

Formulierungshilfe für die Beauftragung eines Baumusterprüfbescheinigungsverfahrens für Messgeräte im Anwendungsbereich Elektromobilität (Version 0.8)

1 Vorwort

Die Standardisierung von Prozessschritten in einem Baumusterprüfbescheinigungsverfahren erhöht die Effizienz bei der Produktprüfung und -zertifizierung. Die Standardisierung unterstützt außerdem das einheitliche Vorgehen im Wettbewerb stehender Konformitätsbewertungsstellen für Messgeräte im Anwendungsbereich Elektromobilität.

Der vorliegende Leitfaden verfolgt dementsprechend das Ziel, eine möglichst weitgehende Vereinheitlichung der Aufbereitung von Dokumenten zu erreichen, die vom Produkthersteller bei Konformitätsbewertungsstelle für das Verfahren vorgelegt werden müssen.

Die Formulierungshilfe besteht aus diesem Dokument mit aktuell vier Anlagen (siehe Nr. 3)

2 Begriffe und Abkürzungen

Als Glossar ist das derzeit im DKE AK 461.0.21 für die Anwendungsregel 2418-3-100 erarbeitete Glossar zu verwenden. Solange es nicht in einer abgestimmten Form vorliegt, wird im Rahmen der Baumusterprüfbescheinigungsverfahren auf ein standardisiertes Glossar verzichtet. Der Auftraggeber kann Benennungen, Begriffe und Definitionen nach eigenen Vorschlägen und Erfahrungen wählen.

3 Anlagen zu diesem Leitfaden

- | | |
|-------------|---|
| FH-Anlage 1 | Template Textuelle Formulierung funktionaler Anforderungen an den zu untersuchenden Gegenstand (TOE) |
| FH-Anlage 2 | Gestaltungsregeln Strukturbilder und Verhaltensbeschreibungen |
| FH-Anlage 3 | Selbsteinschätzung Hersteller betreffend eigener Lösungsansätze zur Erfüllung der softwarespezifischen Anforderungen des Dokumentes REA 6-A (März 2017) |
| FH-Anlage 4 | Baumuster Ladeeinrichtung |

4 Referenzen

ISO/IEC 25051:2014
WELMEC Guide 7.2
REA-Dokument 6-A
Alt, Oliver: Modellbasiert Systementwicklung, Hanser-Verlag 2012

5 Systems Engineering und SysML

Die PTB erhofft sich aus der Nutzung von Instrumenten des Systems Engineering – insbesondere der OMG-Modellierungssprache SysML – nennenswerte Effizienzgewinne bei der Durchführung von Konformitätsbewertungsverfahren für Messgeräte, die aus verteilten Komponenten bestehen. Betreffend SysML wird ein Dialekt mit folgenden Abweichungen zum OMG-Standard definiert:

- Es kommen nur zwei Diagrammarten zum Einsatz.
Diagrammart 1: Interne Blockdiagramme (ibd) zur Beschreibung von statischen Systemmerkmalen (Architekturen bzw. Strukturen)
Diagrammart 2: Sequenzdiagramme (sd) zur Beschreibung von Vorgängen und Verhalten
- Es gibt leichte Notationsänderungen gegenüber dem OMG-Standard zur Ermöglichung der Nutzung von Power-Point zur Erstellung von Diagrammen. Die Notationsänderungen sind in der FH-Anlagen 2 erklärt.
- Zur leichteren Lesbarkeit der Diagramme und kognitiven Unterstützung des Betrachters sollen die Blöcke gemäß FH-Anlage 2 mit intuitiv wirkenden Piktogrammen aufgewertet werden. Elemente, zu denen im Glossar keine Piktogramme angegeben sind, bleiben ohne Piktogramme oder erhalten eigene Vorschläge des Herstellers.

