

**DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2018/868 DER KOMMISSION****vom 13. Juni 2018****zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1301/2014 und der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 hinsichtlich der Bestimmungen über Energiemesssysteme und Energiedatenerfassungssysteme****(Text von Bedeutung für den EWR)**

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Richtlinie (EU) 2016/797 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Mai 2016 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 5 Absatz 11,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Nach Artikel 19 der Verordnung (EU) 2016/796 des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(2)</sup> muss die Eisenbahnagentur der Europäischen Union (im Folgenden die „Agentur“) Empfehlungen zu den Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) und deren Überarbeitung gemäß Artikel 5 der Richtlinie (EU) 2016/797 an die Kommission richten und sicherstellen, dass die TSI an den technischen Fortschritt, die Entwicklungen des Marktes und die gesellschaftlichen Anforderungen angepasst werden.
- (2) Nach Artikel 3 Absatz 5 Buchstabe c des Delegierten Beschlusses (EU) 2017/1474 der Kommission <sup>(3)</sup> sind die TSI zu überprüfen, um die verbleibenden offenen Punkte zu schließen.
- (3) Am 22. September 2017 ersuchte die Kommission die Agentur gemäß Artikel 5 Absatz 2 der Richtlinie (EU) 2016/797, Empfehlungen zur Überarbeitung der TSI für das Teilsystem „Energie“ des Eisenbahnsystems in der Union (TSI ENE) und der TSI für das Teilsystem „Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems in der Union (TSI LOC&PAS) abzugeben.
- (4) Der Anhang der Verordnung (EU) Nr. 1301/2014 der Kommission <sup>(4)</sup> sollte geändert werden, um den offenen Punkt hinsichtlich der Spezifikationen für die Protokolle der Schnittstellen zwischen Energiemesssystemen (EMS) und Datenerfassungssystemen zu schließen und die Klarheit des Textes zu verbessern.
- (5) Der Anhang der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission <sup>(5)</sup> sollte hinsichtlich der EMS geändert werden, um die Kohärenz zwischen den beiden TSI sicherzustellen.
- (6) Am 4. Oktober 2017 gab die Agentur eine Empfehlung zu den Änderungen der Verordnung (EU) Nr. 1301/2014 ab.
- (7) Am 14. November 2017 gab die Agentur eine Empfehlung zu den Änderungen der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 ab, die unter anderem die Bestimmungen zu den EMS betraf.
- (8) Die in dieser Verordnung vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des nach Artikel 51 Absatz 1 der Richtlinie (EU) 2016/797 eingesetzten Ausschusses —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

*Artikel 1*

Die Verordnung (EU) Nr. 1301/2014 wird wie folgt geändert:

- (1) Der letzte Satz in Erwägungsgrund 6 wird gestrichen.
- (2) Artikel 3 wird gestrichen.

<sup>(1)</sup> ABl. L 138 vom 26.5.2016, S. 44.

<sup>(2)</sup> Verordnung (EU) 2016/796 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Mai 2016 über die Eisenbahnagentur der Europäischen Union und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 881/2004 (ABl. L 138 vom 26.5.2016, S. 1).

<sup>(3)</sup> Delegierter Beschluss (EU) 2017/1474 der Kommission vom 8. Juni 2017 zur Ergänzung der Richtlinie (EU) 2016/797 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf spezifische Ziele für die Ausarbeitung, Annahme und Überarbeitung der Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (ABl. L 210 vom 15.8.2017, S. 5).

<sup>(4)</sup> Verordnung (EU) Nr. 1301/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität des Teilsystems „Energie“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union (ABl. L 356 vom 12.12.2014, S. 179).

<sup>(5)</sup> Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union (ABl. L 356 vom 12.12.2014, S. 228).

