

**VERORDNUNG (EU) Nr. 1304/2014 DER KOMMISSION****vom 26. November 2014****über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Lärm“  
sowie zur Änderung der Entscheidung 2008/232/EG und Aufhebung des Beschlusses 2011/229/EU****(Text von Bedeutung für den EWR)**

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 6 Absatz 1,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Nach Artikel 12 der Verordnung (EG) Nr. 881/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(2)</sup> gewährleistet die Europäische Eisenbahnagentur („die Agentur“), dass die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) an den technischen Fortschritt, die Marktentwicklungen und die gesellschaftlichen Anforderungen angepasst werden, und schlägt der Kommission Änderungen an den TSI vor, die sie für notwendig erachtet.
- (2) Mit dem Beschluss K(2010) 2576 vom 29. April 2010 erteilte die Kommission der Agentur ein Mandat zur Ausarbeitung und Überprüfung der TSI im Hinblick auf die Ausweitung ihres Anwendungsbereichs auf das gesamte Eisenbahnsystem in der Europäischen Union sowie zur Durchführung einer Studie über die Zweckmäßigkeit einer Zusammenführung der Lärmvorschriften für Fahrzeuge des Hochgeschwindigkeits- und des konventionellen Eisenbahnsystems (RST „HS“ und „CR“). In der Studie ERA/REP/13-2011/INT gelangte man zu dem Schluss, dass Fahrzeuge des Hochgeschwindigkeits- und des konventionellen Bahnverkehrs gemeinsam in einer TSI behandelt werden sollten. Die für RST „HS“ und „CR“ geltenden Lärmvorschriften sollten daher zusammengeführt werden.
- (3) Abschnitt 7.2 des Anhangs zu dem Beschluss 2011/229/EU <sup>(3)</sup> der Kommission sieht vor, dass die Agentur eine umfassende Überarbeitung und Aktualisierung der TSI „Lärm“ vorbereitet und der Kommission daraufhin einen Bericht und gegebenenfalls einen entsprechenden Vorschlag übermittelt.
- (4) Am 3. September 2013 legte die Agentur eine Empfehlung zur Annahme der TSI „Lärm“ vor (ERA/REC/07-2013/REC).
- (5) Um mit der technischen Entwicklung Schritt zu halten und Modernisierungsanreize zu schaffen, sollten innovative Lösungen gefördert und Umsetzungen solcher Lösungen unter bestimmten Voraussetzungen zugelassen werden. Wenn eine innovative Lösung vorgeschlagen wird, sollte der Hersteller oder sein Bevollmächtigter erklären, inwiefern die Lösung vom betreffenden Abschnitt der TSI abweicht oder diesen ergänzt. Die innovative Lösung sollte von der Kommission bewertet werden. Fällt diese Bewertung positiv aus, sollte die Agentur die entsprechenden funktionalen Spezifikationen und Schnittstellenspezifikationen der innovativen Lösung erarbeiten und die entsprechenden Bewertungsmethoden entwickeln.
- (6) Mittelfristig sollte eine Analyse im Hinblick auf die Verringerung der Geräuschemissionen von bestehenden Fahrzeugen durchgeführt werden, wobei gleichzeitig der Wettbewerbsfähigkeit des Eisenbahnsektors Rechnung zu tragen ist. Dies betrifft vor allem Güterwagen und ist wichtig im Hinblick auf die größere Akzeptanz des Schienen-güterverkehrs durch die Bürgerinnen und Bürger.
- (7) Gemäß Artikel 17 Absatz 3 der Richtlinie 2008/57/EG müssen die Mitgliedstaaten der Kommission und den anderen Mitgliedstaaten die für die Sonderfälle geltenden Konformitätsbewertungs- und Prüfverfahren mitteilen und die für die Durchführung dieser Verfahren verantwortlichen Stellen nennen.
- (8) Der Betrieb von Fahrzeugen wird derzeit durch bestehende nationale, bilaterale, multilaterale oder internationale Übereinkünfte geregelt. Es ist wichtig, dass diese Übereinkünfte laufenden und künftigen Verbesserungen der Interoperabilität nicht im Wege stehen. Die Mitgliedstaaten sollten die Kommission daher über entsprechende Übereinkünfte unterrichten.
- (9) Der Beschluss 2011/229/EU sollte deshalb aufgehoben werden.

<sup>(1)</sup> ABl. L 191 vom 18.7.2008, S. 1.<sup>(2)</sup> Verordnung (EG) Nr. 881/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 zur Errichtung einer Europäischen Eisenbahnagentur (Agenturverordnung) (ABl. L 220 vom 21.6.2004, S. 3).<sup>(3)</sup> Beschluss 2011/229/EU der Kommission vom 4. April 2011 über die Technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) zum Teilsystem „Fahrzeuge — Lärm“ des konventionellen transeuropäischen Bahnsystems (ABl. L 99 vom 13.4.2011, S. 1).

- (10) In der Entscheidung 2008/232/EG der Kommission <sup>(1)</sup> sollten die für Standgeräusche, Innengeräusche und Außengeräusche geltenden Grenzwerte entsprechend geändert werden.
- (11) Die in dieser Verordnung vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des nach Artikel 29 Absatz 1 der Richtlinie 2008/57/EG eingesetzten Ausschusses —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

#### Artikel 1

Durch diese Verordnung wird die im Anhang enthaltene technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) des Teilsystems „Fahrzeuge — Lärm“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union festgelegt.

#### Artikel 2

Die TSI gilt für die in den Anwendungsbereich der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission <sup>(2)</sup> und der Verordnung (EU) Nr. 321/2013 <sup>(3)</sup> der Kommission fallenden Fahrzeuge.

#### Artikel 3

Die Mitgliedstaaten setzen die Kommission innerhalb von sechs Monaten nach Inkrafttreten dieser Verordnung über alle Vereinbarungen in Kenntnis, in denen Anforderungen im Zusammenhang mit Lärmgrenzwerten enthalten sind, sofern diese nicht bereits gemäß der Entscheidung 2006/66/EG der Kommission <sup>(4)</sup> oder dem Beschluss 2011/229/EU mitgeteilt wurden.

Folgende Vereinbarungen sind zu notifizieren:

- a) dauerhafte oder befristete innerstaatliche Vereinbarungen zwischen Mitgliedstaaten und Eisenbahnunternehmen oder Infrastrukturbetreibern, die wegen der spezifischen Art oder lokaler Besonderheiten des geplanten Verkehrsdienstes notwendig sind;
- b) bilaterale oder multilaterale Vereinbarungen zwischen Eisenbahnunternehmen, Infrastrukturbetreibern oder Sicherheitsbehörden, die zu einem hohen Grad an lokaler oder regionaler Interoperabilität führen;
- c) internationale Vereinbarungen zwischen einem oder mehreren Mitgliedstaaten und mindestens einem Drittstaat oder zwischen Eisenbahnunternehmen oder Infrastrukturbetreibern von Mitgliedstaaten und mindestens einem Eisenbahnunternehmen oder Infrastrukturbetreiber eines Drittstaats, die zu einem hohen Grad an lokaler oder regionaler Interoperabilität führen.

