

ICS 45.060.01; 45.140

**Bahnanwendungen –
Fahrzeuge städtischer Schienenbahnen –
Fahrzeugprüfung vor Inbetriebnahme**

Railway applications –
Urban rail vehicle –
Vehicle testing before putting into service

Applications ferroviaires –
Véhicule ferroviaire urbain –
Inspection du véhicule avant la mise en service

Zur Erstellung einer DIN SPEC können verschiedene Verfahrensweisen herangezogen werden:
Das vorliegende Dokument wurde nach den Verfahrensregeln eines Fachberichts erstellt.

Gesamtumfang 38 Seiten

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Verweisungen	4
3 Begriffe	8
4 Anforderungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Anzuwendende Regelwerke	10
4.3 Nachweisliste	10
4.3.1 Allgemeines	12
4.3.2 Fahrdynamik.....	13
4.3.3 Lichtraum	14
4.3.4 Wagenkasten.....	16
4.3.5 Kupplungseinrichtung.....	17
4.3.6 Fahrwerke	18
4.3.7 Rad, Radsatz, Radlager	19
4.3.8 Bremssystem.....	20
4.3.9 Sandstreuanlagen.....	22
4.3.10 Fahrgasteinstiegssysteme	23
4.3.11 Elektrische Anlagen/Energieversorgung	24
4.3.12 Zugsicherungsanlagen.....	25
4.3.13 Brandschutz.....	25
4.3.14 Überwachungsbedürftige Anlagen.....	26
4.3.15 Fahrzeugführerraum.....	27
4.3.16 Funktionaler Sicherheitsnachweis	28
4.3.17 Fahrgastraum.....	29
4.3.18 Sonstige Sicherheitseinrichtungen	30
Anhang A (informativ) Änderungen an bereits in Betrieb genommenen Fahrzeugen.....	31
Anhang B (informativ) Fahrzeuge, die bereits in anderen städtischen Schienenbahnsystemen betrieben wurden.....	32
Anhang C (informativ) „Wesentliche Änderungen“ (Beispielkatalog)	33
Anhang D (informativ) Beispiel eines möglichen Prozessablaufs zur Inbetriebnahme eines Fahrzeugs bzw. des ersten Fahrzeugs einer Serie	34
Anhang E (informativ) Umgang mit Oberleitungsbussen, Betriebsfahrzeugen und anderen Fahrzeugen.....	35
Anhang F (informativ) Verantwortlichkeiten für die Dokumentation nach Abschnitt 4.3	36
Literaturhinweise.....	37

Vorwort

Diese DIN SPEC nach dem Verfahren eines Fachberichtes ist ein Sachstandsbericht, der Erkenntnisse, Daten usw. aus Normungsvorhaben enthält, die der Information über den Stand der Normung – auch anderer internationaler und regionaler Normungsorganisationen – dient und der bei späteren Normungsarbeiten als Grundlage herangezogen werden kann.

DIN SPEC sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Zur vorliegenden DIN SPEC wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Erfahrungen mit dieser DIN SPEC sind erbeten:

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an info@fsf-din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss NA 087-00-19 AA.

Die vorliegende DIN SPEC zeigt auf, welche technischen Vorschriften, Richtlinien und Normen für eine Fahrzeugprüfung von städtischen Schienenbahnen vor Inbetriebnahme berücksichtigt und welche Dokumentation vorgelegt werden sollten.

ANMERKUNG Die vorliegende DIN SPEC ist ausdrücklich nicht als technische Anleitung für die Bearbeitung von Prüfungen vorgesehen, die eventuell für den Nachweis von verschiedenen technischen Anforderungen, soweit notwendig, Bedeutung haben. Hierfür existieren sowohl fachübergreifende Regelwerke (z. B. DIN EN 50215) als auch fachspezifische Regelwerke.

Die DIN SPEC soll eine einheitliche Vorgehensweise bei den Prüfungen vor Inbetriebnahme von Fahrzeugen städtischer Schienenbahnen schaffen und richtet sich an alle daran Beteiligten (Genehmigungsbehörde, Verkehrsunternehmen, Hersteller).

