

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11335-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 25.08.2020

Ausstellungsdatum: 25.08.2020

Urkundeninhaber:

**ALSTOM Transport Deutschland GmbH
Prüfstelle ALSTOM Transport Deutschland
Linke-Hofmann-Busch-Straße 1, 38239 Salzgitter**

Prüfungen in den Bereichen:

fahrtechnische Prüfungen von Eisenbahnfahrzeugen; statische und dynamische Festigkeitsprüfungen an eisenbahnspezifischen Bauteilen; Spezifische Messungen gemäß TSI PRM; Akustische und schwingungstechnische Prüfungen im Eisenbahnverkehr; Prüfung der Beleuchtungsstärke an Schienenfahrzeugen; Prüfung der Elektromagnetischen Verträglichkeit von Schienenfahrzeugen; Bremstechnische Prüfungen an Schienenfahrzeugen; Zerstörende Materialprüfungen und zerstörungsfreie Materialprüfung

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.

Innerhalb der mit ** gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen der Normen gestattet.

Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft. Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11335-01-00

1. Fahrtechnische Prüfungen von Eisenbahnfahrzeugen: Prüfung des fahr- und schwingungstechnischen Verhaltens (Rad-Schiene-Kontaktkraft, Fahrgeschwindigkeit, Beschleunigung, Rad- und Schienenprofilmaße) *

DIN EN 14363 2005-10	Bahnanwendungen – Fahrtechnische Prüfungen für die fahrtechnische Zulassung von Eisenbahnfahrzeugen – Prüfung des Fahrverhaltens und stationäre Versuche Kapitel 1, 2, 3, 5 (nicht 4 - Stationäre Versuche)
ERA/TD/2012-17/INT rev 3.0 2014-07	European Railway Agency; Interoperability Unit; Running Dynamics; Application of EN14363:2005 - Modifications and clarifications (Technical Document)
DIN EN 14363 2016-10	Bahnanwendungen – Versuche und Simulationen für die Zulassung der fahrtechnischen Eigenschaften von Eisenbahnfahrzeugen - Fahrverhalten und stationäre Versuche Kapitel 1, 2, 3, 4, 5, 7 (nicht 6 - Stationäre Versuche)
UIC 518 2009	Fahrtechnische Prüfung und Zulassung von Eisenbahnfahrzeugen – Fahrsicherheit, Fahrwegbeanspruchung und Fahrverhalten
DIN EN 15302 2011-01	Bahnanwendungen - Verfahren zur Bestimmung der äquivalenten Konizität
DIN EN 12299 2009-08	Bahnanwendungen – Fahrkomfort für Fahrgäste – Messung und Auswertung
ORE C116 1977-04	Interaction entre les véhicules et la voie, Rapport No 8 Methodes d’appréciation du confort d’un vehicule (Wechselwirkung zwischen Fahrzeugen und dem Gleis, Bericht No 8 Methoden zur Beurteilung des Komforts eines Schienenfahrzeugs)
ISO 2631-1 1997-05 + A1:2010-07	Mechanical vibration and shock – evaluation of human exposure to whole – body vibration
UIC 513 1994-07	Guidelines for evaluating passenger comfort in relation to vibration in railway
VDI 2057 Blatt 1 2015-12	Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen Ganzkörper-Schwingungen

2. Festigkeitsprüfungen an eisenbahnspezifischen Bauteilen*

2.1. Prüfung des Strukturverhaltens von Wagenkästen von Eisenbahnfahrzeugen (Dehnung, Strukturelle Verformung, Längskraft, Auflagerlast)

DIN EN 12663-1 2010-07	Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen; Teil 1: Lokomotiven und Personenzüge (und alternatives Verfahren für Güterwagen) (Kapitel 7 bis 9)
EN 12663-1: 2010+A1:2014	Railway applications - Structural requirements of railway vehicle bodies - Part 1: Locomotives and passenger rolling stock (and alternative method for freight wagons) (Chapter 7 bis 9)
DIN EN 12663-1 2015-03	Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen Teil 1: Lokomotiven und Personenzüge (und alternatives Verfahren für Güterwagen) (Kapitel 7 bis 9)
ERRI B12/RP 60 2001-06	Versuche zum Festigkeitsnachweis an Schienenfahrzeugen