#### Artikel 4

Die in Abschnitt 6 des Anhangs beschriebenen Verfahren für die Konformitätsbewertung, Gebrauchstauglichkeitsbewertung und EG-Prüfung beruhen auf den im Beschluss 2010/713/EU <sup>(5)</sup> der Kommission festgelegten Modulen.

#### Artikel 5

(1) Für die in Abschnitt 7.3.2 des Anhangs genannten Sonderfälle gelten im Sinne von Artikel 17 Absatz 2 der Richtlinie 2008/57/EG für die Interoperabilitätsprüfung jene technischen Vorschriften, die in dem Mitgliedstaat, der die Inbetriebnahme der in dieser Verordnung behandelten Teilsysteme genehmigt, angewandt werden.

<sup>(1)</sup> Entscheidung 2008/232/EG der Kommission vom 21. Februar 2008 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems Fahrzeuge des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems (ABl. L 84 vom 26.3.2008, S. 132).

<sup>(2)</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 (siehe Seite 228 dieses Amtsblatts).

<sup>(3)</sup> Verordnung (EU) Nr. 321/2013 der Kommission vom 13. März 2013 über die Technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Güterwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union und zur Aufhebung der Entscheidung 2006/861/EG der Kommission (ABl. L 104 vom 12.4.2013, S. 1).

<sup>(4)</sup> Entscheidung 2006/66/EG der Kommission vom 23. Dezember 2005 über die Technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) zum Teilsystem „Fahrzeuge — Lärm“ des konventionellen transeuropäischen Bahnsystems (ABl. L 37 vom 8.2.2006, S. 1).

<sup>(5)</sup> Beschluss 2010/713/EU der Kommission vom 9. November 2010 über Module für die Verfahren der Konformitäts- und Gebrauchstauglichkeitsbewertung sowie der EG-Prüfung, die in den gemäß Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates angenommenen technischen Spezifikationen für die Interoperabilität zu verwenden sind (ABl. L 319 vom 4.12.2010, S. 1).

(2) Jeder Mitgliedstaat übermittelt den anderen Mitgliedstaaten und der Kommission innerhalb von sechs Monaten nach Inkrafttreten dieser Verordnung folgende Informationen:

- a) die in Absatz 1 genannten technischen Vorschriften;
- b) die zur Anwendung der in Absatz 1 genannten technischen Vorschriften durchzuführenden Konformitätsbewertungs- und Prüfverfahren;
- c) die Stellen, die gemäß Artikel 17 Absatz 3 der Richtlinie 2008/57/EG mit der Durchführung der Konformitätsbewertungs- und Prüfverfahren in Bezug auf die in Abschnitt 7.3.2 des Anhangs genannten Sonderfälle beauftragt sind.

#### Artikel 6

Die Einhaltung der unteren Expositions-Auslösewerte nach Artikel 3 der Richtlinie 2003/10/EG des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(1)</sup> wird durch die Einhaltung der Grenzwerte für das Innengeräusch im Führerstand gemäß Abschnitt 4.2.4 dieser Verordnung sowie durch geeignete, vom jeweiligen Eisenbahnunternehmen festzulegende Betriebsbedingungen gewährleistet.

#### Artikel 7

(1) Um mit der technischen Entwicklung Schritt zu halten, können vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten innovative Lösungen vorgeschlagen werden, die nicht den Spezifikationen im Anhang entsprechen und/oder auf die die im Anhang beschriebenen Bewertungsmethoden nicht anwendbar sind.

(2) Innovative Lösungen können das Teilsystem „Fahrzeuge“, dessen Bestandteile und Interoperabilitätskomponenten betreffen.

(3) Wird eine innovative Lösung vorgeschlagen, so erklärt der Hersteller oder sein in der Union ansässiger Bevollmächtigter, inwieweit die Lösung von den einschlägigen Bestimmungen dieser TSI abweicht oder diese ergänzt und legt der Kommission die Abweichungen zur Prüfung vor. Die Kommission kann die Agentur auffordern, zu der vorgeschlagenen innovativen Lösung Stellung zu nehmen.

(4) Die Kommission gibt zu der vorgeschlagenen innovativen Lösung eine Stellungnahme ab. Bei positiver Stellungnahme werden die geeigneten funktionalen Spezifikationen und Schnittstellenspezifikationen und die Bewertungsmethode, die in die TSI aufgenommen werden müssen, um die Nutzung dieser innovativen Lösung zu ermöglichen, von der Agentur erarbeitet und später im Zuge der Überarbeitung gemäß Artikel 6 der Richtlinie 2008/57/EG in die TSI aufgenommen. Fällt die Stellungnahme negativ aus, so darf die vorgeschlagene innovative Lösung nicht angewandt werden.

(5) Bis zur Überarbeitung der TSI gilt eine positive Stellungnahme der Kommission als annehmbarer Nachweis der Konformität mit den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2008/57/EG und kann somit zur Bewertung des betreffenden Teilsystems herangezogen werden.

#### Artikel 8

Gemäß dem Beschluss 2011/229/EU ausgestellte Prüferklärungen und/oder Erklärungen über die Baumusterkonformität werden für folgende Fahrzeuge für gültig erachtet:

- Lokomotiven, ETZ, DTZ und Reisezugwagen bis zur fälligen Erneuerung der Baumuster- oder Entwurfsprüfbescheinigung gemäß dem Beschluss 2011/291/EU in Fällen, in denen dieser Beschluss angewandt wurde, bzw. bis zum 31. Mai 2017 in anderen Fällen;
- Güterwagen bis zum 13. April 2016.

Gemäß der Entscheidung 2008/232/EG ausgestellte Prüferklärungen und/oder Erklärungen über die Baumusterkonformität neuer Fahrzeuge werden für gültig erachtet, bis die Baumuster- oder Entwurfsprüfbescheinigung nach Maßgabe dieser Entscheidung erneuert werden muss.

<sup>(1)</sup> Richtlinie 2003/10/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Februar 2003 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm) (17. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (ABl. L 42 vom 15.2.2003, S. 38).

*Artikel 9*

- (1) Der Beschluss 2011/229/EU wird mit Wirkung vom 1. Januar 2015 aufgehoben.
- (2) Im Anhang der Entscheidung 2008/232/EG werden die Abschnitte 4.2.6.5, 4.2.7.6 und 7.3.2.15 mit Wirkung vom 1. Januar 2015 aufgehoben.
- (3) Die in den Absätzen 1 und 2 genannten Bestimmungen gelten allerdings weiterhin für Vorhaben, die gemäß der TSI im Anhang jenes Beschlusses bzw. jener Entscheidung genehmigt wurden; sie gelten außerdem — falls der Antragsteller nicht die vorliegende Verordnung anzuwenden wünscht — für Vorhaben, die sich auf neue Fahrzeuge oder die Erneuerung bzw. die Umrüstung vorhandener Fahrzeuge beziehen und die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Verordnung in einem fortgeschrittenen Entwicklungsstadium oder Gegenstand eines in der Durchführung befindlichen Vertrags sind, sowie für die in Artikel 8 genannten Fälle.

*Artikel 10*

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

Sie gilt ab dem 1. Januar 2015. Bereits vor dem 1. Januar 2015 können Inbetriebnahmegenehmigungen gemäß der TSI im Anhang dieser Verordnung erteilt werden.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt gemäß den Verträgen unmittelbar in den Mitgliedstaaten.

