

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20531-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013

Gültig ab: 05.09.2023

Ausstellungsdatum: 05.09.2023

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

**TÜV Rheinland Rail Certification B.V.
Am Grauen Stein, 51105 Köln**

Die Zertifizierungsstelle erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17065:2013, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Die Zertifizierungsstelle erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17065 sind in einer für Zertifizierungsstellen relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Bahnfahrzeuge, Bahninfrastruktur (ausgewählte Bereiche), Bahnenergiesysteme, strecken- und fahrzeugseitige Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung auf normativer Grundlage; funktionale Sicherheit von Objekten, Komponenten, Geräten, Systemen und Anwendungen einschließlich Management der funktionalen Sicherheit für Bahnanwendungen

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20531-01-00

Für Normen, die zusätzlich zu den Anforderungen an den Gegenstand der Zertifizierung auch Prüfverfahren enthalten, bezieht sich der Umfang der Akkreditierung ausschließlich auf die Spezifikationen und die Anforderungen an den Zertifizierungsgegenstand.

1. **Bahnfahrzeuge, Bahninfrastruktur (ausgewählte Bereiche), Bahnenergiesysteme, strecken- und fahrzeugseitige Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung auf normativer Grundlage**

Zertifizierung nach:

4.3-M05.D103 V2 TÜV Rheinland M.05 Independent Assessment Scheme-
2022-11 CERTIFICATION

auf der Basis von Anforderungen an Teilsysteme und Komponenten nachfolgend aufgelisteter Bewertungs- und Spezifikationsdokumentationen:

1.1 Bahnfahrzeuge

1.1.1 Übergreifende Anforderungen

EN 14033-1 2017-05	Bahnanwendungen - Oberbau - Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen - Teil 1: Technische Anforderungen an das Fahren
EN 14033-2 2017-05	Bahnanwendungen - Oberbau - Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen – Teil 2: Teil 2: Technische Anforderungen an die Versetzfahrt und die Arbeitsstellung
EN 14033-3 2017-05	Bahnanwendungen - Oberbau - Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen – Teil 3: Allgemeine Sicherheitsanforderungen
EN 14033-4 2019-01	Bahnanwendungen - Oberbau - Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen – Teil 4: Technische Anforderungen an Fahrbetrieb, Versetzfahrt und Arbeitseinsatz in Schienennahverkehrssystemen
EN 50126-1 2017-10	Bahnanwendungen - Spezifikation und Nachweis von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit (RAMS) - Teil 1: Generischer RAMS Prozess
EN 50126-2 2017-10	Bahnanwendungen - Spezifikation und Nachweis von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit (RAMS) - Teil 2: Systembezogene Sicherheitsmethodik

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20531-01-00

BOStrab
2019-10 Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen
(Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung - BOStrab)

1.1.2 Elektrische Systeme

EN 50121-1
2017-01 Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 1:
Allgemeines

EN 50121-2
2017-01 Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 2:
Störaussendungen des gesamten Bahnsystems in die Außenwelt

EN 50121-3-1
2017-01 + A1 2019 Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 3-1:
Bahnfahrzeuge - Zug und gesamtes Fahrzeug

EN 50121-3-2
2016-12 + A1 2019 Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 3-2:
Bahnfahrzeuge - Geräte

EN 50155
2021-07 Bahnanwendungen - Fahrzeuge – Elektronische Betriebsmittel

IEC 60571
2012-09 Bahnanwendungen - Elektronische Einrichtungen auf Bahnfahrzeugen

EN 50159
2010-09 + A1 2020
IEC 62280
2014-02 Bahnanwendungen - Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und/
Datenverarbeitungssysteme Sicherheitsrelevante Kommunikation in
Übertragungssystemen

1.1.3 Festigkeit und Strukturmechanik

EN 13260
2020-09 Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Radsätze –
Produktanforderungen

EN 13261
2020-09 Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Radsatzwellen –
Produktanforderungen

