

	DIN EN 50553 (VDE 0115-553)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 13.220.20; 45.060.01 Ersatz für DIN EN 50553 (VDE 0115-553):2012-07 und DIN EN 50553 Berichtigung 1 (VDE 0115-553 Berichtigung 1):2014-09 Siehe Anwendungsbeginn Bahnanwendungen – Anforderungen an die Fahrfähigkeit im Brandfall an Bord von Bahnfahrzeugen; Deutsche Fassung EN 50553:2012 + AC:2013 + A1:2016 Railway applications – Requirements for running capability in case of fire on board of rolling stock; German version EN 50553:2012 + AC:2013 + A1:2016 Applications ferroviaires – Exigences en matière d'aptitude au roulement en cas d'incendie à bord des véhicules ferroviaires; Version allemande EN 50553:2012 + AC:2013 + A1:2016 Gesamtumfang 44 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2012-01-23 angenommene Europäische Norm und die am 2016-02-15 angenommene Änderung A1 als DIN-Norm ist 2016-10-01.

Diese Norm enthält die Berichtigung EN 50553:2012/AC:2013.

Für **DIN EN 50553 (VDE 0115-553):2012-07** und **DIN EN 50553 Berichtigung 1 (VDE 0115-553 Berichtigung 1):2014-09** besteht eine Übergangsfrist bis 2019-02-15.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50553/A1 (VDE 0115-553/A1):2016-03.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 351.1 „Fahrzeuge“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

AC	Die Änderung EN 50553:2012/AC:2013 wurde eingearbeitet und durch einen senkrechten Strich und AC am linken Seitenrand gekennzeichnet.
A1	Die Änderung A1 wurde eingearbeitet und durch einen senkrechten Strich und A1 am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50553 (VDE 0115-553):2012-07** und **DIN EN 50553 Berichtigung 1 (VDE 0115-553 Berichtigung 1):2014-09** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Modifikationen in 6.2.2.1 "Transformatoren und Induktivitäten";
- b) die Deutsche Fassung wurde in Abschnitt 2 an die aktuellen Standardtexte angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50553 (VDE 0115-553): 2012-07

DIN EN 50553 Berichtigung 1 (VDE 0115-553 Berichtigung 1): 2014-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnietsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 3-7:2004 + A1:2007	–	DIN EN 3-7:2007-10	–
EN 54 (alle Teile)	–	DIN EN 54 (alle Teile)	–
EN 286-3:1994	–	DIN EN 286-3:1994-11	–
EN 286-4:1994	–	DIN EN 286-4:1994-11	–
EN 403:2004	–	DIN EN 403:2004-08	–
EN 1363-1:1999 ersetzt durch	–	DIN EN 1363-1:1999-10 ersetzt durch	–
EN 1363-1:2012	–	DIN EN 1363-1:2012-10	–
EN 15663:2009 ersetzt durch	–	DIN EN 15663:2009-09 ersetzt durch	–
EN 15663:2009 + AC:2010	–	DIN EN 15663:2012-05	–
CEN/TS 14972	–	–	–
CEN/TS 45545-1:2009 ersetzt durch	–	DIN CEN/TS 45545-1:2009-07 ersetzt durch	–
EN 45545-1:2013	–	DIN EN 45545-1:2013-08	–
CEN/TS 45545-2:2009 ersetzt durch	–	DIN CEN/TS 45545-2:2009-07 ersetzt durch	–
EN 45545-2:2013 + A1:2015	–	DIN EN 45545-2:2016-02	–
CEN/TS 45545-3:2009 ersetzt durch	–	DIN CEN/TS 45545-3:2009-07 ersetzt durch	–
EN 45545-3:2013	–	DIN EN 45545-3:2013-08	–
CEN/TS 45545-4:2009 ersetzt durch	–	DIN CEN/TS 45545-4:2009-07 ersetzt durch	–
EN 45545-4:2013	–	DIN EN 45545-4:2015-11	–
CLC/TS 45545-5:2009 ersetzt durch	–	DIN CLC/TS 45545-5 (VDE V 0115-545):2009-11 ersetzt durch	VDE V 0115-545
EN 45545-5:2013 + A1:2015	–	DIN EN 45545-5:2016-01	–
CEN/TS 45545-6:2009 ersetzt durch	–	DIN CEN/TS 45545-6:2009-07 ersetzt durch	–
EN 45545-6:2013	–	DIN EN 45545-6:2015-11	–
CEN/TS 45545-7:2009 ersetzt durch	–	DIN CEN/TS 45545-7:2009-07 ersetzt durch	–
EN 45545-7:2013	–	DIN EN 45545-7:2013-08	–