Brüssel, den 26. November 2014

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

## ANHANG

## INHALT

1.	EINLEITUNG .....	426
1.1.	Technischer Anwendungsbereich .....	426
1.2.	Geografischer Anwendungsbereich .....	426
2.	DEFINITION DES TEILSYSTEMS .....	426
3.	GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN .....	426
4.	MERKMALE DES TEILSYSTEMS .....	427
4.1.	Einleitung .....	427
4.2.	Funktionale und technische Spezifikationen der Teilsysteme .....	427
4.2.1.	Grenzwerte für das Standgeräusch .....	427
4.2.2.	Grenzwerte für das Anfahrgeräusch .....	428
4.2.3.	Grenzwerte für das Vorbeifahrgeräusch .....	428
4.2.4.	Grenzwerte für das Innengeräusch im Führerstand .....	429
4.3.	Funktionale und technische Spezifikationen zu den Schnittstellen .....	429
4.4.	Betriebsvorschriften .....	430
4.5.	Instandhaltungsvorschriften .....	430
4.6.	Berufliche Qualifikationen .....	430
4.7.	Bedingungen für den Gesundheitsschutz und die Sicherheit am Arbeitsplatz .....	430
4.8.	Europäisches Register zugelassener Fahrzeugtypen .....	430
5.	INTEROPERABILITÄTSKOMPONENTEN .....	430
6.	KONFORMITÄTSBEWERTUNG UND EG-PRÜFUNG .....	430
6.1.	Interoperabilitätskomponenten .....	430
6.2.	Teilsystem „Fahrzeuge“ hinsichtlich der Lärmemission von Fahrzeugen .....	430
6.2.1.	Module .....	430
6.2.2.	EG-Prüfverfahren .....	431
6.2.3.	Vereinfachtes Prüfverfahren .....	433
7.	UMSETZUNG .....	434
7.1.	Umsetzung der TSI bei neuen Teilsystemen .....	434
7.2.	Umsetzung der TSI bei erneuerten und umgerüsteten Teilsystemen .....	434
7.3.	Sonderfälle .....	434
7.3.1.	Einleitung .....	434
7.3.2.	Liste der Sonderfälle .....	435

## 1. EINLEITUNG

Generell wird in den technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) für jedes Teilsystem (oder Teile davon) ein optimales Harmonisierungsniveau für Spezifikationen festgelegt, um die Interoperabilität des Eisenbahnsystems zu gewährleisten. Deshalb werden in den TSI nur die Spezifikationen von Parametern (Eckwerten) harmonisiert, die für die Interoperabilität kritisch sind. Die TSI müssen den grundlegenden Anforderungen in Anhang III der Richtlinie 2008/57/EG entsprechen.

Im Einklang mit dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit bestimmt diese TSI das optimale Harmonisierungsniveau der Spezifikationen für das in Abschnitt 1.1 definierte Teilsystem „Fahrzeuge“, durch das die Lärmemissionen des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union begrenzt werden sollen.

## 1.1. Technischer Anwendungsbereich

Diese TSI gilt für alle Fahrzeuge, die unter die Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 (TSI LOC&PAS) und die Verordnung (EU) Nr. 321/2013 (TSI WAG) fallen.

## 1.2. Geografischer Anwendungsbereich

Der geografische Anwendungsbereich dieser TSI deckt sich mit den Anwendungsbereichen, die in Abschnitt 1.2 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 und Abschnitt 1.2 der Verordnung (EU) Nr. 321/2013 für das jeweilige Rollmaterial festgelegt sind.

## 2. DEFINITION DES TEILSYSTEMS

Unter „Einheit“ sind Fahrzeuge zu verstehen, die dieser TSI unterliegen und damit Gegenstand des EG-Prüfverfahrens sind. In Kapitel 2 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 und Kapitel 2 der Verordnung (EU) Nr. 321/2013 wird beschrieben, woraus eine Einheit bestehen kann.

Die Anforderungen dieser TSI gelten für die folgenden, in Abschnitt 1.2 des Anhangs I der Richtlinie 2008/57/EG definierten Fahrzeugkategorien:

- a) Verbrennungstriebzüge oder elektrische Triebzüge: Fahrzeuge dieser Kategorie werden in Kapitel 2 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 näher bestimmt und in der vorliegenden TSI entweder als elektrische Triebzüge (ETZ) oder Dieseltriebzüge (DTZ) bezeichnet.
- b) Verbrennungstriebfahrzeuge oder elektrische Triebfahrzeuge: Fahrzeuge dieser Kategorie werden in Kapitel 2 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 näher bestimmt und in der vorliegenden TSI als Lokomotiven bezeichnet. Antriebseinheiten, die Teil eines „Verbrennungstriebzuges oder elektrischen Triebzuges“ sind, sowie Triebwagen fallen nicht hierunter, sondern gehören der in Punkt a genannten Kategorie an.
- c) Reisezugwagen und andere artverwandte Wagen: Fahrzeuge dieser Kategorie werden in Kapitel 2 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 näher bestimmt und in der vorliegenden TSI als Reisezugwagen bezeichnet.
- d) Güterwagen, einschließlich Fahrzeugen zur Beförderung von Lastkraftwagen: Fahrzeuge dieser Kategorie werden in Kapitel 2 der Verordnung (EU) Nr. 321/2013 näher bestimmt und in der vorliegenden TSI als Güterwagen bezeichnet.
- e) Mobile Ausrüstungen für den Bau und die Instandhaltung von Eisenbahninfrastrukturen (Gleisbaumaschinen): Diese Kategorie wird in Kapitel 2 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 näher bestimmt. Ihr gehören Bau- und Instandhaltungsfahrzeuge sowie Infrastruktur-Prüffahrzeuge an, die je nach Bauart in eine der Kategorien unter Buchstabe a, b oder d fallen.

## 3. GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN

Alle in dieser TSI genannten Eckwerte müssen einen Bezug zu mindestens einer der in Anhang III der Richtlinie 2008/57/EG genannten grundlegenden Anforderungen haben. Dieser Bezug ist in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1

**Eckwerte und ihr Bezug zu den grundlegenden Anforderungen**

Ab-schnitt	Eckwert	Grundlegende Anforderungen				
		Sicherheit	Zuverlässigkeit und Betriebsbereitschaft	Gesundheit	Umweltschutz	Technische Kompatibilität
4.2.1	Grenzwerte für das Standgeräusch				1.4.4	
4.2.2	Grenzwerte für das Anfahrgeräusch				1.4.4	

Ab-schnitt	Eckwert	Grundlegende Anforderungen				
		Sicherheit	Zuverlässigkeit und Betriebsbereitschaft	Gesundheit	Umweltschutz	Technische Kompatibilität
4.2.3	Grenzwerte für das Vorbeifahrgeräusch				1.4.4	
4.2.4	Grenzwerte für das Innengeräusch im Führerstand				1.4.4	

#### 4. MERKMALE DES TEILSYSTEMS

##### 4.1. Einleitung

Zur Begrenzung der Lärmemissionen des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union und Verwirklichung der Interoperabilität wird in diesem Kapitel ein optimales Harmonisierungsniveau für die Spezifikationen des Teilsystems „Fahrzeuge“ festgelegt.