2.2. Belastungsuntersuchungen an Fahrzeugkomponenten (Radsatzwellen, Drehgestellrahmen) durch Streckenversuche (Dehnung, Fahrgeschwindigkeit)

DIN Taschenbuch 491/1 2013-03	Schienenfahrzeuge 1 <i>Radsätze</i> Anlage 1 (Messung und Auswertung von Radsatz-Torsionsschwingungen)
DIN Taschenbuch 491/2 2013-10	Schienenfahrzeuge 2 <i>Bahnanwendungen Radsätze und Drehgestelle</i> Anwendungsrichtlinie für Streckenversuche nach DIN EN 13749 Kapitel 1-4, Anhang A, D, E
DIN EN 13104 2013-03	Bahnanwendungen – Radsätze und Drehgestelle – Treibradsatzwellen – Konstruktionsverfahren Kapitel 1, 2, 3, 4, Anhang D 4.2 Versuchstechnische Validierung der Annahmen aus Kapitel 5 und 6, Anhang B und C
DIN EN 13103 2012-10	Bahnanwendungen – Radsätze und Drehgestelle – Laufradsatzwellen – Konstruktionsverfahren Kapitel 1, 2, 3, Anhang A Versuchstechnische Validierung der Annahmen der Berechnung aus Kapitel 6.2.2, Anhang C und D

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11335-01-00

DIN EN 13749 2011-06	Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Festlegungsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen Messtechnische Ermittlung der Beanspruchungen im Streckenversuch nach Kapitel 4.6.2.5
-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3. Spezifische Messungen gemäß TSI PRM: Messung der Kraft an Bedienelementen

EN16585-1 2017-01	Railway Applications - Design for PRM Use Equipment and Components onboard Rolling Stock - Part 1: Toilets
EN16585-3 2017-01	Railway Applications - Design for PRM Use - Equipment and Components onboarding Rolling Stock - Part 3: Passageways and Internal Doors (Kapitel 5.2.2 nicht)

**3. Akustische und schwingungstechnische Prüfungen im Eisenbahnverkehr:
- Luftschall (Schalldruck, auch zur Bestimmung der Schalleistung), Sprachverständlichkeit (STIPA / RASTI) an Eisenbahnfahrzeugen und deren Komponenten;
- Erschütterungen (Schwingbeschleunigung), Gleisabklingraten (TDR), akustisch wirksame Schienenrauheiten an Gleisanlagen***

EN ISO 3743-1 2010	Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Engineering methods for small movable sources in reverberant fields - Part 1: Comparison method for a hard-walled test room
DIN EN ISO 3743-1 2011-01	Akustik - Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern - Teil 1: Vergleichsverfahren in einem Prüfraum mit schallharten Wänden
EN ISO 3744 2010	Acoustics- Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure- Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane
DIN EN ISO 3744 2011-02	Akustik – Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene
EN ISO 3745 2012	Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for anechoic rooms and hemi-anechoic rooms

Ausstellungsdatum: 25.08.2020

Gültig ab: 25.08.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11335-01-00