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50155:2001 ersetzt durch	–	DIN EN 50155 (VDE 0115-200):2002-11 ersetzt durch	VDE 0115-200 ersetzt durch
EN 50155:2007	–	DIN EN 50155 (VDE 0115-200):2008-03	VDE 0115-200
EN 50200:2006	–	DIN EN 50200 (VDE 0482-200):2007-03	VDE 0482-200
EN 50216-5:2002 ersetzt durch	–	DIN EN 50216-5 (VDE 0532-216-5):2002-11 ersetzt durch	VDE 0532-216-5 ersetzt durch
EN 50216-5:2002 + A3:2006	–	DIN EN 50216-5 (VDE 0532-216-5):2007-09	VDE 0532-216-5
EN 50362:2003	–	DIN EN 50362 (VDE 0482-362):2003-11	VDE 0482-362
EN 60310:2004	IEC 60310:2004	DIN EN 60310 (VDE 0115-420):2005-01	VDE 0115-420
EN 61034-1:2005 ersetzt durch	IEC 61034-1:2005 ersetzt durch	DIN EN 61034-1 (VDE 0482-1034-1):2006-03 ersetzt durch	VDE 0482-1034-1
EN 61034-1:2005 + A1:2014	IEC 61034-1:2005 + A1:2013	DIN EN 61034-1 (VDE 0482-1034-1):2014-09	
EN ISO 13943	–	DIN EN ISO 13943	–
EN ISO 15540:2001	ISO 15540:1999	DIN EN ISO 15540:2002-01	–
–	IEC 60331-3:2009	–	–
–	ISO/TR 9705-2:2001	–	–
–	IEV 811-25-05:1998	a	–
–	IEC 811-25-06:1998	a	–
a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 3-7:2007-10, *Tragbare Feuerlöscher – Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen; Deutsche Fassung EN 3-7:2004 + A1:2007*

DIN EN 54 (alle Teile), *Brandmeldeanlagen*

DIN EN 286-3:1994-11, *Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff – Teil 3: Druckbehälter aus Stahl für Druckluftbremsanlagen und pneumatische Hilfseinrichtungen in Schienenfahrzeugen; Deutsche Fassung EN 286-3:1994*

DIN EN 286-4:1994-11, *Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff – Teil 4: Druckbehälter aus Aluminiumlegierungen für Druckluftbremsanlagen und pneumatische Hilfseinrichtungen in Schienenfahrzeugen; Deutsche Fassung EN 286-4:1994*

DIN EN 403:2004-08, *Atemschutzgeräte für Selbstrettung – Filtergeräte mit Haube zur Selbstrettung bei Bränden – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung; Deutsche Fassung EN 403:2004*

DIN EN 1363-1:2012-10, *Feuerwiderstandsprüfungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 1363-1:2012*

DIN EN 15663:2012-05, *Bahnanwendungen – Definition der Fahrzeugreferenzmassen; Deutsche Fassung EN 15663:2009 + AC:2010*

DIN EN 45545-1:2013-08, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 45545-1:2013*

DIN EN 45545-2:2016-02, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten; Deutsche Fassung EN 45545-2:2013 + A1:2015*

DIN EN 45545-3:2013-08, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 3: Feuerwiderstand von Feuerschutzabschlüssen; Deutsche Fassung EN 45545-3:2013*

DIN EN 45545-4:2015-11, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 4: Brandschutzanforderungen an die konstruktive Gestaltung von Schienenfahrzeugen; Deutsche Fassung EN 45545-4:2013*

DIN EN 45545-5:2016-01, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 5: Brandschutzanforderungen an die elektrische Ausrüstung einschließlich der von Oberleitungsbussen, spurgeführten Bussen und Magnetschwebefahrzeugen; Deutsche Fassung EN 45545-5:2013 + A1:2015*

DIN EN 45545-6:2015-11, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 6: Brandmelde- und Brandbekämpfungseinrichtungen und begleitende Brandschutzmaßnahmen; Deutsche Fassung EN 45545-6:2013*

DIN EN 45545-7:2013-08, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 7: Brandschutzanforderungen an Anlagen für brennbare Flüssigkeiten und Gase; Deutsche Fassung EN 45545-7:2013*