6 TOE – Target of Evaluation – Gegenstand der Evaluierung

Die Gegenstände des Konformitätsbewertungsverfahrens können sehr unterschiedliche Ausprägungen aufweisen. Beispiele:

- Ladeinfrastrukturen („große System“)
- Ladesäulen („kleine Systeme“)
- In-Kabel-Messeinrichtungen
- Software zum Betrieb auf dem Kunden gehörenden Endgeräten (Bring Your Own Device BYOD-Ansatz)
- Mobile-Payment-Konzepte
- Audit-Trails („Black-Box“ zur chronologischen Speicherung von Messwerten) usw.

Zu Erreichung einer Wiederverwendbarkeit von Texten in der Auftragsdokumentation und im Konformitätsbewertungsverfahren verwenden Sie bitte immer den Term „TOE“, nachdem Sie einmal definiert haben, was der Gegenstand der Evaluierung, Konformitätsbewertung und Zertifizierung nach Ihren Vorstellungen sein soll.

7 ISO/IEC 25051 Software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Requirements for quality of Ready to Use Software Product (RUSP) and instructions for testing

Die Vorgehensweisen bei der Prüfung von Software können für Prüfaufgaben zu anderen komplizierten Produkten vorbildgebend sein. Ein Beispiel ist der Standard ISO/IEC 25051. Wenn dieser Standard auch für Ready to Use Software Products geschrieben ist, so lassen sich doch große Teile sinngemäß auch auf Messgeräte im Anwendungsbereich Elektromobilität anwenden. Ein gedankliches Ersetzen des Terms RUSP durch den Term TOE zeigt dies. Die enge Anlehnung an ISO/IEC 25051 verfolgt auch das Ziel der Erleichterung einer Beteiligung von akkreditierten Produktprüflaboratorien an dem Konformitätsbewertungsverfahren.

Im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahrens für Messgeräte im Anwendungsbereich Elektromobilität macht sich die PTB folgende Konzepte der IEC 25051 zu eigen:

Die einzureichende Dokumentation muss mindestens die unter Nr. 7.1 und 7.2 genannten Elemente enthalten.

7.1 Produktbeschreibung (product description)

Die Product Description soll sich möglichst eng an die Anforderungen 5.1 „Requirements for Product Description“ halten. Die Product Description muss auf jeden Fall auch enthalten:

- a. In Bezug auf die eichrechtlich relevanten Merkmale des TOE: Textuelle Formulierung funktionaler Anforderungen an den zu untersuchenden Gegenstand (TOE) unter Nutzung des Template der FH-Anlage 1
- b. In Bezug auf die eichrechtlich relevanten Merkmale des TOE: Strukturbild(er) des TOE unter Nutzung des Template der FH-Anlage 2
- c. Beschreibung(en) des eichrechtlich relevanten TOE-Verhaltens unter Nutzung von SysML-Sequenz-Diagrammen
- d. Eine Selbsteinschätzung des Herstellers betreffend eigener Lösungsansätze zur Erfüllung der softwarespezifischen Anforderungen des Dokumentes REA 6-A (März 2017) unter Nutzung des Template der FH-Anlage 3
- e. Soweit relevant eine Messgenauigkeitsbetrachtung für die vom TOE für Abrechnungszwecke ausgelieferten Messwerte
- f. Abbildungen des Systems und seiner Elemente soweit wie möglich
- g. Soweit relevant Stromlaufpläne von Baugruppen in Ladeeinrichtungen.

Insgesamt muss die Produktbeschreibung den Prüfer und Bewerter in die Lage versetzen, den Zweck des TOE zu verstehen und seine Merkmale in Bezug auf die Einhaltung des Eichrechtes analysieren zu können.

In der Regel wird es zweckmäßig sein, Ihre Original-Produkt-Dokumentation zum integralen Bestandteil der für das Verfahren im vorgenannten Sinne aufbereiteten Product Description zu machen und darin bedarfsgerecht Verweise auf Fundstellen in der Original-Dokumente anzugeben.

