

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11081-01-10 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültig ab: 10.03.2020

Ausstellungsdatum: 10.03.2020

Urkundeninhaber:

**DB Systemtechnik GmbH
Prüfungen Bremse und Kupplungen
Pionierstraße 10, 32423 Minden**

Prüfungen in den Bereichen:

**bremstechnische Prüfung von Schienenfahrzeugen, bremstechnischen Systemen und Komponenten;
Prüfung von Puffern; Prüfung der Zuglängsdynamik**

Innerhalb der Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.

Innerhalb der angegebenen 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. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.

Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Bremstechnische Untersuchungen
Bremstechnische Prüfung von Schienenfahrzeugen, bremstechnischen Systemen und Komponenten; Prüfung von Puffern; Prüfung der Zuglängsdynamik

Prüfungsart	Messgröße / Prüfparameter	Messbereich	Messunsicherheit ¹	Charakteristische Prüfverfahren	
Druck ²	Druck pneumatisch	(-0,8 - 0) bar	0,6 mbar	PA-1250	
		(0,1 - 7) bar	8 mbar		
		(0,1 - 10) bar	10 mbar	PA-1215	
		(0,2 - 15) bar	12 mbar	PA-1240	
	Druck hydraulisch	(2 - 100) bar	0,2 bar	PA-1230	
		(2 - 200) bar	0,2 bar		
		(10 - 400) bar	0,5 bar		
		(10 - 600) bar	1,5 bar		
Temperatur	Bremsscheiben- und Radlaufflächentemperatur (Schleifer)	(-20 - 800)°C	8 K		
	Bremsscheiben- und Radlaufflächentemperatur (digitale Übertragung, Telemetrie)	(0 - 1000)°C	3 K		PA-1260
	Berührungslose Temperaturmessung (Pyrometer)	(0 - 50)°C Messung Schienentemperatur	7,5 K		PA-1250
		(0 - 500)°C Messung Radtemperatur	5 K		PA-1230
	Temperatur (z. B. Umgebung), Thermoelement	±100°C	0,5 K		
Kraft	Druckkraft	(0,5 - 10) kN	50 N	PA-1210	
		(1 - 20) kN	0,1 kN		
		(2,5 - 50) kN	0,25 kN		
		(50 - 500) kN	15 kN	PA-1281	
	Zugkraft	(0,2 - 10) kN	20 N		

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11081-01-10

Prüfungsart	Messgröße / Prüfparameter	Messbereich	Messunsicherheit ¹	Charakteristische Prüfverfahren
Kraft	Zugkraft	(0,4 - 20) kN	40 N	PA-1260
		(1 - 50) kN	0,1 kN	PA-1281
		(4 - 100) kN	0,4 kN	
		(20 - 800) kN	1,6 kN	
	Betätigungskraft	(2,5 - 500) N	0,25 N	PA-1255
Drehmoment	Anzugsmoment	(20 - 200) Nm	2,4 Nm	PA-1240
Weg	Impulzzählung	(0,15 - 44,4) kHz	0,0025·Mw	PA-1230
	Weg und Hübe	(7,5 - 375) mm	0,75 mm	
		(10 - 500) mm	1,0 mm	
Geschwindigkeit	Raddrehzahl	(5 - 2200) min ⁻¹	1 min ⁻¹	PA-1260
	Fahr- geschwindigkeit	(1 - 100) km/h	0,8 km/h	PA-1230
		(100 - 200) km/h	1,6 km/h	
		(200 - 400) km/h	3,2 km/h	
Beschleunigung	Längsbeschleunigung	(0,05 - 4,9) m/s ²	0,005 m/s ²	
Spannung	Gleichspannung	(0 - 10) V	10 mV	PA-1230
		(0 - 50) V	150 mV	
		(0 - 120) V	175 mV	
		(0 - 200) V	200 mV	
Strom	Bremsströme	(1 - 1000) A	0,02·Mw	
Komponentenprüfung	Masse	(0,5 - 31000) g	0,04g+3,02·10 ⁻⁵ ·Mw	PA-1260
	Rauheitskennwert R _a ³	(10 - 80) μm	0,05·Mw	
		(0,5 - 10) μm	0,5 μm	
	Rauheitskennwert R _z ³	(10 - 80) μm	0,05·Mw	
		(0,5 - 10) μm	0,5 μm	
	Durchflussrate	(0,9 - 15) l/h	0,2 l/h	
	Wellendrehmoment	(1 - 200) Nm	0,2 Nm	
	Eigenspannung	(-350 - 550) MPa	12 MPa	
	Widerstand	(3,3 - 100) Ω	20 mΩ	
(100 - 360) Ω		50 mΩ		