DIN EN 50155 (VDE 0115-200):2008-03, *Bahnanwendungen – Elektronische Einrichtungen auf Bahnfahrzeugen; Deutsche Fassung EN 50155:2007*

DIN EN 50200 (VDE 0482-200):2007-03, *Prüfung des Isolationserhaltes im Brandfall von Kabeln mit kleinen Durchmessern für die Verwendung in Notstromkreisen bei ungeschützter Verlegung; Deutsche Fassung EN 50200:2006*

DIN EN 50216-5 (VDE 0532-216-5):2007-09, *Zubehör für Transformatoren und Drosselspulen – Teil 5: Flüssigkeitsstandanzeiger, Druckanzeigeeinrichtungen und Durchflussmesser, Druckentlastungsventile und Luftentfeuchter; Deutsche Fassung EN 50216-5:2002 + A3:2006*

DIN EN 50362 (VDE 0482-362):2003-11, *Prüfung des Isolationserhaltes im Brandfall von Kabeln und Leitungen mit großen Durchmessern für die Verwendung in Notstromkreisen bei ungeschützter Verlegung; Deutsche Fassung EN 50362:2003*

DIN EN 60310 (VDE 0115-420):2005-01, *Bahnanwendungen – Transformatoren und Drosselspulen auf Bahnfahrzeugen (IEC 60310:2004); Deutsche Fassung EN 60310:2004*

DIN EN 61034-1 (VDE 0482-1034-1):2014-09, *Messung der Rauchdichte von Kabeln und isolierten Leitungen beim Brennen unter definierten Bedingungen – Teil 1: Prüfeinrichtung (IEC 61034-1:2005 + A1:2013); Deutsche Fassung EN 61034-1:2005 + A1:2014*

DIN EN 50553 (VDE 0115-553):2016-10

DIN EN ISO 13943, *Brandschutz – Vokabular (ISO 13943:2008); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 13943:2010*

DIN EN ISO 15540:2002-01, *Schiffe und Meerestechnik – Feuerwiderstand von Schlauchleitungen – Prüfmethoden (ISO 15540:1999); Deutsche Fassung EN ISO 15540:2001*

**Bahnanwendungen –
Anforderungen an die Fahrfähigkeit im Brandfall an Bord von Bahnfahrzeugen**

Railway applications –
Requirements for running capability in case of fire
on board of rolling stock

Applications ferroviaires –
Exigences en matière d'aptitude au roulement
en cas d'incendie à bord des véhicules
ferroviaires

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2012-01-23 und die A1 am 2016-02-15 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Für die EN 50553:2012 wurde die Berichtigung EN 50553:2012/AC:2013-10 veröffentlicht.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50553:2012 + AC:2013 + A1:2016 D

Inhalt

Seite

Vorwort.....	4
Vorwort zu A1	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Terminologie	10
5 Methodik	11
5.1 Grundsätzliches	11
5.2 Klassifizierungssystem für Brände	11
5.3 Anwendung	13
6 Nachweis der Konformität	15
6.1 Spezielle Anforderungen	15
6.2 Entscheidungsfeld 1 – Vorhandensein eines Typ 2 (oder Typ 3) Brandes	15
6.3 Entscheidungsfeld 2 – Einzelne Systemfunktion	19
6.4 Entscheidungsfeld 3 – Systemfunktion einer redundanten Anordnung	22
6.5 Entscheidungsfeld 4 – Vorhandensein einer Brandbekämpfungsanlage	23
6.6 Entscheidungsfeld 5 – Fahrt mit verminderter Leistung	25
Anhang A (informativ) Bestehende Normen und Hintergrund	28
Anhang B (normativ) Nachweis der Konformität bei Fahrt mit verminderter Leistung	30
B.1 Erste Methode	30
B.2 Zweite Methode	30
Anhang C (informativ) Branddetektion und Brandbekämpfung in Fahrgast- und Personalbereichen	32
C.1 Allgemeines	32
C.2 Nachweis der Branddetektion mittels numerischer Strömungssimulation (CFD; „Feldmodell“)	32
C.3 Nachweis mittels Versuch:	32
C.4 Bewertung der Brandbekämpfung	34
Anhang D (informativ) Beispiel eines Ansatzes zur Nachweisführung mittels CFD	35
Anhang E (informativ) Hinweise bezüglich der Systemfunktionen	36
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien	37
Literaturhinweise	38
Bilder	
Bild 1 – Entscheidungsbaum	14
Bild 2 – Ablaufschema Entscheidungsfeld 1	17
Bild C.1 – Draufsicht: Standard-Kammer mit Nebelgenerator	34
Bild C.2 – Seitenansicht: Nebelgenerator und Brandquelle	34