Die Product Description darf ganz oder teilweise in Englisch verfasst sein. Ansonsten und vorzugsweise in Deutsch.

7.2 Eine an den Nutzer des TOE gerichtete Dokumentation (user documentation)

Die User Documentation soll sich möglichst eng an die Anforderungen 5.2 „Requirements for User Documentation“ halten. Die User Documentation“ muss auf jeden Fall auch den Entwurf einer sich an den Endnutzer des TOE, also den Stromladenden, richtende Bedienungsanleitung enthalten.

Die User Documentation muss (auch) in deutscher Sprache verfasst sein.

8 Anerkennung externer Prüfergebnisse und Zertifikate

Im Rahmen des Baumusterprüfbescheinigungsverfahrens können Prüfberichte und Zertifikate externer Prüflaboratorien anerkannt werden. Das gilt insbesondere für Anforderungen betreffend:

- a. Software und Funktionalität
- b. EMV
- c. Klima und Mechanik

Für die vorgenannten Merkmale gelten die Anforderungen der MessEV, Anlage 2. Im Einzelnen gilt:

Zu a

Es gelten die Konkretisierungen durch das REA-Dokument 6-A und die PTB-Anforderungen 50.7

Zu b und c

Für stationäre Ladeeinrichtungen (Ladesäulen) ist die Betrachtung von deren Innerem als elektrischer Betriebsraum hilfreich. Dieser Raum muss die Umgebungsbedingungen erzeugen, in denen Zähler und Zusatzeinrichtungen bestimmungsgemäß (= entsprechend der in den Baumusterprüfbescheinigungen ausgewiesenen bzw. vom Hersteller spezifizierten Betriebsbedingungen) betrieben werden können. Grundsätzlich gilt: Alle in den Anwendungsbereich des MessEG fallenden Geräte innerhalb des Raumes müssen die Klima- und Mechanik-Anforderungen der in dem Raum eingebauten Elektrizitätszähler erfüllen. Bei Ladesäulen ohne Elektrizitätszähler gelten für Uhren sinngemäß die Anforderungen, die an Elektrizitätszähler gestellt würden.

Für nicht stationäre Ladeeinrichtungen (On-Board-Meter, In-Cable-Meter usw.) werden die Anforderungen mit dem Hersteller im Rahmen des Verfahrens geklärt.

Zu a, b und c

Wenn der Auftraggeber externe Prüfberichte und Zertifikate zum Verfahren einreichen möchte, muss dieses möglichst bereits auf der Auftragserteilung geltend gemacht werden, damit gemeinsam von Auftraggeber und Konformitätsbewertungsstelle PTB die Bedingungen der Anerkennung geklärt werden können. In der Regel ist es sinnvoll, wenn die Prüfprogramme der externen Stellen mit der Konformitätsbewertungsstelle PTB abgestimmt werden.

9 Die Nutzung der Formulierungshilfe ist freiwillig!

Es ist keine notwendige Bedingung für unsere Bestätigung Ihres Verfahrensauftrages bei ihm entsprechend dieser Formulierungshilfe vorzugehen. Dennoch bitten wir darum. Von der Einhaltung der Regeln erhoffen wir uns erhebliche Effizienzgewinne bei der Kommunikation zwischen allen Verfahrensbeteiligten und damit nennenswert reduzierte Verfahrensdauern und Verfahrenskosten. Die PTB beabsichtigt im Übrigen, sich bewährende Regeln aus dieser Formulierungshilfe auch zur Übernahme in die bei der DKE in Bearbeitung befindliche Anwendungsregel VDE AR-E-2418-3-100 „Elektromobilität-Messsysteme für Ladestationen“ vorzuschlagen.

M. Kahmann, 30.05.2017

Ggf. aufkommende Rückfragen bitte an martin.kahmann@ptb.de unter Angabe der betroffenen Zeilennummer oder telefonisch 0531 592 2300