¹ Die angegebenen Messunsicherheiten sind die kleinsten erreichbaren Standardmessunsicherheiten

² Differenzdruck; Bezugsbasis ist der atmosphärische Druck

³ Die Rauheit wird gemäß DIN EN 16207 in R_a angegeben. Grenzwerte im Eisenbahnwesen sind i. d. R. in R_z angegeben.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11081-01-10

Charakteristische Prüfverfahren

PA-1200 2015-09	Sicht- und Funktionsprüfungen an Bremsanlagen
PA-1210 2015-09	Prüfung der mechanischen Bremskrafterzeugung
PA-1215 2015-09	Prüfung von Bremskomponenten
PA-1220 2015-09	Prüfung von Bremssteuersystemen
PA-1230 2015-09	Bestimmung des Bremsvermögens
PA-1240 2015-09	Prüfung spezieller Betriebsbedingungen
PA-1241 2015-09	Ermittlung fahrdynamischer Kennwerte
PA-1250 2015-09	Prüfung von Gleitschutzanlagen
PA-1255 2015-09	Prüfung von Fahrgastnotbremsen, Notbremsüberbrückungen und Notbremsanforderungen
PA-1260 2015-09	Prüfung von Bremskomponenten am Reibungsprüfstand und in der Betriebserprobung
PA-1280 2015-09	Prüfung statischer Merkmale von Puffern
PA-1281 2015-09	Prüfen der Zuglängsdynamik
PA-1290 2015-09	Prüfen von Sandungsanlagen und Sanddosiereinrichtungen

Normverfahren

UIC-Merkblatt 510-5 2007-05	Bremse - Zulassung von Vollrädern
UIC-Merkblatt 541-05 2005-08	Bremse - Vorschriften für den Bau der verschiedenen Bremsteile - Gleitschutzanlage

Ausstellungsdatum: 10.03.2020

Gültig ab: 10.03.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11081-01-10