Bei Anwendung dieser DIN SPEC kann die Inbetriebnahme von Fahrzeugen auch bei Verwendung in anderen städtischen Schienenbahnsystemen erleichtert werden (siehe Anhang B). Damit wird auch eine mögliche Basis vor allem für eine gegenseitige Anerkennung von technischen Prüfungen und Nachweisen von gleichartigen Fahrzeugen bzw. Fahrzeugbauteilen eines Herstellers gegeben.

Für gleichartige Fahrzeuge, Bauteile und Komponenten soll eine einheitliche Verfahrensweise angewandt werden können.

Damit soll der Aufwand für die Prüfungen vor Inbetriebnahme inklusive sachkundiger Stellungnahmen und fachtechnischer Prüftätigkeiten optimiert werden. Aus gesamtgesellschaftlichem wie volkswirtschaftlichem Sinne heraus kann damit das System der städtischen Schienenbahnen durch Vermeidung von Mehrfachprüfungen gestärkt werden.

Diese DIN SPEC soll zur erfolgreichen Überprüfung der Inbetriebnahmefähigkeit als Nachweis der Betriebssicherheit für Fahrzeuge gelten.

Der Einfluss europarechtlicher Regelungen auf den Prozess der Inbetriebnahme wird berücksichtigt.

1 Anwendungsbereich

Diese DIN SPEC legt die Anforderungen zur Überprüfung der Inbetriebnahmefähigkeit bei städtischen Schienenbahnen fest. Zu den städtischen Schienenbahnen gehören auch nicht-konventionell betriebene spurgeführte städtische Schienenbahnen, die die gleichen Funktionen erfüllen, wie z. B. Hängebahn- und andere Personentransportsysteme, sowie Tram-Trains. Dieses Dokument gilt nicht für Eisenbahnen aller Spurweiten, spurgeführte Omnibusse, Oberleitungsbusse, Feldbahnen, Grubenbahnen, Parkbahnen, Bergbahnen und Seilbahnen sowie Fahrgeschäfte und Bahnen, die ausschließlich zu historischen oder touristischen Zwecken genutzt werden.

Es werden jedoch keine Anforderungen im Einzelnen für den Betrieb und die Instandhaltung sowie Festlegungen für Berechnungen und detaillierte Anforderungen an die Ausführung der Bauteile getroffen.

ANMERKUNG 1 Städtische Schienenbahnen, die als Tram-Train betrieben werden, liegen bis zur jeweils definierten örtlichen Grenze im Anwendungsbereich dieses Dokuments.

ANMERKUNG 2 Städtische Schienenbahnen sind gekennzeichnet durch eine dem städtischen Umfeld angepasste Trassierung und Streckenhöchstgeschwindigkeit.

Für Fahrzeuge nach Anhang E kann die in dieser DIN SPEC beschriebene Verfahrensweise ergänzend angewendet werden.

Vorschriften mit bau- oder ordnungsrechtlichem Charakter oder die dem Schutz besonderer Personengruppen dienen, bleiben unberührt.

Diese DIN SPEC enthält auch Anforderungen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer, unbeschadet der Anwendung staatlicher Vorschriften.

Werden in dieser DIN SPEC an den Bau von Fahrzeugen andere Anforderungen als nach den bisherigen nationalen Regeln gestellt, brauchen bestehende oder im Bau befindliche Fahrzeuge nicht an die Anforderungen dieser DIN SPEC angepasst zu werden.

2 Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Ergänzungen zum vorliegenden Dokument darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 5566-1, *Schienenfahrzeuge — Führerräume — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN 5566-3, *Schienenfahrzeuge — Führerräume — Teil 3: Zusatzanforderungen an Nahverkehrs-Schienenfahrzeuge*

DIN 25008, *Schienenfahrzeuge — Grundsätze für die Bestimmung der Fahrzeugmassen — Begriffe, Formelzeichen, Werte*

DIN 32985, *Fahrzeuggebundene Rampen für Rollstuhlbenutzer und andere mobilitätsbehinderte Personen — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung*

DIN 43187, *Bahnstromabnehmer für Oberleitung für Straßenbahnfahrzeuge; Hauptmaße*