DIN EN ISO 3745 2012-07	Akustik - Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 1 für reflexionsarme Räume und Halbräume
DIN EN ISO 3745/A1 2015-04	Akustik - Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 1 für reflexionsarme Räume und Halbräume - Änderung 1
EN ISO 3746 2010	Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Survey method using an enveloping measurement surface over a reflecting plane
DIN EN ISO 3746 2011-03	Akustik – Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene
EN ISO 3747 2010	Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Engineering/survey methods for use in situ in a reverberant environment
DIN EN ISO 3747 2011-03	Akustik - Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Verfahren der Genauigkeitsklassen 2 und 3 zur Anwendung in situ in einer halligen Umgebung
EN ISO 9614-2 1996	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity - Part 2: Measurement by scanning
DIN EN ISO 9614-2 1996-12	Akustik - Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen - Teil 2: Messung mit kontinuierlicher Abtastung
EN ISO 9614-1 2009	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity - Part 1: Measurement at discrete points
DIN EN ISO 9614-1 2009-11	Akustik - Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen - Teil 1: Messungen an diskreten Punkten
DIN EN ISO 3095 2014-07	Bahnanwendungen – Akustik – Messung der Geräuschemission von spurgebundenen Fahrzeugen
DIN EN ISO 3381 2011-05	Bahnanwendungen – Akustik – Geräuschmessungen in spurgebundenen Fahrzeugen

Ausstellungsdatum: 25.08.2020

Gültig ab: 25.08.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11335-01-00

DIN EN 15892 2011-05	Bahnanwendungen - Geräuschemission – Geräuschmessung im Führerraum
DIN EN 15461 2011-01	Bahnanwendungen – Schallemissionen – Charakterisierung der dynamischen Eigenschaften von Gleisabschnitten für Vorbeifahrtgeräuschmessungen
DIN EN 15610 2009-08	Bahnanwendungen – Geräuschemissionen – Messung der Schienenrauheit im Hinblick auf die Entstehung von Rollgeräusch
EN 15610 2019-05	Railway Applications - Acoustics - Rail and wheel roughness measurement related to noise generation
DIN EN 14752 2014-07	Bahnanwendungen – Seiteneinstiegssysteme für Schienenfahrzeuge (nur akustische Messungen)
Verordnung (EU) 1300/2014 2014-11	VERORDNUNG (EU) Nr. 1300/2014 DER KOMMISSION vom 18. November 2014 über die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität bezüglich der Zugänglichkeit des Eisenbahnsystems der Union für Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität hier ausschließlich das Messverfahren nach <u>Anhang G</u> (Messung von Akustischen Warnsignalen für Fahrgast-Außentüren)
DIN 45672-1 2018-02	Schwingungsmessung in der Umgebung von Schienenverkehrswegen – Teil1: Messverfahren
DIN 45672-2 1995-07	Schwingungsmessung in der Umgebung von Schienenverkehrswegen – Teil2: Auswerteverfahren
DIN EN 15153-2 2007-08	Bahnanwendungen - Optische und akustische Warneinrichtungen für Hochgeschwindigkeitszüge - Teil 2: Signalhörner
DIN EN 15153-2 2013-04	Bahnanwendungen- Optische und akustische Warneinrichtungen für Schienenfahrzeuge- Teil 2: Signalhörner
UIC 644 1980-07	Akustische Signaleinrichtungen der im Internationalen Verkehr eingesetzten Triebfahrzeuge
IEC 60286-16 2011	Sound System Equipment – Part 16: Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index
ISO 7626-2 2015	Mechanical vibration and shock -- Experimental determination of mechanical mobility -- Part 2: Measurements using single-point translation excitation with an attached vibration exciter

Ausstellungsdatum: 25.08.2020

Gültig ab: 25.08.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11335-01-00

DIN EN 17285
2018

Bahnanwendung – Akustik – Messung akustischer Türsignale von Eisenbahnfahrzeugen; Deutsche und Englische Fassung
prEN17285:2018

4. Prüfung der Beleuchtungsstärke an Schienenfahrzeugen*

DIN EN 13272
2012-05

Bahnanwendungen - Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs, Deutsche Fassung

DIN EN 15153-1
2013-04

Bahnanwendungen - Optische und akustische Warneinrichtungen für Schienenfahrzeuge - Teil 1: Fernlichter, Spitzensignale und Zugschlussignale
Hieraus nur Prüfung photometrischer Größen gemäß Kapitel 6