(3) Artikel 9 Absatz 4 erhält folgende Fassung:

„(4) Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass zusätzlich zu der Einrichtung des streckenseitigen Energiedatenerfassungssystems (DCS) nach Abschnitt 7.2.4 des Anhangs und unbeschadet des Abschnitts 4.2.8.2.8 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission (\*) bis zum 4. Juli 2020 ein ortsfestes Abrechnungssystem eingeführt wird, das für den Empfang der Daten eines DCS und deren Verarbeitung zum Zweck der Rechnungsstellung geeignet ist. Das ortsfeste Abrechnungssystem muss in der Lage sein, zusammengefasste Datensätze zur Energieabrechnung (CEBD) mit anderen Abrechnungssystemen auszutauschen, die CEBD zu validieren und die Verbrauchsdaten den richtigen Parteien zuzuordnen. Dabei wird den einschlägigen Rechtsvorschriften für den Energiemarkt Rechnung getragen.“

(\*) Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems ‚Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen‘ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union (siehe S. 228 dieses Amtsblatts).“

(4) Der Anhang der Verordnung (EU) Nr. 1301/2014 wird gemäß Anhang I der vorliegenden Durchführungsverordnung geändert.

#### *Artikel 2*

Der Anhang der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 wird gemäß Anhang II der vorliegenden Durchführungsverordnung geändert.

#### *Artikel 3*

Diese Verordnung tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Brüssel, den 13. Juni 2018

*Für die Kommission*  
*Der Präsident*  
Jean-Claude JUNCKER

## ANHANG I

Der Anhang der Verordnung (EU) Nr. 1301/2014 wird wie folgt geändert:

1. Abschnitt 2.1 Nummer 3 erhält folgende Fassung:

„(3) Im Einklang mit Anhang II Nummer 2.2 der Richtlinie 2008/57/EG wird der streckenseitige Teil des Systems zur Energieverbrauchsmessung, der in dieser TSI als ‚streckenseitiges Energiedatenerfassungssystem‘ bezeichnet wird, in Abschnitt 4.2.17 dieser TSI beschrieben.“

2. Der Titel des Abschnitts 4.2.5 erhält folgende Fassung:

„4.2.5. *Stromstärke im Stillstand (nur DC-Systeme)*“

3. In Abschnitt 4.2.13 erhält der erste Absatz folgende Fassung:

„Die Oberleitung muss für mindestens zwei hintereinander betriebene Stromabnehmer ausgelegt sein. Der Auslegungsabstand zwischen den Mittellinien zweier hintereinander betriebener Stromabnehmerwippen muss kleiner oder gleich den Werten aus einer der Spalten ‚A‘, ‚B‘ oder ‚C‘ der Tabelle 4.2.13 sein.“

4. In Abschnitt 4.2.13 wird in der ersten Zeile der Tabelle 4.2.13 in den Spaltenüberschriften der Wortteil „Mindest“ gestrichen.

5. Abschnitt 4.2.17 erhält folgende Fassung:

„4.2.17. *Streckenseitiges Energiedatenerfassungssystem*

(1) In Abschnitt 4.2.8.2.8 der TSI LOC&PAS sind die Anforderungen an fahrzeugseitige Energiemesssysteme (EMS) beschrieben, die der Bereitstellung der Datensätze für die Energieabrechnung (CEBD) und der Übertragung an ein streckenseitiges Energiedatenerfassungssystem dienen.

(2) Das streckenseitige Energiedatenerfassungssystem (Energy data collecting system, DCS) muss die CEBD im Einklang mit den Anforderungen in Abschnitt 4.12 der Norm EN 50463-3:2017 empfangen, speichern und exportieren, ohne sie zu beschädigen.

(3) Das streckenseitige DCS muss alle in Abschnitt 4.2.8.2.8.4 der TSI LOC&PAS festgelegten Anforderungen an den Datenaustausch sowie alle in den Abschnitten 4.3.6 und 4.3.7 der Norm EN 50463-4:2017 beschriebenen Anforderungen erfüllen.“

6. Der Titel des Abschnitts 5.2.1.6 erhält folgende Fassung:

„5.2.1.6. *Stromstärke im Stillstand (nur DC-Systeme)*“

7. Der Titel des Abschnitts 6.1.4.2 erhält folgende Fassung:

„6.1.4.2. *Bewertung der Stromstärke im Stillstand (nur DC-Systeme)*“

8. Abschnitt 6.1.5 Buchstabe c erhält folgende Fassung:

„c) Dauerstromstärke;“

9. Abschnitt 7.2.4 erhält folgende Fassung:

„7.2.4. Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass bis zum 1. Januar 2022 ein streckenseitiges Energiedatenerfassungssystem gemäß Abschnitt 4.2.17 dieser TSI zum Austausch der zusammengefassten Datensätze für die Energieabrechnung errichtet wird.“