DIN 51130, *Prüfung von Bodenbelägen — Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft — Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit Rutschgefahr — Behebungsverfahren — Schiefe Ebene*

DIN EN 3-7, *Tragbare Feuerlöscher — Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen*

DIN EN 3-8, *Tragbare Feuerlöscher — Teil 8: Zusätzliche Anforderungen zu EN 3-7 an die konstruktive Ausführung, Druckfestigkeit, mechanische Prüfungen für tragbare Feuerlöscher mit einem maximal zulässigen Druck kleiner gleich 30 bar*

DIN EN 3-9, *Tragbare Feuerlöscher — Teil 9: Zusätzliche Anforderungen zu EN 3-7 an die Druckfestigkeit von Kohlendioxid-Feuerlöschern*

DIN EN 3-10, *Tragbare Feuerlöscher — Teil 10: Festlegungen für die Bestätigung der Konformität tragbarer Feuerlöscher nach EN 3-7*

DIN EN 286-3, *Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff — Teil 3: Druckbehälter aus Stahl für Druckluftbremsanlagen und pneumatische Hilfseinrichtungen in Schienenfahrzeugen*

DIN EN 286-4, *Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff — Teil 4: Druckbehälter aus Aluminiumlegierungen für Druckluftbremsanlagen und pneumatische Hilfseinrichtungen in Schienenfahrzeugen*

DIN EN 12663-1, *Bahnanwendungen — Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen — Teil 1: Lokomotiven und Personenfahrzeuge (und alternatives Verfahren für Güterwagen)*

DIN EN 13272:2012-05, *Bahnanwendungen — Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs*

E DIN EN 13272-2, *Bahnanwendungen — Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs — Teil 2: Schienennahverkehrssysteme*

DIN EN 13298, *Bahnanwendungen — Federungselemente — Schraubendruckfedern aus Stahl*

DIN EN 13452-1, *Bahnanwendungen — Bremsen — Bremssysteme des öffentlichen Nahverkehrs — Teil 1: Anforderungen an das Leistungsvermögen*

DIN EN 13452-2, *Bahnanwendungen — Bremsen — Bremssysteme des öffentlichen Nahverkehrs — Teil 2: Prüfverfahren*

DIN EN 13749, *Bahnanwendungen — Radsätze und Drehgestelle — Festlegungsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen*

DIN EN 14531-1, *Bahnanwendungen — Verfahren zur Berechnung der Anhalte- und Verzögerungsbremswege und der Feststellbremsung — Teil 1: Allgemeine Algorithmen für Einzelfahrzeuge und Fahrzeugverbände unter Berücksichtigung von Durchschnittswerten*

DIN EN 14531-2, *Bahnanwendungen — Verfahren zur Berechnung der Anhalte- und Verzögerungsbremswege und der Feststellbremsung — Teil 2: Schrittweise Berechnungen für Zugverbände oder Einzelfahrzeuge*

DIN EN 14752, *Bahnanwendungen — Seiteneinstiegssysteme für Schienenfahrzeuge*

DIN EN 14813-1, *Bahnanwendungen — Luftbehandlung in Führerräumen — Teil 1: Behaglichkeitsparameter*

DIN EN 14813-2, *Bahnanwendungen — Luftbehandlung in Führerräumen — Teil 2: Typprüfungen*

E DIN EN 15153-3, *Bahnanwendungen — Externe optische und akustische Warneinrichtungen — Teil 3: Externe optische Warneinrichtungen für städtische Schienenbahnen*

E DIN EN 15153-4, *Bahnanwendungen — Externe optische und akustische Warneinrichtungen — Teil 4: Signalthörner für städtische Schienenbahnen*

DIN EN 15227, *Bahnanwendungen — Anforderungen an die Kollisionssicherheit von Schienenfahrzeugkästen*

DIN EN 15663, *Bahnanwendungen — Fahrzeugreferenzmassen*

DIN EN 16186-1, *Bahnanwendungen — Führerraum — Teil 1: Anthropometrische Daten und Sichtbedingungen*