##### 4.2. Funktionale und technische Spezifikationen der Teilsysteme

Folgenden Parametern (Eckwerten) wird im Hinblick auf die Interoperabilität eine kritische Bedeutung beigegeben:

- „Standgeräusch“;
- „Anfahrgeräusch“;
- „Vorbeifahrgeräusch“;
- „Innengeräusch im Führerstand“.

In diesem Abschnitt werden für die einzelnen Fahrzeugkategorien die entsprechenden funktionalen und technischen Spezifikationen festgelegt. Einheiten, die mit Verbrennungs- und mit elektrischem Antrieb ausgerüstet sind, müssen in allen üblichen Betriebsarten die entsprechenden Grenzwerte einhalten. Werden in einer dieser Betriebsarten der Verbrennungs- und der elektrische Antrieb gleichzeitig genutzt, so gilt der weniger strenge Grenzwert. Gemäß Artikel 5 Absatz 5 und Artikel 2 Absatz 1 der Richtlinie 2008/57/EG können Bestimmungen für Sonderfälle vorgesehen werden. Diese Bestimmungen sind in Abschnitt 7.3 aufgeführt.

Die Bewertungsverfahren für die Anforderungen dieses Abschnitts sind in den angegebenen Abschnitten und Unterabschnitten in Kapitel 6 festgelegt.

##### 4.2.1. Grenzwerte für das Standgeräusch

Für die nachstehend genannten Schalldruckpegel sind in Tabelle 2 die Grenzwerte angegeben, die unter normalen Fahrzeugbedingungen für das Standgeräusch der einzelnen Kategorien des Fahrzeug-Teilsystems gelten:

- A-bewerteter, äquivalenter Dauerschallpegel der Einheit ( $L_{pA\ddot{a}q,T[Einheit]}$ ),
- A-bewerteter, äquivalenter Dauerschallpegel des Hauptkompressors am nächstgelegenen Messpunkt  $i$  ( $L_{pA\ddot{a}q,T}^i$ ) und
- AF-bewerteter Schalldruckpegel impulsförmiger Geräusche des Auslassventils des Lufttrockners am nächstgelegenen Messpunkt  $i$  ( $L_{pAFmax}^i$ ).

Die Grenzwerte sind in einem Abstand von 7,5 m von der Gleismitte und in 1,2 m Höhe über Schienenoberkante definiert.

Tabelle 2

#### Grenzwerte für das Standgeräusch

Kategorie des Teilsystems „Fahrzeuge“	$L_{pA\ddot{a}q,T [Einheit]}$ [dB]	$L_{pA\ddot{a}q,T}^i$ [dB]	$L_{pAFmax}^i$ [dB]
Elektrolokomotiven und Gleisbaumaschinen mit elektrischem Antrieb	70	75	85
Diesellokomotiven und Gleisbaumaschinen mit Dieselantrieb	71	78	

Kategorie des Teilsystems „Fahrzeuge“	$L_{pA\ddot{a}q,T}$ [Einheit] [dB]	$L_{pA\ddot{a}q,T}^i$ [dB]	$L_{pAFmax}^i$ [dB]
ETZ	65	68	
DTZ	72	76	
Reisezugwagen	64	68	
Güterwagen	65	entf.	entf.

Der Konformitätsnachweis wird in Abschnitt 6.2.2.1 erläutert.

#### 4.2.2. Grenzwerte für das Anfahrgeräusch

Für den AF-bewerteten maximalen Schalldruckpegel ( $L_{pAF,max}$ ) des Anfahrgeräusches sind in Tabelle 3 die für die einzelnen Kategorien des Fahrzeug-Teilsystems geltenden Grenzwerte angegeben. Die Grenzwerte sind in einem Abstand von 7,5 m von der Gleismitte und in 1,2 m Höhe über Schienenoberkante definiert.

Tabelle 3

#### Grenzwerte für das Anfahrgeräusch

Kategorie des Teilsystems „Fahrzeuge“	$L_{pAF,max}$ [dB]
Elektrolokomotiven mit einer Gesamttraktionsleistung $P < 4\,500$ kW	81
Elektrolokomotiven mit einer Gesamttraktionsleistung $P \geq 4\,500$ kW Gleisbaumaschinen mit elektrischem Antrieb	84
Diesellokomotiven $P < 2\,000$ kW an der Antriebswelle	85
Diesellokomotiven $P \geq 2\,000$ kW an der Antriebswelle Gleisbaumaschinen mit Dieselantrieb	87
ETZ mit einer Höchstgeschwindigkeit $v_{max} < 250$ km/h	80
ETZ mit einer Höchstgeschwindigkeit $v_{max} \geq 250$ km/h	83
DTZ mit $P < 560$ kW an der Antriebswelle	82
DTZ mit $P \geq 560$ kW an der Antriebswelle	83

Der Konformitätsnachweis wird in Abschnitt 6.2.2.2 erläutert.

#### 4.2.3. Grenzwerte für das Vorbeifahrgeräusch

Für den A-bewerteten äquivalenten Dauerschallpegel des Vorbeifahrgeräusches bei 80 km/h ( $L_{pA\ddot{a}q,Tr,(80\text{ km/h})}$ ) und ggf. bei 250 km/h ( $L_{pA\ddot{a}q,Tr,(250\text{ km/h})}$ ) sind in Tabelle 4 die für die einzelnen Kategorien des Fahrzeug-Teilsystems geltenden Grenzwerte angegeben. Die Grenzwerte sind in einem Abstand von 7,5 m von der Gleismitte und in 1,2 m Höhe über Schienenoberkante definiert.

Bei Geschwindigkeiten  $\geq 250$  km/h sind auch am „zusätzlichen Messpunkt“ 3,5 m über der Schienenoberkante gemäß EN ISO 3095:2013 Kapitel 6 Messungen durchzuführen und anhand der geltenden Grenzwerte in Tabelle 4 zu bewerten.

Tabelle 4

**Grenzwerte für das Vorbeifahrgeräusch**

Kategorie des Teilsystems „Fahrzeuge“	$L_{pA\ddot{a}q,Tp}$ (80 km/h) [dB]	$L_{pA\ddot{a}q,Tp}$ (250 km/h) [dB]
Elektrolokomotiven und Gleisbaumaschinen mit elektrischem Antrieb	84	99
Diesellokomotiven und Gleisbaumaschinen mit Dieselantrieb	85	entf.
ETZ	80	95
DTZ	81	96
Reisezugwagen	79	entf.
Güterwagen (umgerechnet auf APL = 0,225) (*)	83	entf.

(\*) APL ist die Anzahl der Radsätze geteilt durch die Länge über Puffer [ $m^{-1}$ ].

Der Konformitätsnachweis wird in Abschnitt 6.2.2.3 erläutert.

4.2.4. *Grenzwerte für das Innengeräusch im Führerstand*

Die Grenzwerte für den A-bewerteten äquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{pA\ddot{a}q,T}$ ) des Innengeräusches im Führerstand von Elektro- und Diesel-Lokomotiven, Gleisbaumaschinen, ETZ, DTZ sowie mit einem Führerstand ausgestatteten Reisezugwagen sind in Tabelle 5 angegeben. Die Grenzwerte sind in Nähe des Ohres des Triebfahrzeugführers definiert.