10. Abschnitt 7.3.1 Buchstabe d erhält folgende Fassung:

„d) Bestehende Teilsysteme können für den Betrieb TSI-konformer Fahrzeuge geeignet sein, wenn die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2008/57/EG erfüllt sind. Das Verfahren für den Nachweis, inwieweit die Eckwerte dieser TSI erreicht werden, muss mit der Empfehlung 2014/881/EU der Kommission im Einklang stehen (\*).“

(\*) Empfehlung 2014/881/EU der Kommission vom 18. November 2014 zum Verfahren für den Nachweis des Umfangs der Übereinstimmung bestehender Eisenbahnstrecken mit den Eckwerten der technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (ABl. L 356 vom 12.12.2014, S. 520).“

11. Abschnitt 7.3.4 erhält folgende Fassung:

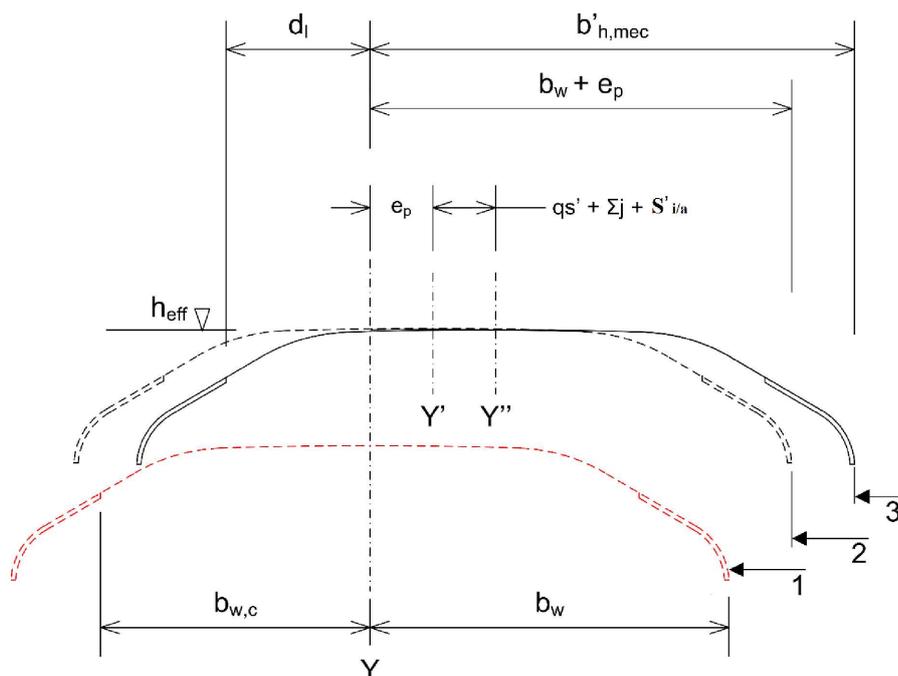
„7.3.4. Das Verfahren für den Nachweis, inwieweit bestehende Strecken den Eckwerten dieser TSI entsprechen, muss mit der Empfehlung 2014/881/EU im Einklang stehen.“

12. Abschnitt 7.4.2.11 wird gestrichen.

13. In Anlage D, Abschnitt D.1.1.4 wird die Abbildung D.1 durch folgende Abbildung ersetzt:

„Abbildung D.1

**Mechanische Begrenzungslinien des Stromabnehmers**



14. In Anlage E werden in Tabelle E.1 die folgenden Zeilen 9 und 10 hinzugefügt:

„9	EN 50463-3	Bahnanwendungen — Energiemessung auf Bahnfahrzeugen — Teil 3: Daten-Behandlung	2017	Streckenseitiges Energiedatenerfassungssystem (4.2.17)
10	EN 50463-4	Bahnanwendungen — Energiemessung auf Bahnfahrzeugen — Teil 4: Kommunikation	2017	Streckenseitiges Energiedatenerfassungssystem (4.2.17)“