EN 13262
2020-09 Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Räder –
Produktanforderungen

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20531-01-00

1.1.4 Funktionale Sicherheit, Fahrzeugleittechnik

EN 50128 2011-06 + A1 2020 + A2 2020 + AC 2014 IEC 62279 2015-06	Bahnanwendungen - Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme – Software für Eisenbahnsteuerungs- und Überwachungssysteme
EN 50657 2017-08	Bahnanwendungen - Anwendungen für Schienenfahrzeuge –Software auf Schienenfahrzeugen

1.1.5 Brandschutz, Evakuierung

EN 45545-1 2013-03	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 1: Allgemeine Regeln
EN 45545-2 2020-08	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten
EN 45545-3 2013-03	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 3: Feuerwiderstand von Feuerschutzabschlüssen
EN 45545-3 2021-12	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 3: Feuerwiderstand von Feuerschutzabschlüssen
EN 45545-4 2013-03	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 4: Brandschutzanforderungen an die konstruktive Gestaltung von Schienenfahrzeugen
EN 45545-4 2022-02	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 4: Brandschutzanforderungen an die konstruktive Gestaltung von Schienenfahrzeugen
EN 45545-5 2013-03 + A1 2015	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen -Teil 5: Brandschutzanforderungen an die elektrische Ausrüstung einschließlich der von Oberleitungsbussen, spurgeführten Bussen und Magnetschwebefahrzeugen
EN 45545-6 2022-06	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen -Teil 6: Brandmelde- und Brandbekämpfungseinrichtungen und begleitende Brandschutzmaßnahmen
EN 45545-7 2013-03	Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen -Teil 7: Brandschutzanforderungen an Anlagen für brennbare Flüssigkeiten und Gase

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20531-01-00

1.2 Bahninfrastruktur

1.2.1 Übergreifende Anforderungen

BOStrab 2019-10	Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung - BOStrab)
EN 50126-1 2017-10	Bahnanwendungen - Spezifikation und Nachweis von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit (RAMS) - Teil 1: Generischer RAMS Prozess
EN 50126-2 2017-10	Bahnanwendungen - Spezifikation und Nachweis von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit (RAMS) - Teil 2: Systembezogene Sicherheitsmethodik

1.2.2 Feste Fahrbahn

EN 16432-1 2017-07	Bahnanwendungen - Feste Fahrbahn-Systeme - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 16432-2 2017-08	Bahnanwendungen - Feste Fahrbahn-Systeme - Teil 2: Systementwurf, Teilsysteme und Komponenten

1.3 Bahnenergie

1.3.1 Übergreifende Anforderungen

BOStrab 2019-10	Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung - BOStrab)
EN 50126-1 2017-10	Bahnanwendungen - Spezifikation und Nachweis von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit (RAMS) - Teil 1: Generischer RAMS Prozess
EN 50126-2 2017-10	Bahnanwendungen - Spezifikation und Nachweis von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit (RAMS) - Teil 2: Systembezogene Sicherheitsmethodik

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20531-01-00

1.3.2 Erzeuger- und Schaltanlagen der Bahnenergieversorgung

EN 50121-1 2017-01	Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 1: Allgemeines
EN 50121-2 2017-01	Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 2: Störaussendungen des gesamten Bahnsystems in die Außenwelt
EN 50121-4 2016-12 + A1 2019	Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 4: Störaussendungen und Störfestigkeit von Signal- und Telekommunikationseinrichtungen
EN 50121-5 2017-03 + A1 2019	Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 5: Störaussendungen und Störfestigkeit von ortsfesten Anlagen und Einrichtungen der Bahnenergieversorgung
EN 50122-1 2011-01 + A1 2011 + A2 2016 + A3 2016 + A4 2017 + AC 2012 + FprEN 50122-1 2022-04	Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung - Teil 1: Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag
EN 50122-2 2010-10 + FprEN 50122-2 2022-04	Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung - Teil 2: Schutzmaßnahmen gegen Streustromwirkungen durch Gleichstrombahnen
EN 50122-3 2010-10 + FprEN 50122-3 2022-04	Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung - Teil 3: Gegenseitige Beeinflussung von Wechselstrom- und Gleichstrombahnen