5. Prüfung der Elektromagnetischen Verträglichkeit von Schienenfahrzeugen

5.1 Gestrahlte Störaussendung im Bahnbereich

Fachbereich	Norm oder Prüfverfahren (Ausgabestand)	Titel der Norm oder des Prüfverfahrens	Einschränkungen
EMV	DIN EN 50121-2 (VDE 0115-121-2) 2007-07 **	Bahnanwendungen -Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 2: Störaussendungen des gesamten Bahnsystems in die Außenwelt	
EMV	EN 50121-2:2006-07 **	Railway applications – Electromagnetic compatibility –Part 2: Emission of the whole railway system to the outside world	
EMV	DIN EN 50121-3-1 (VDE 0115-121-3-1) 2007-07 **	Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit -Teil 3-1: Bahnfahrzeuge - Zug und gesamtes Fahrzeug	
EMV	EN 50121-3-1: 2006-07 **	Railway applications –Electromagnetic compatibility –Part 3-1: Rolling stock – Train and complete vehicle	
EMV	DIN EN 50121-2 (VDE 0115-121-2) 2016-01 **	Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 2: Störaussendungen des gesamten Bahnsystems in die Außenwelt	
EMV	EN 50121-2:2015 **	Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 2: Emission of the whole railway system to the outside world	

Ausstellungsdatum: 25.08.2020

Gültig ab: 25.08.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11335-01-00

Fachbereich	Norm oder Prüfverfahren (Ausgabestand)	Titel der Norm oder des Prüfverfahrens	Einschränkungen
EMV	DIN EN 50121-3-1 (VDE 0115-121-3-1) 2016-01 **	Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 3-1: Bahnfahrzeuge - Zug und gesamtes Fahrzeug	
EMV	EN 50121-3-1:2015 **	Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 3-1: Rolling stock – Train and complete vehicle	
EMV	FprEN 50121-2 2014-09	Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 2: Emission of the whole railway system to the outside world	
EMV	FprEN 50121-3-1 2014-09	Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 3-1: Rolling stock - Train and complete vehicle	

5.2 Kompatibilität mit Funksystemen im Bahnbereich

Fachbereich	Norm oder Prüfverfahren (Ausgabestand)	Titel der Norm oder des Prüfverfahrens	Einschränkungen
EMV	EMV 06 2014-07 **	Regelung Nr. EMV 06: Technische Regeln zur Elektromagnetischen Verträglichkeit Nachweis der Funkverträglichkeit von Schienen-fahrzeugen mit Bahnfunkdiensten (ohne Kapitel 6 - Funkverträglichkeitsprüfung an Geräten)	Nicht Kapitel 6 (Funkverträglichkeitsprüfungen an Geräten)