15. Der Text der Anlage F wird durch „Gestrichen“ ersetzt.

16. In Anlage G wird in der Tabelle G.1 „Glossar“ die Zeile „Streckentrenner“ gestrichen.

## ANHANG II

Der Anhang der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 wird wie folgt geändert:

1. In Kapitel 4 „Merkmale des Teilsystems Fahrzeuge“ erhält der Abschnitt 4.2.8.2.8 „Fahrzeugseitiges Energiemesssystem“ folgende Fassung:

„4.2.8.2.8. Fahrzeugseitiges Energiemesssystem

4.2.8.2.8.1. Allgemeines

- (1) Das fahrzeugseitige Energiemesssystem (EMS) misst die gesamte elektrische Wirk- und Blindenergie, die das Triebfahrzeug von der Oberleitung aufnimmt bzw. (beim Nutzbremsen) in die Oberleitung zurückführt.
- (2) Das EMS muss mindestens folgende Funktionen umfassen: die Energiemessfunktion (EMF) gemäß Abschnitt 4.2.8.2.8.2 und das Datenverarbeitungssystem (DHS) gemäß Abschnitt 4.2.8.2.8.3.
- (3) Ein geeignetes Kommunikationssystem übermittelt die zusammengefassten Datensätze für die Energieabrechnung (CEBD) an ein streckenseitiges Energiedatenerfassungssystem (Data Collection System, DCS). Die Schnittstellenprotokolle und das Format des Datenaustauschs zwischen dem EMS und dem DCS müssen den Anforderungen in Abschnitt 4.2.8.2.8.4 entsprechen.
- (4) Dieses Messsystem ist für Abrechnungszwecke geeignet, und die durch das System zur Verfügung gestellten, in Abschnitt 4.2.8.2.8.3 Absatz 4 festgelegten Datensätze sind in allen Mitgliedstaaten zur Abrechnung zu akzeptieren.
- (5) EMS-Nennstrom und -Nennspannung müssen auf den Nennstrom und die Nennspannung des Triebfahrzeugs abgestimmt werden; das System muss auch bei einem Wechsel zwischen unterschiedlichen Systemen zur Versorgung mit Traktionsstrom ordnungsgemäß funktionieren.
- (6) Die im EMS gespeicherten Daten müssen vor Stromausfällen geschützt sein, und das EMS ist vor dem Zugriff Unbefugter zu schützen.
- (7) Eine fahrzeugseitige Ortsbestimmungsfunktion, die Ortsbestimmungsdaten einer externen Quelle an das DHS übermittelt, ist nur in Netzen vorzusehen, die diese Funktion für Abrechnungszwecke benötigen. In jedem Fall muss eine kompatible Ortsbestimmungsfunktion in das EMS integriert werden können. Ist eine Ortsbestimmungsfunktion vorhanden, muss sie die Anforderungen der in Anlage J-1 Ziffer 116 genannten Spezifikation erfüllen.
- (8) Der Einbau eines EMS, seine fahrzeugseitige Ortsbestimmungsfunktion sowie die Beschreibung der Bord-Boden-Kommunikation und der messtechnischen Überprüfung einschließlich der Genauigkeitsklasse der EMF sind in die in Abschnitt 4.2.12.2 dieser TSI beschriebene technische Dokumentation einzutragen.
- (9) Die in Abschnitt 4.2.12.3 dieser TSI beschriebene Dokumentation zur Instandhaltung muss die Beschreibung eines regelmäßigen Prüfverfahrens enthalten, das die erforderliche Genauigkeit des EMS während der gesamten Lebensdauer des Systems gewährleistet.