UIC-Merkblatt 541-3 2010-07	Bremse - Scheibenbremse und Anwendung- Allgemeine Bedingungen für die Zulassung von Bremsbelägen
UIC Merkblatt 541-4 2010-12	Bremse - Bremsen mit Bremsklotzsohlen aus Verbundstoff- Allgemeine Bedingungen für die Zertifizierung von Verbundstoffbremsklotzsohlen
UIC-Merkblatt 544-1 2014-10	Bremse - Bremsleistung
UIC-Merkblatt 548 2015-05	Bremswesen - Anforderungen an Reibprüfstände für die international Zertifizierung von Bremsbelägen und Bremssohlen
DIN EN 13452-2 2005-01	Bahnanwendungen - Bremsen - Bremssysteme des öffentlichen Nahverkehrs - Teil 2: Prüfverfahren
DIN EN 13979-1 2011-06	Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Vollräder - Technische Zulassungsverfahren - Teil 1: Geschmiedete und gewalzte Räder
DIN EN 14531-1 2005-10	Bahnanwendungen - Verfahren zur Berechnung der Anhalte- und Verzögerungsbremswege und der Feststellbremsung - Teil 1: Grundlagen
pr DIN EN 14531-1 2012-07	Bahnanwendungen - Verfahren zur Berechnung der Anhalte- und Verzögerungsbremswege und der Feststellbremsung - Teil 1: Allgemeine Algorithmen für Einzelfahrzeuge und Fahrzeugverbände unter Berücksichtigung von Durchschnittswerten
pr DIN EN 14531-2 2012-07	Bahnanwendungen - Verfahren zur Berechnung der Anhalte- und Verzögerungsbremswege und der Feststellbremsung - Teil 2: Schrittweise Berechnung für Zugverbände oder Einzelfahrzeuge
DIN EN 14531-6 2009-12	Bahnanwendungen - Verfahren zur Berechnung der Anhalte- und Verzögerungsbremswege und der Feststellbremsung - Teil 2: Schrittweise Berechnung für Zugverbände oder Einzelfahrzeuge
pr DIN EN 14535-3 2012-06	Bahnanwendungen - Brems Scheiben für Schienenfahrzeuge - Teil 3: Brems Scheiben, Leistung Brems Scheibe und der Reibpaarung, Klassifikation
DIN EN 14601 2011-01	Bahnanwendungen - Gerade und abgewinkelte Luftabsperrröhre für die Hauptluftleitung und die Hauptbehälterleitung
DIN EN 15179 2010-12	Bahnanwendungen - Bremsen - Anforderungen für die Bremsausrüstung von Reisezugwagen
DIN EN 15355 2011-01	Bahnanwendungen - Bremse - Steuerventile und Bremsabsperreinrichtungen
DIN EN 15551 2011-01	Bahnanwendungen - Schienenfahrzeuge - Puffer

Ausstellungsdatum: 10.03.2020

Gültig ab: 10.03.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11081-01-10

DIN EN 15595 2011-07 und Berichtigung 1 2013-05	Bahnanwendungen - Bremse, Gleitschutz
DIN EN 15734-2 2013-04	Bahnanwendungen - Bremssysteme für Hochgeschwindigkeitszüge - Teil 2: Prüfverfahren
DIN EN 15806 2011-01	Bahnanwendungen - Bremse - Statische Bremsprüfung
DIN EN 16185-2 2015-03	Bahnanwendungen - Bremssysteme für Triebzüge - Teil 2: Prüfverfahren
DIN EN 16207 2014-11	Bahnanwendungen - Bremse - Anforderungen an Funktion und Leistungsfähigkeit von Magnetschienenbremsen für Schienenfahrzeuge
pr DIN EN 16452 2012-09	Bahnanwendungen - Bremse - Bremsklotzsohlen
EBA Regelungen 2004-08 mit den Anhängen :	Regelungen für die bremstechnische Beurteilung von Schienenfahrzeugen im Rahmen der Abnahme nach §32 EBO
Anhang I Rev. 15.1 2004-06	Bremstechnische Prüfung von Triebfahrzeugen im Rahmen der Abnahme nach §32 EBO (Typprüfung für Einzelfahrzeuge) - Anhang I für die bremstechnische Beurteilung von Triebfahrzeugen im Rahmen der Abnahme nach §32 EBO
Anhang II Rev. 9 2002-09	Bremstechnische Prüfung von Reisezugwagen im Rahmen der Abnahme nach §32 EBO (Typprüfung für Einzelfahrzeuge) - Anhang II für die bremstechnische Beurteilung von Reisezugwagen im Rahmen der Abnahme nach §32 EBO
Anhang III Rev. 6 2003-02	Bremstechnische Prüfung von Güterwagen im Rahmen der Abnahme nach §32 EBO (Typprüfung für Einzelfahrzeuge) - Anhang III für die bremstechnische Beurteilung von Güterwagen im Rahmen der Abnahme nach §32 EBO
Anhang IV Rev. 5 2006-11	Bremstechnische Prüfung von Güterwagen im Rahmen der Abnahme nach §32 EBO (Typprüfung für Einzelfahrzeuge) - Anhang IV für die Bremsbewertung von Schienenfahrzeugen im Rahmen der Abnahme nach §32 EBO
EBA Ergänzungsregelungen zur Bremse B001 Rev. 13.1 2013-10	Anordnung und Ausführung von Bremsanschriften