Tabelle 5

**Grenzwerte für das Innengeräusch im Führerstand**

Innengeräusch im Führerstand	$L_{pA\ddot{a}q,T}$ [dB]
Bei stehendem Fahrzeug und betätigtem Signalthorn	95
Bei Höchstgeschwindigkeit $v_{max}$ , wenn $v_{max} < 250$ km/h	78
Bei Höchstgeschwindigkeit $v_{max}$ , wenn $250$ km/h $\leq v_{max} < 350$ km/h	80

Der Konformitätsnachweis wird in Abschnitt 6.2.2.4 erläutert.

4.3. **Funktionale und technische Spezifikationen zu den Schnittstellen**

Aus der vorliegenden TSI ergeben sich folgende Schnittstellen zum Teilsystem „Fahrzeuge“:

Eine Schnittstelle zu den in Abschnitt 2 Punkt a, b, c und e genannten Teilsystemen (siehe Verordnung (EU) Nr. 1302/2014) in Bezug auf

- das Standgeräusch,
- das Anfahrgeräusch (gilt nicht für Reisezugwagen),
- das Vorbeifahrgeräusch,
- das Innengeräusch im Führerstand, soweit anwendbar.

Eine Schnittstelle zu den in Abschnitt 2 Punkt d genannten Teilsystemen (siehe Verordnung (EU) Nr. 321/2013) in Bezug auf

- das Vorbeifahrgeräusch,
- das Standgeräusch.

#### 4.4. **Betriebsvorschriften**

Die Anforderungen an die Betriebsvorschriften für das Teilsystem „Fahrzeuge“ sind in Abschnitt 4.4 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 sowie in Abschnitt 4.4 der Verordnung (EU) Nr. 321/2013 beschrieben.

#### 4.5. **Instandhaltungsvorschriften**

Die Anforderungen an die Instandhaltungsvorschriften für das Teilsystem „Fahrzeuge“ sind in Abschnitt 4.5 der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 sowie in Abschnitt 4.5 der Verordnung (EU) Nr. 321/2013 beschrieben.

#### 4.6. **Berufliche Qualifikationen**

Entfällt.

#### 4.7. **Bedingungen für den Gesundheitsschutz und die Sicherheit am Arbeitsplatz**

Siehe Artikel 6 dieser Verordnung.

#### 4.8. **Europäisches Register zugelassener Fahrzeugtypen**

Die im „Europäischen Register zugelassener Fahrzeugtypen“ zu erfassenden Fahrzeugdaten sind im Beschluss 2011/665/EU der Kommission aufgeführt.

#### 5. INTEROPERABILITÄTSKOMPONENTEN

In dieser TSI sind keine Interoperabilitätskomponenten spezifiziert.

#### 6. KONFORMITÄTSBEWERTUNG UND EG-PRÜFUNG

##### 6.1. **Interoperabilitätskomponenten**

Entfällt.

##### 6.2. **Teilsystem „Fahrzeuge“ hinsichtlich der Lärmemission von Fahrzeugen**

###### 6.2.1. *Module*

Die EG-Prüfung muss im Einklang mit den in Tabelle 6 genannten Modulen erfolgen.

*Tabelle 6*

#### **Module für die EG-Prüfung von Teilsystemen**

SB	EG-Baumusterprüfung
SD	EG-Prüfung auf Grundlage eines Qualitätssicherungssystems für die Produktion
SF	EG-Prüfung auf Grundlage einer Produktprüfung
SH1	EG-Prüfung auf Grundlage eines umfassenden Qualitätssicherungssystems mit Prüfung der Konstruktion.

Diese Module werden im Einzelnen im Beschluss 2010/713/EU der Kommission beschrieben.

### 6.2.2. EG-Prüfverfahren

Für die EG-Prüfung des Teilsystems wählt der Antragsteller ein aus einem der folgenden Module bzw. Modulkombinationen bestehendes Bewertungsverfahren:

- (SB + SD),
- (SB + SF),
- (SH1).

Im Rahmen des gewählten Moduls bzw. der gewählten Modulkombination ist das Teilsystem entsprechend den Anforderungen in Abschnitt 4.2 zu bewerten. In den nachstehenden Abschnitten sind, soweit notwendig, zusätzliche Bewertungsanforderungen aufgeführt.

#### 6.2.2.1. Standgeräusch

Die Einhaltung der in Abschnitt 4.2.1 angegebenen Grenzwerte für das Standgeräusch ist gemäß EN ISO 3095:2013 Abschnitt 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 (ohne Absatz 5.5.2), 5.7 und Absatz 5.8.1 nachzuweisen.

Für die Bewertung des Geräusches des Hauptkompressors am nächstgelegenen Messpunkt  $i$  ist die Kenngröße  $L_{pA_{\text{äq},T}}^i$  zu verwenden, wobei  $T$  der Dauer eines Betriebszyklus gemäß EN ISO 3095:2013 Abschnitt 5.7 entspricht. Dabei sind nur die Systeme im Zug zu verwenden, die für den Betrieb des Kompressors unter üblichen Betriebsbedingungen notwendig sind. Die Systeme im Zug, die für den Betrieb des Kompressors nicht notwendig sind, dürfen ausgeschaltet werden, um die Geräuschemessung nicht zu beeinflussen. Die Einhaltung der Grenzwerte ist ausschließlich unter den Bedingungen nachzuweisen, die die niedrigste Drehzahl des Kompressors erfordern.

Für die Bewertung impulsförmiger Geräusche am nächstgelegenen Messpunkt  $i$  ist die Kenngröße  $L_{pAF_{\text{max}}}^i$  zu verwenden. Die relevante Geräuschquelle sind die Auslassventile des Lufttrockners.

#### 6.2.2.2. Anfahrgeräusch

Die Einhaltung der in Abschnitt 4.2.2 angegebenen Grenzwerte für das Anfahrgeräusch ist gemäß EN ISO 3095:2013 Kapitel 7 (ohne 7.5.1.2) nachzuweisen. Dabei ist das Maximalpegel-Verfahren gemäß EN ISO 3095:2013 Abschnitt 7.5 anzuwenden. Abweichend von EN ISO 3095:2013 Abschnitt 7.5.3 muss der Zug vom Stillstand auf 30 km/h beschleunigen und diese Geschwindigkeit anschließend halten.

Darüber hinaus muss die Geräuschemessung in einem Abstand von 7,5 m von der Gleismitte und in 1,2 m Höhe über Schienenoberkante erfolgen. Es gelten das „Mittelungspegel-Verfahren“ und das „Maximalpegel-Verfahren“ gemäß EN ISO 3095:2013 Nummer 7.6 bzw. 7.5, wobei der Zug vom Stillstand auf 40 km/h beschleunigen und diese Geschwindigkeit anschließend halten muss. Die gemessenen Werte werden nicht gegen Grenzwerte bewertet und werden in das technische Dossier eingetragen und der Agentur übermittelt.

Bei Gleisbaumaschinen ist der Anfahrvorgang ohne zusätzliche Anhängelasten durchzuführen.