5.3 Kompatibilität zu Gleisstromkreisen (Störstrommessung)

Fachbereich	Norm oder Prüfverfahren (Ausgabestand)	Titel der Norm oder des Prüfverfahrens	Einschränkungen
EMV	Ril 807.0201:2003-06	Ausgewählte Maßnahmen und Anforderungen das System Fahrweg / Fahrzeug - Elektromagnetische Verträglichkeit - Störstromgrenzwerte für Triebfahrzeuge	
EMV	Bekanntgabe 01 AK EMV 2009-11	Störstromgrenzwerte für Triebfahrzeuge Hinweise zur Ril 807.0201	
EMV	Ril 807.0205:2003-06	Ausgewählte Anforderungen und Maßnahmen an das System: Fahrweg / Fahrzeug – Elektromagnetische Verträglichkeit - Messverfahren für Störströme von Triebfahrzeugen	
EMV	Bekanntgabe 02 AK EMV 2009-11	Störstromgrenzwerte für Triebfahrzeuge - Messverfahren - Hinweise zur Ril 807.0205	
EMV	EMV 01 2010-03 **	Regelung Nr. EMV 01: Technische Regeln zur Elektromagnetischen Verträglichkeit - Störstromgrenzwerte für Elektrische Energieversorgungsanlagen auf Triebfahrzeugen	
EMV	EMV 02 2010-05 **	Regelung Nr. EMV 02: Technische Regeln zur Elektromagnetischen Verträglichkeit - Störstromgrenzwerte für elektrische Energieversorgungsanlagen auf Reisezugwagen	
EMV	DIN CLC/TS 50238-2 :2015 ** (VDE V 0831-238-2) 2016-05	Bahnanwendungen – Kompatibilität zwischen Fahrzeugen und Gleisfreimeldesystemen – Teil 2: Kompatibilität mit Gleisstromkreisen; Deutsche Fassung CLC/TS 50238-2:2015	
EMV	I-50097 Version: 1-0	Kompatibilität zwischen Fahrzeugen und Gleisfreimeldesystemen – Gleisstromkreise Kompatibilität mit Gleisstromkreisen auf dem Netz der Infrastruktur der Schweizerischen Bundesbahnen SBB	
EMV	TR-EMV Teil 2 2015-10 **	Technische Regelungen für den Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit zwischen Schienenfahrzeugen und der Infrastruktur im Geltungsbereich der EBO (TR-EMV) Teil 2 – Nachweis der Einhaltung der Störstromgrenzwerte	

5.4 Prüfung der Kompatibilität zu Gleisschaltmitteln (Achszähler und Radsensoren)

Fachbereich	Norm oder Prüfverfahren (Ausgabestand)	Titel der Norm oder des Prüfverfahrens	Einschränkungen
EMV	EMV 03:2010-05 **	Regelung Nr. EMV 03: Technische Regeln zur Elektromagnetischen Verträglichkeit; Nachweis der Kompatibilität von Schienenfahrzeugen mit Gleisschaltmitteln- MK, DMK, WSSB Impulsgeber	Nicht Kapitel 8 - Überfahrversuche MK
EMV	EMV 04:2010-05 **	Regelung Nr. EMV 04: Technische Regeln zur Elektromagnetischen Verträglichkeit; Nachweis der Kompatibilität von Schienenfahrzeugen mit Gleisschaltmitteln.	Nur Frauscher RSR122
EMV	EMV 05:2012-05**	Regelung Nr. EMV 05: Technische Regeln zur Elektromagnetischen Verträglichkeit; Nachweis der Kompatibilität von Schienenfahrzeugen mit Achszähler und Radsensoren auf Basis der TS 50238-3	
EMV	ERA/ERTMS/033281 Version: 3.0 2015-12	Interfaces between control-command and signalling trackside and other subsystems	Nur Kapitel 3.2 Electromagnetic compatibility
EMV	FprEN 50592:2016 DIN EN 50592 (VDE 0115-592) 2015-01 – Draft	Bahnanwendungen- Prüfung von Fahrzeugen auf elektromagnetische Verträglichkeit mit Achszählern	
EMV	EN 50592:2016 **	Railway applications. Testing of rolling stock for electromagnetic compatibility with axle counters	
EMV	DIN CLC/TS 50238-3:2013 ** (VDE V 0831-238-3) 2014-09	Bahnanwendungen – Kompatibilität zwischen Fahrzeugen und Gleisfreimeldesystemen – Teil 3: Kompatibilität mit Achszähler;	
EMV	TR-EMV Teil 3 2015-10 **	Technische Regelungen für den Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit zwischen Schienenfahrzeugen und der Infrastruktur im Geltungsbereich der EBO (TR-EMV) Teil 3 – Sensorik	Nur Frauscher RSR122 und Kapitel 4 Gleich- und Wechselfelder bis 250 Hz
EMV	I-50098 Version: 1-0	Kompatibilität zwischen Fahrzeugen und Gleisfreimeldesystem – Achszähler Kompatibilität mit Achszählern auf dem Netz der Infrastruktur der Schweizerischen Bundesbahnen SBB	