DIN EN 16186-2, *Bahnanwendungen — Führerraum — Teil 2: Integration von Displays, Bedien- und Anzeigeelementen*

DIN EN 16286-1, *Bahnanwendungen — Übergangssysteme zwischen Fahrzeugen — Teil 1: Hauptanwendungen*

DIN EN 16334, *Bahnanwendungen — Fahrgastalarmsystem — Systemanforderungen*

DIN EN 16683, *Bahnanwendungen — Hilferufvorrichtung und Kommunikationseinrichtung für Fahrgäste — Anforderungen*

DIN EN 17065, *Bahnanwendungen — Bremsen — Prüfverfahren für Reisezugwagen*

DIN EN 45545 (alle Teile), *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen*

DIN EN 50121-1 (VDE 0115-121-1), *Bahnanwendungen — Elektromagnetische Verträglichkeit — Teil 1: Allgemeines*

DIN EN 50121-2 (VDE 0115-121-2), *Bahnanwendungen — Elektromagnetische Verträglichkeit — Teil 2: Störaussendungen des gesamten Bahnsystems in die Außenwelt*

DIN EN 50121-3-1 (VDE 0115-121-3-1), *Bahnanwendungen — Elektromagnetische Verträglichkeit — Teil 3-1: Bahnfahrzeuge — Zug und gesamtes Fahrzeug*

DIN EN 50121-3-2 (VDE 0115-121-3-2), *Bahnanwendungen — Elektromagnetische Verträglichkeit — Teil 3-2: Bahnfahrzeuge — Geräte*

DIN EN 50124-1 (VDE 0115-107-1), *Bahnanwendungen — Isolationskoordination — Teil 1: Grundlegende Anforderungen — Luft- und Kriechstrecken für alle elektrischen und elektronischen Betriebsmittel*

DIN EN 50124-2 (VDE 0115-107-2), *Bahnanwendungen — Isolationskoordination — Teil 2: Überspannungen und zugeordnete Schutzmaßnahmen*

DIN EN 50129 (VDE 0831-129), *Bahnanwendungen — Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme — Sicherheitsbezogene elektronische Systeme für Signaltechnik*

DIN EN 50153 (VDE 0115-2), *Bahnanwendungen — Fahrzeuge — Schutzmaßnahmen in Bezug auf elektrische Gefahren*

DIN EN 50155 (VDE 0115-200), *Bahnanwendungen — Elektronische Einrichtungen auf Schienenfahrzeugen*

DIN EN 50159 (VDE 0831-159), *Bahnanwendungen — Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme — Sicherheitsrelevante Kommunikation in Übertragungssystemen*

DIN EN 50206-2 (VDE 0115-500-2), *Bahnanwendungen — Schienenfahrzeuge — Merkmale und Prüfungen von Stromabnehmern — Teil 2: Dachstromabnehmer für Stadtbahnen und Straßenbahnen*

DIN EN 50215 (VDE 0115-101):2010-07, *Bahnanwendungen — Bahnfahrzeuge — Prüfung von Bahnfahrzeugen nach Fertigstellung und vor Indienststellung*

DIN EN 50500 (VDE 0115-500), *Messverfahren für magnetische Felder, die durch elektronische und elektrische Geräte in der Bahnumgebung erzeugt werden, hinsichtlich der Exposition von Personen*

DIN EN 50547 (VDE 0115-547), *Bahnanwendungen — Batterien für Bordnetzversorgungssysteme*

DIN EN 50553 (VDE 0115-553), *Bahnanwendungen — Anforderungen an die Fahrfähigkeit im Brandfall an Bord von Bahnfahrzeugen*

DIN EN 50657 (VDE 0831-657), *Bahnanwendungen — Anwendungen für Schienenfahrzeuge — Software auf Schienenfahrzeugen*

DIN EN 62625-1 (VDE 0115-625-1), *Elektronische Betriebsmittel für Bahnen — Bordsystem zur Fahrdatenaufzeichnung — Teil 1: Systemspezifikation (IEC 62625-1)*

DIN EN IEC 62485-1 (VDE 0510-485-1), *Sicherheitsanforderungen an Sekundär-Batterien und Batterieanlagen — Teil 1: Allgemeine Sicherheitsinformationen*

DIN EN ISO 7010, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>

— DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Hersteller

Organisation, die die technische Verantwortung für die Lieferung des Fahrzeugsystems hat

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann mehr als einen Hersteller geben, wenn der Vertrag für das Fahrzeug in zwei oder mehr Teile aufgeteilt ist.