Tabellen

Tabelle B.1 – Abhängigkeiten zur Berechnung der Fortbewegung des Zuges.....	31
Tabelle E.1 – Querverweise: Systemfunktionen und Abschnitte	36

Vorwort

Dieses Schriftstück (EN 50553:2012) wurde vom dem Technischen Komitee CLC/TC 9X "Elektrische und elektronische Anwendungen für Bahnen" ausgearbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2013-01-23
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2015-01-23

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder] CEN sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Schriftstück wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde und deckt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien 96/48/EG (HSR) und 2001/16/EG (CONRAIL) ab; beide zusammengefasst zu Neufassung 2008/57/EG (RAIL).

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe der informative Abhang ZZ, der integraler Bestandteil dieses Schriftstücks ist.

Vorwort zu A1

Dieses Dokument (EN 50553:2012/A1:2016) wurde vom CLC/TC 9X „Elektrische und elektronische Anwendungen für Bahnen“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2017-02-15
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-02-15

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder] CEN sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde im Auftrag der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone von CENELEC erstellt und unterstützt die grundlegenden Anforderungen der entsprechenden EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU Richtlinien siehe den informativen Anhang ZZ, der Bestandteil der EN 50553-1:2012 ist.

A1

Einleitung

Der Zweck dieser europäischen Norm ist die Definition von Anforderungen für Bahnfahrzeuge mit Fahrgästen in Bezug auf die Fahrfähigkeit im Brandfall, so dass der Zug einen „sicheren Bereich“ nach der TSI „Sicherheit in Eisenbahntunneln“ (TSI SRT), 1.1.3 erreichen kann.

[11]

Diese Norm beabsichtigt, insbesondere die Anforderungen an die Fahrfähigkeit im Brandfall der Normen der Reihe EN 45545^{N1)} (Betriebsklassen 2, 3 und 4) und der TSI SRT (Brandschutzkategorien A und B) klarzustellen und zu definieren. Es ist ebenfalls beabsichtigt, spezifische technische Maßnahmen zu definieren, mit deren Erfüllung eine „Zulassungsfähigkeit nach TSI SRT“ durch die das Bahnfahrzeug zulassenden Stellen ermöglicht wird.

ANMERKUNG 1 In verschiedenen Fällen mag es so erscheinen, dass Anforderungen aufgestellt werden, welche Anforderungen der Normen der Reihe EN 45545 duplizieren und/oder auf andere Art und Weise innerhalb der Normen der Reihe EN 45545 behandelt werden. Dies ist nicht die Absicht und auch nicht der Fall. Die Normen der Reihe EN 45545 führen funktionale Fahrfähigkeitsanforderungen ein, definieren aber im Allgemeinen nicht wie diese erfüllt werden müssen, noch das Anforderungsniveau. Ebenso würde eine Vielzahl von Anforderungen der Normen der Reihe EN 45545 für Fahrfähigkeit relevant oder nützlich sein, die aber innerhalb der EN nicht für diesen Zweck erdacht sind. Aus diesem Grunde ist es notwendig, Anforderungen aufzunehmen, welche scheinbar die Normen der Reihe EN 45545 innerhalb dieser Norm duplizieren, aber dies eigentlich bei genauerer Betrachtung nicht tun. Falls gewünscht, sollte es bei einer Überführung der Normen der Reihe EN 45545 in eine EN möglich sein, diese Anforderungen während dieses Prozesses aufzunehmen und aus der vorliegenden Norm zu entfernen

[11]

Anhang A zeigt auf, dass es für diese Norm notwendig ist, besonders 4.2.5.5 der TSI SRT zu adressieren.

Diese Norm betrachtet die Anforderung „die Wahrscheinlichkeit, dass ein Personenzug mit einem Brand an Bord weiterhin funktionsfähig bleibt, zu erhöhen...“ in dem Sinne von „sinnvoll umsetzbar“. Als „Personenzug“ werden hierbei alle Fahrzeuge wie Lokomotiven und Triebzüge verstanden, welche im Zusammenhang mit Personenfahrzeugen stehen.

Anforderungen an die Fahrfähigkeit können nicht ohne Wissen über andere Brandschutzaspekte des Zuges, insbesondere der Festlegung des Brandverhaltens und der Feuerschutzabschlüsse, definiert werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Normen der Reihe EN 45545 oder eine technisch gleichwertige Norm, falls die technische Gleichwertigkeit gezeigt werden kann, als Brandschutznorm zur Anwendung kommt.