6 Bremstechnische Prüfungen an Schienenfahrzeugen: Bestimmung der Bremsleistung, basierend auf Messung des Anhaltewegs und der momentanen Verzögerung (Geschwindigkeit, Verzögerung, Druck, Temperatur, Zugkraft) *

UIC 544-1 2014-10	Bremse-Bremsleistung, 6. Ausgabe, Oktober 2014
EN 16185-2 2014-12	Railway applications – Braking systems of multiple unit trains – Part 2: Test methods
DIN EN 16185-2 2015-03	Bahnanwendungen - Bremssysteme für Triebzüge - Teil 2: Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 16185-2:2014
EN 13452-2 2003	Railway applications - Braking - Mass transit brake systems - Part 2: Methods of test
DIN EN 13452-2 2005-01	Bahnanwendungen - Bremsen - Bremssysteme des öffentlichen Nahverkehrs - Teil 2: Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 13452-2:2003
prEN 16834 2015-03	Railway applications - Braking - Brake performance
Verordnung (EU) 1302/2014 2014-11	Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge-Lokomotiven und Personenwagen „ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union (insbesondere Kapitel 4.2.4)
EN 16207 2014	Railway applications - Braking - Functional and performance criteria of Magnetic Track Brake systems for use in railway (ch. 9) rolling stock
DIN EN 16207 2014-11	Bahnanwendungen - Bremse - Anforderungen an Funktion und Leistungsfähigkeit von Magnetschienenbremssystemen für Schienenfahrzeuge; Deutsche Fassung EN 16207:2014 (Kapitel 9)
EBA-Prüfmodul 1 Rev. 15.1, 08.06.2004	Bremstechnische Prüfung von Triebfahrzeugen im Rahmen der Abnahme nach § 32 EBO (Typprüfung für Einzelfahrzeuge)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11335-01-00

7. Zerstörungsfreie Materialprüfung *

7.1 Ultraschallprüfung

DIN EN ISO 16810 2014-07	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Allgemeine Grundsätze
DIN EN ISO 17640 2019-02	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Techniken, Prüfklassen und Bewertung
DIN EN 10228-3 2016-10	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 3: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus ferritischem oder martensitischem Stahl
DIN EN 12680-1 2003-06	Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 1: Stahlgussstücke für allgemeine Verwendung
DIN EN 12680-3 2012-02	Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 3: Gusstücke aus Gusseisen mit Kugelgraphit

7.2 Magnetpulverprüfung

DIN EN ISO 9934-1 2017-03	Zerstörungsfreie Prüfung - Magnetpulverprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
DIN EN ISO 17638 2017-03	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen
DIN EN 1369 2013-01	Gießereiwesen - Magnetpulverprüfung
DIN EN 10228-1 2016-06	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 1: Magnetpulverprüfung

7.3 Farbeindringprüfung

DIN EN ISO 3452-1 2013-08	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
DIN EN 1371-1 2012-02	Gießereiwesen - Eindringprüfung - Teil 1: Sand-, Schwerkraftkokillen- und Niederdruckkokillengussstücke
DIN EN 1371-2 2015-04	Gießereiwesen - Eindringprüfung - Teil 2: Feingussstücke

Ausstellungsdatum: 25.08.2020

Gültig ab: 25.08.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11335-01-00

DIN EN 10228-2
2016-10 Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 2:
Eindringprüfung

7.4 Visuelle Prüfung

DIN EN ISO 17637
2017-04 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Sichtprüfung
von Schmelzschweißverbindungen (zurückgezogen)

DIN EN 1370
2012-03 Gießereiwesen - Prüfung der Oberflächenrauheit mit Hilfe von
Vergleichsmustern

DIN EN 12454
1998-07 Gießereiwesen - Visuelle Bestimmung von Oberflächenfehlern -
Stahl-Sandgussstücke

DIN EN 13018
2016-06 Zerstörungsfreie Prüfung - Sichtprüfung - Allgemeine Grundlagen
(*hier Abschnitt 5 und 6*)