4.2.8.2.8.2. Energiemessfunktion (EMF)

- (1) Die EMF muss die Messung der Spannung und Stromstärke, die Berechnung der Energie und die Bereitstellung der Energiedaten sicherstellen.
- (2) Für die von der EMF erzeugten Energiedaten muss ein Referenzzeitraum von 5 Minuten vorgesehen sein; jeweils nach dem Ende dieser Referenzzeiträume wird der Referenzzeitraum mit dem UTC-Zeitsignal (Universal Time Coordinated) abgestimmt. Dabei ist vom Zeitstempel 00:00:00 auszugehen. Kürzere Messzeiträume sind zulässig, wenn die Daten fahrzeugseitig auf einen Referenzzeitraum von 5 Minuten aggregiert werden können.
- (3) Hinsichtlich der Genauigkeit muss die EMF bei der Messung der Wirkenergie die Anforderungen der Abschnitte 4.2.3.1 bis 4.2.3.4 der in Anlage J-1 Ziffer 117 genannten Spezifikation erfüllen.
- (4) Jedes Gerät mit mindestens einer Teilfunktion der EMF muss Folgendes anzeigen: messtechnische Überprüfung und Genauigkeitsklasse entsprechend den Klassenbezeichnungen in den Abschnitten 4.3.3.4, 4.3.4.3 und 4.4.4.2 der in Anlage J-1 Ziffer 117 genannten Spezifikation.
- (5) Die Konformitätsbewertung der Genauigkeit ist in Abschnitt 6.2.3.19a beschrieben.

#### 4.2.8.2.8.3. Datenverarbeitungssystem (DHS)

- (1) Das DHS muss Folgendes sicherstellen: Erstellen zusammengefasster Datensätze zur Abrechnung des Energieverbrauchs durch Zusammenführen von Daten der EMF mit Zeitdaten und, soweit erforderlich, Daten zur geografischen Position und Speichern der Daten zur Übermittlung über ein Kommunikationssystem an ein streckenseitiges Energiedatenerfassungssystem (DCS).
- (2) Das DHS muss die Daten zusammenstellen, ohne sie zu verändern, und eine ausreichende Speicherkapazität aufweisen, um die zusammengestellten Daten eines kontinuierlichen Betriebs von mindestens 60 Tagen zu speichern. Der verwendete Referenzzeitraum muss dem der EMF entsprechen.
- (3) Das DHS muss fahrzeugseitig für Prüf- und Datenwiederherstellungszwecke lokal abgefragt werden können.
- (4) Das DHS muss zusammengefasste Datensätze zur Energieabrechnung (Compiled Energy Billing Data Sets, CEBD) erzeugen, indem es die folgenden Daten für jeden Referenzzeitraum zusammenführt:
  - eindeutige EMS-ID der Verbrauchsstelle (Consumption Point Identification, CPID) gemäß der in Anlage J-1 Ziffer 118 genannten Spezifikation;
  - die Endzeit jedes Zeitraums im Format Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde;
  - Ortsdaten jeweils am Ende eines Zeitraums;
  - die verbrauchte/zurückgeführte Wirk- und (ggf.) Blindenergie in jedem Zeitraum, in Wattstunden (Wirkenergie) und Var-Stunden (Blindenergie) bzw. in den jeweiligen dezimalen Vielfachen.
- (5) Die Konformitätsbewertung für die Zusammenfassung und Verarbeitung der vom DHS erzeugten Daten ist in Abschnitt 6.2.3.19a beschrieben.

#### 4.2.8.2.8.4. Protokolle der Schnittstellen und Format der zwischen dem EMS und dem DCS übertragenen Daten

Für den Datenaustausch zwischen dem EMS und dem DCS gelten folgende Anforderungen:

- Die Anwendungsdienste (Dienstebene) des EMS müssen dem Abschnitt 4.3.3.1 der in Anlage J-1 Ziffer 119 genannten Spezifikation entsprechen.
- Die Zugangsrechte zu diesen Anwendungsdiensten müssen den Anforderungen in Abschnitt 4.3.3.3 der in Anlage J-1 Ziffer 119 genannten Spezifikation entsprechen.
- Die Struktur (Datenebene) dieser Anwendungsdienste muss dem XML-Schema gemäß Abschnitt 4.3.4 der in Anlage J-1 Ziffer 119 genannten Spezifikation entsprechen.
- Der Meldungsmechanismus (Meldungsebene) zur Unterstützung dieser Anwendungsdienste muss den Methoden und dem XML-Schema gemäß Abschnitt 4.3.5 der in Anlage J-1 Ziffer 119 genannten Spezifikation entsprechen.
- Die Anwendungsprotokolle zur Unterstützung des Meldungsmechanismus müssen den Anforderungen in Abschnitt 4.3.6 der in Anlage J-1 Ziffer 119 genannten Spezifikation entsprechen.
- Das EMS muss mindestens eine der Kommunikationsarchitekturen nutzen, die in Abschnitt 4.3.7 der in Anlage J-1 Ziffer 119 genannten Spezifikation beschrieben sind.“