ANMERKUNG 2 Bei der Definition von Anforderungen, die Fahrfähigkeit sicherzustellen, ist die alleinige Absicht Anforderungen festzulegen, welche eine kontrollierte Bewegung des Zuges ermöglichen. Während der Zug unter solchen Bedingungen betrieben wird, ist das allgemeine Sicherheitslevel (z. B. der Umfang der Beleuchtung innerhalb des Fahrgastbereiches) nicht Teil der Betrachtung. Derartiges wird in anderen Normen behandelt (inklusive, aber nicht ausschließlich in Normen der Reihe EN 45545).

Diese Norm definiert Anforderungen auf Grundlage der Einschätzung, dass ein Anhalten des Zuges selbst kein lebensbedrohliches Ereignis darstellt. Aus diesem Grunde ist es nicht erforderlich, Fahrfähigkeit für alle Arten von Bränden sicherzustellen; sondern nur für derartige Brände, welche ernsthafte Verletzungen hervorrufen und/oder ein lebensbedrohliches Ausmaß erreichen können.

Z. B. ziehen Situationen wie eine in Brand geratene einzelne elektrische Komponente innerhalb eines Schalt-schranks, welcher den Feuerwiderstandsanforderungen nach den Normen der Reihe EN 45545 entspricht, keine Anforderungen an die Fahrfähigkeit im Sinne dieser Norm nach sich. Im gleichen Sinne gilt, falls ein Brand, ohne Rückzündung für die relevante Dauer des Ereignisses gelöscht wird, dass keine weitere Anforderung an die Fahrfähigkeit erhoben wird und der Zug anhalten darf (da dies keinen sicherheitsrelevanten technischen Fehler darstellt). Diese Beispiele zeigen, dass die zugrundeliegende Einschätzung eine klare Abgrenzung zur undurchführbaren Betrachtung aller thermischen Ereignisse darstellt, welche einen Zug zum Stillstand bringen können.

^{N1)} Nationale Fußnote: Muss in der gesamten Norm Spezifikationen der Reihe CEN bzw. CLC/TS 45545 heißen.

Für eine beliebige benötigte Systemfunktion, ruht die Konformität zu den Anforderungen an die Fahrfähigkeit auf mindestens einem der folgenden Punkte:

- Abwesenheit eines erheblichen Brandes;
- Sicherstellung der Systemfunktion unter Brandeinwirkung;
- Sicherstellung der Systemfunktion eines redundanten Systems unter Brandeinwirkung;
- Löschung des Brandes;
- Sicherstellung genügend verbleibender Antriebskraft unter Brandeinwirkung.

ANMERKUNG 3 Dieses Dokument behandelt keine Anforderungen bezüglich Wartung, Reinigung oder der Verhinderung von Brandstiftung. Diese stellen jedoch wichtige Erwägungen im Umgang mit Brandschutz dar und müssen durch die Anwender dieser Norm berücksichtigt werden. Sie können innerhalb der Wartungsanweisung der Technischen Spezifikation für die Interoperabilität und des Sicherheitsmanagements der Bahnunternehmen angemessen berücksichtigt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm definiert Anforderungen an die Fahrfähigkeit im Brandfall und ist anwendbar für Bahnfahrzeuge zum Transport von Fahrgästen.

Im speziellen werden technische Maßnahmen definiert, durch deren Umsetzung ein Beitrag zur Erlangung der Konformität mit der Direktive und der entsprechenden Technischen Spezifikationen für Interoperabilität (TSI) erlangt wird.

Diese Norm spezifiziert Brandereignisse

- für welche aufgrund des nicht signifikanten Potenzials für ernsthafte Verletzungen oder einer Lebensbedrohung, keine Anforderungen an die Fahrfähigkeit erhoben werden,
- für welche es sinnvoll ist, einen Zug in kontrollierter Art und Weise weiter fahren zu lassen,
- für welche es aufgrund der außergewöhnlichen Umstände des Brandvorfalls nicht sinnvoll umsetzbar ist, Anforderungen zu definieren, die die vollständige Sicherheit der Fahrfähigkeit in kontrollierter Art und Weise geben.