#### 6.2.2.3. Vorbeifahrgeräusch

Die Einhaltung der in Abschnitt 4.2.3 angegebenen Grenzwerte für das Vorbeifahrgeräusch ist gemäß Punkt 6.2.2.3.1 und 6.2.2.3.2 nachzuweisen.

##### 6.2.2.3.1 Gleisbedingungen

Die Versuche sind auf einem Referenzgleis gemäß EN ISO 3095:2013 Abschnitt 6.2 durchzuführen.

Allerdings dürfen auch Gleise verwendet werden, die bezüglich der akustisch relevanten Schienenrauheit und der Dämpfungsraten nicht den Bedingungen des Referenzgleises entsprechen, sofern die gemäß Nummer 6.2.2.3.2 gemessenen Geräuschpegel die in Abschnitt 4.2.3 angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

Die akustisch relevante Schienenrauheit und die Dämpfungsraten des Versuchsgleises sind in jedem Fall zu bestimmen. Entspricht das Versuchsgleis den Bedingungen des Referenzgleises, so sind die gemessenen Geräuschpegel als „vergleichbar“ und andernfalls als „nicht vergleichbar“ zu kennzeichnen. Im technischen Dossier ist anzugeben, ob die gemessenen Geräuschpegel „vergleichbar“ oder „nicht vergleichbar“ sind.

Die gemessenen Werte der akustisch relevanten Schienenrauheit des Versuchsgleises sind für einen Zeitraum gültig, der drei Monate vor der Messung beginnt und drei Monate nach der Messung endet, sofern in diesem Zeitraum keine Instandhaltungsarbeiten stattfinden, die die akustisch relevante Schienenrauheit beeinflussen.

Die gemessenen Werte der Dämpfungsraten des Versuchsgleises sind für einen Zeitraum gültig, der ein Jahr vor der Messung beginnt und ein Jahr nach der Messung endet, sofern in diesem Zeitraum keine Instandhaltungsarbeiten stattfinden, die die Dämpfungsraten beeinflussen.

Im technischen Dossier ist die Gültigkeit der das Gleis betreffenden Werte an dem Tage/den Tagen nachzuweisen, an dem/denen das Vorbeifahrgeräusch der Fahrzeugart gemessen wurde, z. B. durch Angabe des Datums der letzten Instandhaltungsarbeiten, die sich auf die Geräuschemissionen ausgewirkt haben.

Ferner dürfen die Versuche bei Geschwindigkeiten von 250 km/h oder darüber auf fester Fahrbahn durchgeführt werden. In diesem Fall sind die Grenzwerte um 2 dB höher als in Abschnitt 4.2.3 angegeben.

#### 6.2.2.3.2 Verfahren

Die Versuche sind gemäß EN ISO 3095:2013 Abschnitt 6.1, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 und 6.7 (ohne 6.7.2) durchzuführen. Zum Vergleich mit den Grenzwerten werden die Ergebnisse auf die nächste ganze Dezibelzahl gerundet. Etwaige Umrechnungen werden stets vor der Rundung vorgenommen. Die Einzelheiten des Bewertungsverfahrens sind unter Nummer 6.2.2.3.2.1, 6.2.2.3.2.2 und 6.2.2.3.2.3 beschrieben.

##### 6.2.2.3.2.1 Lokomotiven, ETZ, DTZ und Reisezugwagen

Bei ETZ, DTZ, Lokomotiven und Reisezugwagen wird zwischen drei maximalen Betriebsgeschwindigkeiten unterschieden:

1. Beträgt die maximale Betriebsgeschwindigkeit der Einheit  $v_{\max} \leq 80$  km/h, so ist das Vorbeifahrgeräusch bei Höchstgeschwindigkeit  $v_{\max}$  zu messen. Dieser Wert darf den in Abschnitt 4.2.3 angegebenen Grenzwert  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(80 \text{ km/h})}$  nicht überschreiten.
2. Beträgt die maximale Betriebsgeschwindigkeit der Einheit  $v_{\max}$  mehr als 80 km/h und weniger als 250 km/h, so ist das Vorbeifahrgeräusch bei 80 km/h und bei Höchstgeschwindigkeit zu messen. Die beiden Messwerte  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(v_{\text{test}})}$  sind anhand der Formel (1) auf die Bezugsgeschwindigkeit von 80 km/h  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(80 \text{ km/h})}$  umzurechnen. Der umgerechnete Wert darf den in Abschnitt 4.2.3 angegebenen Grenzwert  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(80 \text{ km/h})}$  nicht überschreiten.

Formel (1):

$$L_{pA\ddot{a}q, Tp(80 \text{ km/h})} = L_{pA\ddot{a}q, Tp(v_{\text{test}})} - 30 * \log(v_{\text{test}}/80 \text{ km/h})$$

$v_{\text{test}}$  = tatsächliche Geschwindigkeit während der Messung

3. Beträgt die maximale Betriebsgeschwindigkeit der Einheit  $v_{\max} \geq 250$  km/h, so ist das Vorbeifahrgeräusch bei 80 km/h und bei Höchstgeschwindigkeit zu messen, wobei die Versuchsgeschwindigkeit auf 320 km/h begrenzt ist. Das bei 80 km/h gemessene Vorbeifahrgeräusch  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(v_{\text{test}})}$  ist anhand der Formel (1) auf die Bezugsgeschwindigkeit von 80 km/h  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(80 \text{ km/h})}$  umzurechnen. Der umgerechnete Wert darf den in Abschnitt 4.2.3 angegebenen Grenzwert  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(80 \text{ km/h})}$  nicht überschreiten. Das bei Höchstgeschwindigkeit gemessene Vorbeifahrgeräusch  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(v_{\text{test}})}$  ist anhand der Formel (2) auf die Bezugsgeschwindigkeit von 250 km/h  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(250 \text{ km/h})}$  umzurechnen. Der umgerechnete Wert darf den in Abschnitt 4.2.3 angegebenen Grenzwert  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(250 \text{ km/h})}$  nicht überschreiten.

Formel (2):

$$L_{pA\ddot{a}q, Tp(250 \text{ km/h})} = L_{pA\ddot{a}q, Tp(v_{\text{test}})} - 50 * \log(v_{\text{test}}/250 \text{ km/h})$$

$v_{\text{test}}$  = tatsächliche Geschwindigkeit während der Messung

##### 6.2.2.3.2.2 Güterwagen

Bei Güterwagen wird zwischen zwei maximalen Betriebsgeschwindigkeiten differenziert:

1. Beträgt die maximale Betriebsgeschwindigkeit der Einheit  $v_{\max} \leq 80$  km/h, so ist das Vorbeifahrgeräusch bei Höchstgeschwindigkeit zu messen. Der Messwert  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(v_{\text{test}})}$  ist anhand der Formel (3) auf einen APL-Bezugswert von  $0,225 \text{ m}^{-1} L_{pA\ddot{a}q, Tp(APL_{\text{ref}})}$  umzurechnen. Dieser Wert darf den in Abschnitt 4.2.3 angegebenen Grenzwert  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(80 \text{ km/h})}$  nicht überschreiten.