#### 2. In Kapitel 4 „Merkmale des Teilsystems Fahrzeuge“ erhält Abschnitt 4.2.12.2 Absatz 14 folgende Fassung:

„(14) Angaben zum Einbau eines fahrzeugseitigen Energiemesssystems und der fahrzeugseitigen Ortsbestimmungsfunktion (fakultativ) gemäß Abschnitt 4.2.8.2.8. Beschreibung der Bord-Boden-Kommunikation und der messtechnischen Überprüfung einschließlich Funktionen bezüglich der Genauigkeitsklasse der Spannungs- und Strommessung sowie der Energieberechnung;“

#### 3. In Kapitel 6 „Konformitäts- oder Gebrauchstauglichkeitsbewertung und EG-Prüfung“ wird nach Abschnitt 6.2.3.19 folgender Abschnitt eingefügt:

„6.2.3.19a. Fahrzeugseitiges Energiemesssystem (Abschnitt 4.2.8.2.8)

##### (1) Energiemessfunktion (EMF)

Die Genauigkeit der einzelnen Geräte mit einer oder mehreren Teilfunktionen der EMF ist durch Prüfung der jeweiligen Funktionen unter Referenzbedingungen und anhand der Methode gemäß den Abschnitten 5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2 und 5.4.4.3.1 der in Anlage J-1 Ziffer 117 genannten Spezifikation zu bewerten. Die Eingangsgrößen und der Leistungsfaktorbereich müssen bei der Prüfung den Werten in Tabelle 3 der in Anlage J-1 Ziffer 117 genannten Spezifikation entsprechen.

Die Auswirkungen der Temperatur auf die Genauigkeit der einzelnen Geräte mit einer oder mehreren Teilfunktionen der EMF sind durch Prüfung der jeweiligen Teilfunktionen unter Referenzbedingungen (mit Ausnahme der Temperatur) und anhand der relevanten Methode gemäß den Abschnitten 5.4.3.4.3.1 und 5.4.4.3.2.1 der in Anlage J-1 Ziffer 117 genannten Spezifikation zu bewerten.

Der mittlere Temperaturkoeffizient der einzelnen Geräte mit einer oder mehreren Teilfunktionen der EMF ist durch Prüfung der jeweiligen Teilfunktionen unter Referenzbedingungen (mit Ausnahme der Temperatur) und anhand der relevanten Methode gemäß den Abschnitten 5.4.3.4.3.2 und 5.4.4.3.2.2 der in Anlage J-1 Ziffer 120 genannten Spezifikation zu bewerten.

(2) Datenverarbeitungssystem (DHS)

Die Zusammenfassung und Verarbeitung der Daten innerhalb des DHS ist durch Prüfung anhand der Methode zu bewerten, die in der in Anlage J-1 Ziffer 121 genannten Spezifikation beschrieben ist.

(3) Fahrzeugseitiges Energiemesssystem (EMS)

Das EMS ist durch Prüfung gemäß der in Anlage J-1 Ziffer 122 genannten Spezifikation zu bewerten.“

4. In Kapitel 7 „Umsetzung“ wird nach Abschnitt 7.1.1.4 folgender Abschnitt eingefügt:

„7.1.1.4a. Übergangsmaßnahme für die Anforderungen an fahrzeugseitige Energiemesssysteme

Die Anforderungen in Abschnitt 4.2.8.2.8 sind für Projekte, bei denen es sich am 14. Juni 2018 um Projekte in einem fortgeschrittenen Entwicklungsstadium, bereits in Ausführung befindliche Aufträge oder Fahrzeuge eines bestehenden Baumusters gemäß Abschnitt 7.1.1.2 dieser TSI handelt, während eines Übergangszeitraums, der am 1. Januar 2022 endet, nicht verbindlich vorgeschrieben.

