manufacturer. |
| 3 | n.a. |
| 1 | not applicable |

7.5 What is the maximum charging current at which your charging station switches off and interrupts the charging process?

(multiple answers possible)

| | |
|---|--|
| 8 | 50 kW = 1 A |
| 3 | 2A, 4A, less than 5 A, 125 A |
|  | Note of participant: Platform configurable 50 ... 150 kW. |
| 6 | 150–350 kW = 1A, 5A, 6A, max. 440, less than 10 A |
|  | Note of participant: Platform configurable 50 ... 150 kW. |
| 2 | > 350 kW = 2A, 8A |
|  | Note of participant: Clarification: If the EV commands less than 1A, the charge can be terminated from charger side, in case the EV has not a higher threshold to terminate the charging session. |
| 7 | n.a. |
|  | Note of participant: <i>abhängig vom Fahrzeug</i> |

8. Approximate market price of your meter / metering system / charging station

8.1 Please state the approximate market price of the meter which your organization currently / in future sells

| | |
|---|--|
| 1 | 400–1.000 EUR je nach Marktvolumen |
|  | Note: Der angegebene Preis bezieht sich auf den Zukauf von DC Smart Meter. |
| 1 | < 2.000 EUR |
| 15 | n.a./not applicable |
|  | Some say “confidential“ or “Pricing not yet completed“ |

OR

8.2 Please state the approximate market of the metering system which your organization currently / in future sells

| | |
|---|--|
| 1 | < 2.000 EUR |
| 16 | n.a./not applicable |
|  | Some say “confidential“ or “Pricing not yet completed“ or not applicable, because no manufacturer of measuring systems |

OR

8.3 Please state the approximate market price of the charging station which your organization currently sell / intends to sell in the future

| | |
|---|--|
| 2 | ~20.000 EUR für eine 50 kW Schnellladestation |
|  | Note of participant: ~20 k€ for a 50 kW fast charger with integrated AC and DC metering & secure communication of charge data (depending on final pricing of AC and DC meters, and time of availability) |
| 1 | 25.000 EUR |
| 1 | 26.000 EUR |
| 2 | 40.000 EUR (150 kW) |
|  | Note of participant: Pricing varies depending about the needed configuration. Example c. 40 000 Euro for 150Kw DC charger with 2 DC outlets and 2 AC outlets (CHA+CCS+AC 22Kw+ac 43Kw). |
| 1 | approx. 150.000 EUR |
|  | Note of participant: Genannter Preis wurde auf Nachfrage bestätigt |
| 10 | n.a. |

(If you answered YES to 7.2 and/or 7.4:)

9. Please state the approximate costs for a retrofit

9.1 Please state the approximate costs for a retrofit of one of your company's charging stations in Germany

| | |
|---|---|
| 1 | 600 EUR pro DC-Abgang |
| 1 | 1.500 EUR |
| 1 | 2.000 EUR |
| 1 | 2.500 EUR (effort approx. 1 h) per charging station |
| 3 | 3.000 EUR per charging station |
|  | <p>Notes of participants:</p> <ul style="list-style-type: none"> In 2019, there will be only one supplier of MID meters with a 'monopoly price', which makes the retrofit expensive: approx. € 3000 per charger, excl. (high-power) cable, installation, travel & lodging costs. In 2020, with more supplier(s) entering the market, the price should be able to decrease. Non-binding estimated approximate cost is 3000 EUR for 4 outlet (EVSE) version with 2 DC and 2 AC outlets (DC 150KW max, AC 22Kw / 43Kw) (excluding site works / travelling and service fees). Expected upgrade effort is 1 day to implement the upgrade kit. This is valid conditionally and may change once the type approval of the charging station and upgrade kit is confirmed. |
| 1 | 3.000–5.000 EUR per charging station |
| 1 | 4.500 EUR per charging station(150 kW) |
| 1 | 5.000 EUR |
| 4 | n.a. |
| 3 | not applicable |

9.2 Please state the approximate costs of retrofitting another company's charging station in Germany, if that charging station has met the following pre-requisites:

(you may specify the charging station's technical requirements here without naming a particular manufacturer)

| | |
|---|---|
| 13 | n.a. |
|  | <p>note of a participant: fallabhängig, daher derzeit nicht zu beziffern</p> |
| 4 | not applicable |