Ausstellungsdatum: 10.03.2020

Gültig ab: 10.03.2020

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11081-01-10

EBA Ergänzungsregelungen zur Bremse B002 Rev. 11 2012-11	Anordnung und Ausführung von Notbremsbetätigungseinrichtungen an Fahrzeugen zur Personenbeförderung
EBA Ergänzungsregelungen zur Bremse B003 Rev. 7 2009-06	Bremsanzeige- und Bremskontrolleinrichtungen
EBA Ergänzungsregelungen zur Bremse B004 Rev. 11 2007-11	Ausführung von Bremsfunktionen zur Stillstandssicherung
EBA Ergänzungsregelungen zur Bremse B007 Rev. 2 2012-11	Kraftschlussausnutzung
EBA Ergänzungsregelungen zur Bremse B009 Rev. 3.1 2012-05	Fahrgastnotbremse / NBÜ-Grundfunktionen
EBA Ergänzungsregelungen zur Bremse B012 Rev. 5.4 2012-05	Technische Gestaltung der Magnetschienenbremse in Schienenfahrzeugen
EBA Ergänzungsregelungen zur Bremse B013 Rev. 1 2009-11	Zusatzbremsen
EBA Ergänzungsregelungen zur Bremse B015 Rev. 2 2009-07	Aus §4 AEG und EBO abgeleitete Schutzziele zum Kuppeln von Fahrzeugen mit automatischer Kupplung im Stand

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11081-01-10

EBA Ergänzungsregelungen zur Bremse B017 Rev. 1 2013-10	Bremstechnische Ausrüstung von Schienenfahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken
GMRT 2045 2011-09	Grundsätze für die Bremse von Schienenfahrzeugen
SAM F004 2012-07	Wirkungsweise der Bremsautomatik <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>
SAM F005 2012-07	Zulassungsspezifikation für Schienenfahrzeuge, Leistungskennwerte bei Stoppbremsungen und Verzögerungsbremsungen auf ebener Strecke - Strecken mit konventioneller Signalgebung durch Streckensignale <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>
SAM F006 2012-07	Dynamische Bremsen - technische Forderungen und Einsatzbedingungen <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>
SAM F007 2012-07	Leistungen der Feststellbremse <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>
SAM F009 2007-11	Haftwertbeanspruchung beim Bremsen <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>
SAM F017 2012-07	Fahrzeugzulassungsspezifikation, Inhalte der technischen Dokumentation und der Validierungsversuche Bremse
SAM F018 2009-07	Bremsleistung von Schienenfahrzeugen auf mit TVM ausgestatteter Strecke <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>
SAM F101 2013-11	Fahrzeugzulassungsspezifikation, Wirbelstrombremsen <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>
SAM F102 2014-10	Fahrzeugzulassungsspezifikation, Magnetschienenbremsen <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>
SAM F301 2007-11	Bremse - Bedieneinrichtungen im Führerstand von Fahrzeugen <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>
SAM F503 2009-07	Traktionskontrolle während der Bremsung <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>
SAM S501 2014-03	Zulassungsspezifikation für Schienenfahrzeuge - Traktionssperre beim Betriebsbremsen <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11081-01-10

SAM S502 2014-03	Zulassungsspezifikation für Schienenfahrzeuge - Traktionssperre im Notbremsbetrieb <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>
SAM S901 2013-12	Zulassungsspezifikation – Sandungsanlage <i>(Einschränkung: nur für Prüfungen relevante Anforderungen)</i>

verwendete Abkürzungen:

EBA	Eisenbahn- Bundesamt
GMRT	Railway Group Standards, Kategorie GM (Trains and Rolling Stock),
PA	Prüfanweisung der DB Systemtechnik GmbH
SAM	Spécification d’admission du matériel -Zulassungsspezifikation für Schienenfahrzeuge
UIC	Union Internationale des Chemins de fer - Internationaler Eisenbahnverband