Werden die Anforderungen in Abschnitt 4.2.8.2.8.4 nicht angewandt, so finden für die Spezifikationen bezüglich der Schnittstellenprotokolle und des Formats der übertragenen Daten nationale Vorschriften Anwendung und es ist eine Beschreibung der Bord-Boden-Kommunikation in die technische Dokumentation aufzunehmen.“

5. In der Liste „ANLAGEN“ nach Kapitel 7 wird die Angabe „Anlage D: Energiemessung“ durch „Anlage D: gestrichen“ ersetzt.

6. Der Text der Anlage D wird durch „Gestrichen“ ersetzt.

7. In der zweiten Tabelle der Anlage I „Aspekte, für die keine technische Spezifikation verfügbar ist (offene Punkte)“ wird folgende Zeile gestrichen:

„Fahrzeugseitiges Energiemesssystem	4.2.8.2.8 und Anlage D	Kommunikation vom Triebfahrzeug zur streckenseitigen Empfangsstation: Spezifikation bezüglich der Schnittstellenprotokolle und des Formats der übertragenen Daten.	In die Dokumentation eine Beschreibung der Kommunikation vom Triebfahrzeug zur streckenseitigen Empfangsstation aufzunehmen. Dabei sollte die Normenreihe EN 61375-2-6 zugrunde gelegt werden.“
-------------------------------------	------------------------	--	--

8. In der Anlage J-1 „Normen oder normative Dokumente“ erhalten die Ziffern 103, 104 und 105 folgende Fassung:

„103	NICHT VERWENDET
104	NICHT VERWENDET
105	NICHT VERWENDET“

9. In der Anlage J-1, „Normen oder normative Dokumente“ werden die folgenden Ziffern ergänzt:

„106	NICHT VERWENDET
107	NICHT VERWENDET
108	NICHT VERWENDET
109	NICHT VERWENDET

110		NICHT VERWENDET		
111		NICHT VERWENDET		
112		NICHT VERWENDET		
113		NICHT VERWENDET		
114		NICHT VERWENDET		
115		NICHT VERWENDET		
116	Anforderungen an die fahrzeugseitige Ortsbestimmungsfunktion	4.2.8.2.8.1	EN 50463-3:2017	4.4
117	Genauigkeit der Energiemessfunktion zur Messung der Wirkenergie: Anforderungen Klassenbezeichnungen Bewertungsmethode	4.2.8.2.8.2 6.2.3.19a	EN 50463-2:2017	4.2.3.1, 4.2.3.2, 4.2.3.3 und 4.2.3.4 4.3.3.4, 4.3.4.3 und 4.4.4.2 5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2, 5.4.4.3.1, Tabelle 3, 5.4.3.4.3.1 und 5.4.4.3.2.1
118	Energiemessfunktion: ID der Verbrauchsstelle — Definition	4.2.8.2.8.3	EN 50463-1:2017	4.2.5.2
119	Protokolle der Schnittstellen zwischen fahrzeugseitigen Energiemesssystemen (EMS) und streckenseitigen Datenerfassungssystemen (DCS) — Anforderungen	4.2.8.2.8.4	EN 50463-4:2017	4.3.3.1, 4.3.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6 und 4.3.7
120	Energiemessfunktion: mittlerer Temperaturkoeffizient der einzelnen Geräte — Bewertungsmethode	6.2.3.19a	EN 50463-2:2017	5.4.3.4.3.2 und 5.4.4.3.2.2
121	Zusammenfassung und Verarbeitung der Daten innerhalb des Datenverarbeitungssystems — Bewertungsmethode	6.2.3.19a	EN 50463-3:2017	5.4.8.3, 5.4.8.5 und 5.4.8.6
122	Fahrzeugseitiges Energiemesssystem — Tests	6.2.3.19a	EN 50463-5:2017	5.3.3 und 5.5.4“