7.5 Durchstrahlungsprüfung

DIN EN ISO 5579
2014-04 Zerstörungsfreie Prüfung - Durchstrahlungsprüfung von metallischen
Werkstoffen mit Film und Röntgen- oder Gammastrahlen –
Grundlagen
(*hier Punkt 6*)

DIN EN ISO 17636-1
2013-05 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Teil 1:
Röntgen- und Gammastrahlungstechniken unter Anwendung von
Filmen

DIN EN 12681-1
2018-02 Gießereiwesen - Durchstrahlungsprüfung

7.6 Ultraschallprüfung Phased Array

DIN EN ISO 13588
2019-07 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen -
Ultraschallprüfung - Anwendung von automatisierter
phasengesteuerter Array-Technologie

7.7 Weitere Prüfverfahren

VPI 09
2015-07

Instandhaltung von Güterwagen - Zerstörungsfreie Prüfung
(nur Abschnitte: P-NDT; P-UT-01; I-UT-A-02; J-UT-W-01; J-UT-W-02;
J-UT-S-01; P-MT-01; I-MT-A-02; I-MT-A-03; I-MT-W-01; I-MT-A-W-04;
I-MT-M-01; I-MT-S-01; P-PT-01; P-VT-01; I-VT-W-01; I-VT-S-01; I-VT-
S-02)

8. Zerstörende Materialprüfung **

8.1 Härteprüfungen

DIN EN ISO 868
2003-10

Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)
"Kunststoffe und Hartgummi"

DIN EN ISO 6506-1
2015-02

Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Brinell - Teil 1:
Prüfverfahren

DIN EN ISO 6507-1
2018-07

Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Vickers - Teil 1:
Prüfverfahren

DIN EN ISO 6508-1
2016-12

Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Rockwell - Teil 1:
Prüfverfahren

DIN EN ISO 9015-1
2011-05

Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen
Werkstoffen - Härteprüfung - Teil 1: Härteprüfung für
Lichtbogenschweißverbindungen

8.2 Zugversuch

DIN EN ISO 4136
2013-02

Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen
Werkstoffen - Querzugversuch

DIN EN ISO 5178
2019-05

Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen
Werkstoffen - Längszugversuch an Schweißgut in Schmelzschweiß-
verbindungen

DIN EN ISO 6892-1
2017-02

Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei
Raumtemperatur
(nur Verfahren B)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11335-01-00

8.3 Kerbschlagbiegeversuch

DIN EN ISO 148-1
2017-05 Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy -
Teil 1: Prüfverfahren

DIN EN ISO 9016
2013-02 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen
Werkstoffen - Kerbschlagbiegeversuch - Probenlage, Kerbrichtung
und Beurteilung

DIN EN 10045-1
1991-04 Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy -
Teil 1: Prüfverfahren (zurückgezogene Norm)

8.4 Biegeprüfung

DIN EN ISO 5173
2012-02 Zerstörende Prüfung von Schweißnähten an metallischen
Werkstoffen
- Biegeprüfung

DIN EN ISO 7438
2016-07 Metallische Werkstoffe - Biegeversuch

8.5 Ausgewählte metallographische Gefügeuntersuchungen

DIN EN ISO 17639
2013-12 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen
Werkstoffen - Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen
von Schweißnähten

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11335-01-00

verwendete Abkürzungen:

AK EMV	Arbeitskreis Elektromagnetische Verträglichkeit
Ril	Richtlinie der Deutsche Bahn AG
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
ERA	Europäische Eisenbahn Agentur
ERRI	Europäisches Eisenbahnforschungsinstitut
ORE	Office de Recherches et d'Essais
PRM	Persons with Reduced Mobility
TSI	Technische Spezifikationen für Interoperabilität
UIC	Internationaler Eisenbahnverband
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VPI	Richtlinie des Verbands VPI European Rail Service GmbH