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20531-01-00

1.4 Fahrzeug- und streckenseitigen Zugsicherung, Zugsteuerung, Signalbegegnung

- Fahrzeug- und Streckenausrüstung Klasse A Systeme
- Fahrzeug- und Streckenausrüstung Klasse B Systeme und vergleichbarer ATP Systeme im Light Rail Bereich
- Fahrzeug- und streckenseitige GSM-R Systeme / Funkanlagen
- Fernsteuertechnik
- Stellwerkstechnik Innen- und Außenanlagen
- Bahnübergangssicherungstechnik
- Schnittstelle und Zusammenwirken mit fahrzeug- bzw. streckenseitiger ZGS

EN 50126-1 1999-09 + AC 2010 IEC 62278 2002-09	Bahnanwendungen - Spezifikation und Nachweis der Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit, Sicherheit (RAMS) - Teil 1: Grundlegende Anforderungen und genereller Prozess
EN 50126-1 2017-10	Bahnanwendungen - Spezifikation und Nachweis von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit (RAMS) - Teil 1: Generischer RAMS Prozess
EN 50126-2 2017-10	Bahnanwendungen - Spezifikation und Nachweis von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit und Sicherheit (RAMS) - Teil 1: Systembezogene Sicherheitsmethodik
EN 50128 2011-06 + AC 2014 + A1 2020 + A2 2020 IEC 62279 2015-06	Bahnanwendungen - Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme – Software für Eisenbahnsteuerungs- und Überwachungssysteme
EN 50129 2003-02 + AC 2010 IEC 62425 2007-09	Bahnanwendungen - Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme - Sicherheitsbezogene elektronische Systeme für Signaltechnik
EN 50129 2018-11 + AC 2019	Bahnanwendungen - Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme - Sicherheitsbezogene elektronische Systeme für Signaltechnik
EN 50159 2010-09 + A1 2020 IEC 62280 2014-02	Bahnanwendungen - Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme - Sicherheitsrelevante Kommunikation in Übertragungssystemen

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-ZE-20531-01-00

IEC 62267 2009-12	Bahnanwendungen - Automatischer städtischer schienengebundener Personennahverkehr (AUGT) – Sicherheitsanforderungen
BOStrab 2019-10	Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung - BOStrab)

2. Funktionale Sicherheit gemäß der nachfolgend genannten Zertifizierungsprogramme für konforme Objekte, Komponenten, Geräte, Systeme und Anwendungen einschließlich Management der Funktionalen Sicherheit für Bahnanwendungen

Zertifizierung nach:

4.3-M05.D103 V2 2022-11	TÜV Rheinland M.05 Independent Assessment Scheme-CERTIFICATION
----------------------------	--

auf der Basis von Anforderungen an Objekte, Komponenten, Geräte, Systeme und Anwendungen nachfolgend aufgelisteter Bewertungs- und Spezifikationsdokumentationen:

EN 61508-1 2010-05 IEC 61508-1 2010-04	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer Systeme - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61508-2 2010-05 IEC 61508-2 2010-04	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer Systeme - Teil 2: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare Systeme
EN 61508-3 2010-05 IEC 61508-3 2010-04	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer Systeme - Teil 3: Anforderungen an Software

Verwendete Abkürzungen:

4.3-M##.D###	Zertifizierungsverfahren der TÜV Rheinland Rail Certification B. V.
ATP	Automatic Train Protection
BOStrab	Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	European Standard
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	Internationale Organisation für Normung
RAMS	Reliability, Availability, Maintainability, Safety