Formel (3):

$$L_{pA\ddot{a}q, Tp (APLref)} = L_{pA\ddot{a}q, Tp(v_{test})} - 10 * \log(APL_{wag}/0,225 \text{ m}^{-1})$$

$APL_{wag}$  = Anzahl der Radsätze geteilt durch die Länge über Puffer [ $\text{m}^{-1}$ ]

$v_{test}$  = tatsächliche Geschwindigkeit während der Messung

2. Beträgt die maximale Betriebsgeschwindigkeit der Einheit  $v_{max}$  mehr als 80 km/h, so ist das Vorbeifahrgeräusch bei 80 km/h und bei Höchstgeschwindigkeit zu messen. Die beiden Messwerte  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(v_{test})}$  sind anhand der Formel (4) auf eine Bezugsgeschwindigkeit von 80 km/h und einen APL-Bezugswert von  $0,225 \text{ m}^{-1}$   $L_{pA\ddot{a}q, Tp(APLref, 80 \text{ km/h})}$  umzurechnen. Der umgerechnete Wert darf den in Abschnitt 4.2.3 angegebenen Grenzwert  $L_{pA\ddot{a}q, Tp(80 \text{ km/h})}$  nicht überschreiten.

Formel (4):

$$L_{pA\ddot{a}q, Tp (APLref, 80 \text{ km/h})} = L_{pA\ddot{a}q, Tp(v_{test})} - 10 * \log(APL_{wag}/0,225 \text{ m}^{-1}) - 30 * \log(v_{test}/80 \text{ km/h})$$

$APL_{wag}$  = Anzahl der Radsätze geteilt durch die Länge über Puffer [ $\text{m}^{-1}$ ].

$v_{test}$  = tatsächliche Geschwindigkeit während der Messung

#### 6.2.2.3.2.3 Gleisbaumaschinen

Für Gleisbaumaschinen gilt dasselbe Prüfverfahren wie in Abschnitt 6.2.2.3.2.1. Das Messverfahren ist ohne zusätzliche Anhängelasten durchzuführen.

Bei Gleisbaumaschinen wird ohne Messung von einer Einhaltung der in Abschnitt 4.2.3 angegebenen Grenzwerte für das Vorbeifahrgeräusch ausgegangen, wenn

- sie entweder nur mit Verbundstoffsohlen oder nur mit Scheibenbremsen ausgerüstet sind und
- sie mit Putzklötzen aus Verbundstoff ausgerüstet sind, sofern Putzklötze eingebaut sind.

#### 6.2.2.4. Innengeräusch im Führerstand

Die Einhaltung der in Abschnitt 4.2.4 angegebenen Grenzwerte für das Innengeräusch im Führerstand ist gemäß EN 15892:2011 nachzuweisen. Bei Gleisbaumaschinen ist das Messverfahren ohne zusätzliche Anhängelasten durchzuführen.

#### 6.2.3. Vereinfachtes Prüfverfahren

Anstatt der in Abschnitt 6.2.2 beschriebenen Prüfverfahren können einige oder alle Versuche durch das vereinfachte Prüfverfahren ersetzt werden. Dieses besteht aus einem akustischen Vergleich der zu bewertenden Einheit mit einem bestehenden Typ (nachstehend „Referenztyp“), deren akustische Eigenschaften dokumentiert sind.

Das vereinfachte Prüfverfahren kann für jeden der anwendbaren Eckwerte „Standgeräusch“, „Anfahrgeräusch“, „Vorbeifahrgeräusch“ und „Innengeräusch im Führerstand“ einzeln durchgeführt werden. Dabei ist nachzuweisen, dass aufgrund der Unterschiede der zu bewertenden Einheit die in Abschnitt 4.2 angegebenen Grenzwerte nicht überschritten werden.

Bei den Einheiten, bei denen das vereinfachte Prüfverfahren angewendet wird, muss der Konformitätsnachweis eine detaillierte Beschreibung der geräuschrelevanten Unterschiede zum Referenztyp enthalten. Das vereinfachte Prüfverfahren ist anhand dieser Beschreibung durchzuführen. Bei der Schätzung der Geräuschwerte sind die Unsicherheiten des angewendeten Bewertungsverfahrens zu berücksichtigen. Das vereinfachte Prüfverfahren kann aus einer Berechnung und/oder einer vereinfachten Messung bestehen.

Eine nach dem vereinfachten Prüfverfahren zertifizierte Einheit darf nicht als Referenztyp für weitere Bewertungen verwendet werden.

Wird das Vorbeifahrgeräusch anhand des vereinfachten Prüfverfahrens bestimmt, so muss der Referenztyp mindestens einer der folgenden Anforderungen genügen:

- Kapitel 4 sowie mit „vergleichbar“ gekennzeichnete Ergebnisse für das Vorbeifahrgeräusch,
- Kapitel 4 des Beschlusses 2011/229/EU sowie mit „vergleichbar“ gekennzeichnete Ergebnisse für das Vorbeifahrgeräusch,
- Kapitel 4 der Entscheidung 2006/66/EG,
- Kapitel 4 der Entscheidung 2008/232/EG.

Bei Güterwagen, deren Merkmale im Vergleich zum Referenztyp innerhalb des zulässigen Bereichs gemäß Tabelle 7 liegen, wird ohne weitere Prüfung davon ausgegangen, dass sie den in Abschnitt 4.2.3 angegebenen Grenzwerten für das Vorbeifahrgeräusch entsprechen.

Tabelle 7

**Zulässige Abweichungen zur Prüfungsfreistellung von Güterwagen**

Merkmal	Zulässige Abweichung (im Vergleich zum Referenztyp)
Höchstgeschwindigkeit der Einheit	Geschwindigkeiten bis 160 km/h
Radtyp	Nur bei gleicher oder geringerer Geräuschemission (akustische Charakterisierung gemäß EN 13979-1:2011 Anhang E)
Leergewicht	Nur innerhalb des Bereichs +20 %/–5 %
Bremsklötze	Nur wenn die Abweichung keine größeren Geräuschemissionen verursacht.

7. UMSETZUNG

7.1. **Umsetzung der TSI bei neuen Teilsystemen**

Siehe Artikel 8 dieser Verordnung.

7.2. **Umsetzung der TSI bei erneuerten und umgerüsteten Teilsystemen**

Entscheidet ein Mitgliedstaat aufgrund von Artikel 20 Absatz 1 der Richtlinie 2008/57/EG, dass eine neue Inbetriebnahmegenehmigung notwendig ist, so muss der Antragsteller nachweisen, dass die Geräuschpegel der erneuerten oder umgerüsteten Einheiten unter den Grenzwerten liegen, die in der zum Zeitpunkt ihrer Erstinbetriebnahme geltenden TSI festgelegt waren. Falls zum Zeitpunkt der Erstinbetriebnahme keine TSI vorlag, so ist nachzuweisen, dass die Geräuschpegel der erneuerten oder umgerüsteten Einheiten entweder nicht angestiegen sind oder unter den Grenzwerten liegen, die in der Entscheidung 2006/66/EG oder der Entscheidung 2002/735/EG festgelegt sind.

Der Nachweis ist auf die von der Erneuerung/Umrüstung betroffenen Eckwerte zu beschränken.

Bei Anwendung des vereinfachten Prüfverfahrens kann die ursprüngliche Einheit als Referenzeinheit gemäß den Bestimmungen in Abschnitt 6.2.3 verwendet werden.