[QUELLE: DIN EN 50215 (VDE 0115-101)]

3.2

Betreiber

Organisation, die das Fahrzeug einsetzen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Nach PBefG ist der Betreiber der Unternehmer oder derjenige, auf den die Betriebsführung übertragen worden ist.

3.3

Inbetriebsetzung

Herstellung des betriebsbereiten Zustands eines Fahrzeugs nach dessen Fertigung

3.4

Inbetriebnahme

Feststellung, dass das Fahrzeug mit den Bauunterlagen übereinstimmt und unter den örtlichen Einsatzbedingungen sicher betrieben werden kann

3.5

historische Fahrzeuge

Fahrzeuge, die ausschließlich zu musealen Zwecken genutzt und lediglich im Sonderverkehr eingesetzt werden

3.6

generischer Nachweis

G

Nachweis für Anforderungen an Fahrzeuge für städtische Schienenbahnen oder deren Baugruppen bezüglich der Einhaltung von technischen Regeln, der unabhängig von den konkreten (örtlichen) Einsatzbedingungen oder betreiberspezifischen Randbedingungen geführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Handelt es sich um Fahrzeuge eines Typs für verschiedene Betreiber, kann deren generischer Nachweis ganz oder in Teilen wiederverwendet werden.

3.7**spezifischer Nachweis****S**

Nachweis für Anforderungen an Fahrzeuge für städtische Schienenbahnen oder deren Baugruppen bezüglich der Einhaltung von technischen Regeln, der abhängig von den konkreten (örtlichen) Einsatzbedingungen oder betreiberspezifischen Randbedingungen geführt wird

3.8**städtische Schienenbahn**

konventionell betriebenes schienengebundenes oder anderes nicht-konventionell betriebenes spurgeführtes Personennahverkehrssystem, das gleiche Funktionen erfüllt, sofern es sich nicht um Eisenbahnen aller Spurweiten, spurgeführte Omnibusse, Oberleitungsbusse, Feldbahnen, Grubenbahnen, Parkbahnen, Bergbahnen und Seilbahnen sowie Fahrgeschäfte handelt oder um Bahnen, die ausschließlich zu historischen oder touristischen Zwecken genutzt werden

3.9**städtisches schienengebundenes Personennahverkehrssystem**

durch Bauteile spurgeführtes Personenbeförderungsmittel in Siedlungsgebieten, das der Ortsveränderung innerhalb dieser und der unmittelbar angrenzenden Bereiche dient, einschließlich aller strukturellen Komponenten

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblicherweise sind dies Untergrundbahnen, Straßen- und Stadtbahnen sowie Hängebahnen.

3.10**unabhängige Bahn**

städtisches schienengebundenes Personennahverkehrssystem, das durch seine Bauart oder Lage auf der gesamten Streckenlänge vom Straßenverkehr und anderen Verkehrssystemen getrennt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblicherweise sind dies Untergrundbahnen, die auch als Metro, Subway oder Tube bezeichnet werden oder Hängebahnen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Sie können für den Betrieb in Tief- oder Hochlage sowie ebenerdig ausgeführt werden.

3.11**Stadtbahn**

städtisches schienengebundenes Personennahverkehrssystem, das sowohl Eigenschaften von unabhängigen Bahnen als auch Eigenschaften von Straßenbahnen aufweist

3.12**Bau**

Neuerstellung oder wesentliche Änderung von Betriebsanlagen und Fahrzeugen

3.13**Instandhaltung**

Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Einheit, die dem Erhalt oder der Wiederherstellung ihres funktionsfähigen Zustands dient, so dass sie die geforderte Funktion erfüllen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie umfasst insbesondere Wartung, Inspektion und Instandsetzung von Fahrzeugen und Betriebsanlagen.