Für den Austausch einer vollständigen Einheit oder von Fahrzeugen innerhalb einer Einheit (z. B. nach einer erheblichen Beschädigung) ist keine Konformitätsbewertung nach Maßgabe dieser TSI erforderlich, wenn die betreffende Einheit oder die jeweiligen Fahrzeuge mit der zu ersetzenden Einheit bzw. den zu ersetzenden Fahrzeugen identisch sind.

Wird ein Güterwagen während der Erneuerung oder Umrüstung mit Verbundstoff-Bremssohlen ausgerüstet und werden dem Güterwagen keine zusätzlichen Geräuschquellen hinzugefügt, so ist ohne Prüfung davon auszugehen, dass die Anforderungen in Abschnitt 4.2.3 erfüllt sind.

7.3. **Sonderfälle**

7.3.1. *Einleitung*

Die in Abschnitt 7.3.2 aufgeführten Sonderfälle sind in folgende Kategorien unterteilt:

- a) „P“-Fälle: „permanente“ Fälle;
- b) „T“-Fälle: „temporäre“ Fälle.

## 7.3.2. Liste der Sonderfälle

## 7.3.2.1. Allgemeine Sonderfälle

*Sonderfall Estland, Finnland, Lettland und Litauen*

(„P“) Für Einheiten aus Drittländern mit Radsätzen der Spurweite 1 520 mm dürfen anstelle der Anforderungen dieser TSI auch nationale technische Regelungen angewendet werden.

## 7.3.2.2. Grenzwerte für das Standgeräusch (4.2.1)

## a) Sonderfall Finnland

(„T“) Für Reisezugwagen und Güterwagen, die mit Dieselaggregaten zur elektrischen Energieversorgung über 100 kW ausgerüstet sind und ausschließlich im finnischen Schienennetz betrieben werden sollen, darf der Grenzwert für das Standgeräusch  $L_{pA\ddot{a}q,T}$  [Einheit] gemäß Tabelle 2 auf 72 dB erhöht werden.

Der Beschluss 2011/229/EU kann weiterhin auf Güterwagen angewandt werden, die ausschließlich im Hoheitsgebiet Finnlands eingesetzt werden, bis die entsprechende technische Lösung für nordische Winterverhältnisse gefunden ist, jedoch nur bis spätestens 31.12.2017. Der Betrieb von Güterwagen aus anderen Mitgliedstaaten im finnischen Schienennetz wird dadurch nicht behindert.

## b) Sonderfall Vereinigtes Königreich (für Großbritannien)

(„P“) Für DTZ, die nur im britischen Schienennetz betrieben werden sollen, darf der Grenzwert für das Standgeräusch  $L_{pA\ddot{a}q,T}$  [Einheit] gemäß Tabelle 2 auf 77 dB erhöht werden.

DTZ, die ausschließlich im Hochgeschwindigkeitsbahnnetz 1 betrieben werden sollen, sind von diesem Sonderfall ausgenommen.

## c) Sonderfall Vereinigtes Königreich (für Großbritannien)

(„T“) Einheiten, die nur im britischen Schienennetz betrieben werden sollen, unterliegen nicht den Grenzwerten für den Hauptkompressor  $L_{pA\ddot{a}q,T}$  gemäß Tabelle 2. Die Messwerte sind der nationalen Sicherheitsbehörde des Vereinigten Königreichs mitzuteilen.

Einheiten, die ausschließlich im Hochgeschwindigkeitsbahnnetz 1 betrieben werden sollen, sind von diesem Sonderfall ausgenommen.

## 7.3.2.3. Grenzwerte für das Anfahrgeräusch (4.2.2)

## a) Sonderfall Schweden

(„T“) Für Lokomotiven mit einer Gesamttraktionsleistung > 6 000 kW und einer maximalen Radsatzlast > 25 t dürfen die Grenzwerte für das Anfahrgeräusch  $L_{pAF,max}$  gemäß Tabelle 3 auf 89 dB erhöht werden.

## b) Sonderfall Vereinigtes Königreich (für Großbritannien)

(„P“) Für die in Tabelle 8 spezifizierten Einheiten, die nur im britischen Schienennetz betrieben werden sollen, darf der Grenzwert für das Anfahrgeräusch  $L_{pAF,max}$  gemäß Tabelle 3 auf die in Tabelle 8 angegebenen Werte erhöht werden.

Tabelle 8

**Grenzwerte für das Anfahrgeräusch für den Sonderfall Vereinigtes Königreich (Großbritannien)**

Kategorie des Teilsystems „Fahrzeuge“	$L_{pAF,max}$ [dB]
Elektrolokomotiven mit einer Gesamttraktionsleistung $P < 4\,500$ kW	83
Diesellokomotiven $P < 2\,000$ kW an der Antriebswelle	89
DTZ	85

Einheiten, die ausschließlich im Hochgeschwindigkeitsbahnnetz 1 betrieben werden sollen, sind von diesem Sonderfall ausgenommen.

## 7.3.2.4. Grenzwerte für das Vorbeifahrgeräusch (4.2.3)

## a) Sonderfall Schweden

(„T“) Für Lokomotiven mit einer Gesamttraktionsleistung über 6 000 kW und einer maximalen Radsatzlast über 25 t dürfen die Grenzwerte für das Vorbeifahrgeräusch  $L_{pA\ddot{a}q, Tp (80 \text{ km/h})}$  gemäß Tabelle 4 auf 85 dB erhöht werden.

---

 Anlage A
**Offene Punkte**

Diese TSI enthält keine offenen Punkte.

---

 Anlage B
**In dieser TSI genannte Normen**

TSI		Norm	
Zu bewertende Eigenschaften		Referenzen zu verbindlich anzuwendenden Normen	Kapitel
Standgeräusch	4.2.1	—	—
	6.2.2.1	EN ISO 3095:2013	5
Anfahrgeräusch	4.2.2	—	—
	6.2.2.2	EN ISO 3095:2013	7
Vorbeifahrgeräusch	4.2.3	EN ISO 3095:2013	6
	6.2.2.3	EN ISO 3095:2013	6
Innengeräusch im Führerstand	4.2.4	—	—
	6.2.2.4	EN 15892:2011	alle
Vereinfachtes Prüfverfahren	6.2.3	EN 13979-1:2011	Anhang E

## Anlage C

**Bewertung des Teilsystems „Fahrzeuge“**

Zu bewertende Eigenschaften gemäß Abschnitt 4.2					Besonderes Bewertungs- verfahren
Element des Teilsystems „Fahrzeuge“	Abschnitt	Entwurfsprü- fung	Baumuster- prüfung	Routine- versuch	Abschnitt
Standgeräusch	4.2.1	X (*)	X	entf.	6.2.2.1
Anfahrgeräusch	4.2.2	X (*)	X	entf.	6.2.2.2
Vorbeifahrgeräusch	4.2.3	X (*)	X	entf.	6.2.2.3
Innengeräusch im Führerstand	4.2.4	X (*)	X	entf.	6.2.2.4

(\*) Nur bei Anwendung des vereinfachten Prüfverfahrens gemäß Abschnitt 6.2.3.