[Quelle: DIN EN 13306:2010 modifiziert: Anmerkungen zum Begriff ersetzt]

3.14

Betrieb

Gesamtheit aller technischen und administrativen Maßnahmen, die der Beförderung von Personen dienen, einschließlich der Ausbildung der Betriebsbediensteten und der Instandhaltung

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Beförderung von Personen gehört auch der Transport der von diesen Personen mitgeführten Sachen wie Mobilitätshilfen, Gepäck, Haustiere und Fahrräder.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Einstellen und Sichern der Fahrwege, das Abfertigen und Führen der Züge sowie das Rangieren wird als Fahrbetrieb bezeichnet.

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Die in der Auflistung in 4.3 genannte Dokumentation (Nachweisliste) muss erstellt werden, um die Voraussetzungen für die Erlangung einer Inbetriebnahme zu schaffen.

Bei dieser Dokumentation handelt es sich um

- allgemeine Fahrzeug-, Komponenten- und Funktionsbeschreibungen,
- Konzeptbeschreibungen,
- Zeichnungen und Stücklisten,
- Berechnungen,
- Prüfspezifikation,
- Prüfprotokolle und
- Prüfberichte.

Mit dieser Dokumentation wird

- das Fahrzeug und seine Funktionen ausreichend detailliert beschrieben,
- die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik dokumentiert,
- die Gebrauchsfähigkeit des Fahrzeugs im vorgesehenen Streckennetz bestätigt und
- die Absenkung der Gefährdungen auf ein mindestens tolerables Maß durch technische und / oder organisatorische Maßnahmen nachgewiesen.

4.2 Anzuwendende Regelwerke

Soweit in der Spalte „Normative Verweisungen“ EN-, ISO- oder DIN-Normen genannt werden, unterliegt deren Verwendung dem Grundsatz der freiwilligen Anwendung. Bei einer Nicht-Beachtung oder Nicht-Anwendung von DIN- oder EN-Normen ist jedoch ein mindestens gleichwertiges Schutzniveau nachzuweisen.

4.3 Nachweisliste

Die Nachweisliste ist in 18 verschiedene Themengebiete, (vgl. 4.3.1. bis 4.3.18) untergliedert. Sie besteht jeweils aus den folgenden Spalten:

- Anforderungen/Funktionsgruppe;

- Nachweisführung (generischer Nachweis (G) oder spezifischer Nachweis (S));
- Dokumentation;
- Normative Verweisungen.

Grundlage für die Nachweisliste ist das vom Betreiber mit dem Hersteller abgestimmte Pflichtenheft unter Berücksichtigung der Ergebnisse einer Gefährdungsanalyse sowie einer sicherheitstechnischen Beurteilung der potenziellen Gefährdungen.

ANMERKUNG 1 Verantwortlichkeiten für die Erstellung der Dokumentation (Nachweisliste) sind beispielhaft in Anhang F angegeben.

ANMERKUNG 2 Ein Beispiel für einen möglichen Prozessablauf zur Inbetriebnahme eines Fahrzeugs ist in Anhang D angegeben (siehe Bild D.1).

4.3.1 Allgemeines

Für die allgemeine Nachweisliste siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 — Allgemeines

	Anforderungen/ Funktionsgruppe	Nachweis- führung (G/S)	Dokumentation	Normative Verweisungen
1	Beschreibung	G	— Fahrzeugbeschreibungen — Projektzeichnungen — Wagenübersicht Einbauräume — Wagenquerschnitte — Sitz-/ Stehplatzberechnung — Fahrzeugbergekonzept — Beschreibung für das Anheben und Eingleisen	DIN EN 15663
2	Lastverteilung/ Radaufstandskraft ^a	G	Berechnung Bericht (beinhaltet Prüfspezifikation und Prüfprotokoll)	DIN EN 15663, DIN 25008, DIN EN 50215 (VDE 0115 101): 2010-07, 8.5
3	Schallemission ^b	G	Bericht (beinhaltet Prüfspezifikation und Prüfprotokoll)	
4	Anschriften	G	— Anhebestellen — Fahrzeugnummer — Betreibername	
^a [2]. ^b [1].				