Die TSI SRT definiert Anforderungen an die Fahrfähigkeit ausschließlich in Bezug auf Brände innerhalb technischer Bereiche/Ausrüstungen. Der Anwendungsbereich dieser Norm ist dennoch auf Brände aufgrund nicht-technischer Ursachen innerhalb Fahrgast-/Personalbereichen ausgedehnt, welche Einfluss auf Zugsystemfunktionen in dem benachbarten Bereich haben und/oder den betroffenen Bereich durchlaufen. Diese Ausweitung des Anwendungsbereichs erhöht die Anzahl der Systemfunktionen, welche potenziell gefährdet sind, signifikant und erfordert somit ebenfalls die Ausweitung des „soweit sinnvoll umsetzbar“-Prinzips auf diese neuen Randbedingungen.

Diese Norm betrachtet keine Vorfälle, bei denen das primäre Ereignis selbst bereits dazu geeignet ist, den Zug zum Stillstand zu bringen, auch wenn hierbei ein Brand entstehen kann z. B. ein zum Entgleisen führender großer mechanischer Schaden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

EN 3-7:2004 + A1:2007, *Tragbare Feuerlöscher – Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen*

EN 54 (alle Teile), *Brandmeldeanlagen*

EN 403:2004, *Atemschutzgeräte für Selbstrettung – Filtergeräte mit Haube zur Selbstrettung bei Bränden – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

EN 15663:2009, *Bahnanwendungen – Fahrzeugmassedefinitionen*

CEN/TS 45545-1:2009, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 1: Allgemeine Regeln*

CEN/TS 45545-2:2009, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten*

CEN/TS 45545-3:2009, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 3: Feuerwiderstand von Feuerschutzabschlüssen*

CEN/TS 45545-4:2009, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 4: Brandschutzanforderungen an die konstruktive Gestaltung von Schienenfahrzeugen*

CLC/TS 45545-5:2009, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 5: Brandschutzanforderungen an die elektrische Ausrüstung einschließlich der von Oberleitungsbussen, spurgeführten Bussen und Magnetschwebefahrzeugen*

CEN/TS 45545-6:2009, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 6: Brandmelde- und Brandbekämpfungseinrichtungen und begleitende Brandschutzmassnahmen*

CEN/TS 45545-7:2009, *Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 7: Brandschutzanforderungen an Anlagen für brennbare Flüssigkeiten und Gase*

EN 50155:2001, *Bahnanwendungen – Elektronische Einrichtungen auf Schienenfahrzeugen*

EN 50200:2006, *Prüfung des Isolationserhaltes im Brandfall von Kabeln mit kleinen Durchmessern für die Verwendung in Notstromkreisen bei ungeschützter Verlegung*

EN 50216-5:2002 + A1:2002 + A2:2005 + Corr. Oct. 2006 + A3:2006, *Zubehör für Transformatoren und Drosselspulen – Teil 5: Flüssigkeitsstandanzeiger, Druckanzeigeneinrichtungen und Durchflussmesser*

EN 50362:2003, *Prüfung des Isolationserhaltes im Brandfall von Kabeln und Leitungen mit großen Durchmessern für die Verwendung in Notstromkreisen bei ungeschützter Verlegung*

EN 60310:2004, *Bahnanwendungen – Transformatoren und Drosselspulen auf Bahnfahrzeugen (IEC 60310:2004)*

EN 61034-1:2005, *Messung der Rauchdichte von Kabeln und isolierten Leitungen beim Brennen unter definierten Bedingungen – Teil 1: Prüfeinrichtung (IEC 61034-1:2005)*

EN ISO 15540:2001, *Schiffe und Meerestechnik – Feuerwiderstand von Schlauchleitungen – Prüfmethode (ISO 15540:1999)*

IEC 60331-3:2009, *Tests for electric cables under fire conditions – Circuit integrity – Part 3: Test method for fire with shock at a temperature of at least 830 °C for cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV tested in a metal enclosure*

ISO/TR 9705-2:2001, *Reaction to fire tests – Full scale room tests for surface products – Part 2: Technical background and guidance*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Brandszenarien

3.1.1

Typ 1 Brand

ein Brand, welcher aufgrund seiner Größe und/oder seines Ortes, kein signifikantes Risiko für ernsthafte Verletzungen oder eine Lebensbedrohung darstellt und es somit nicht erforderlich ist, Anforderungen an die Fahrfähigkeit zu definieren

3.1.2

Typ 2 Brand

ein Brand, welcher aufgrund seiner Größe und/oder seines Ortes, ein Risiko für ernsthafte Verletzungen oder eine Lebensbedrohung darstellt und für welchen die Definition von Anforderungen für die Fahrfähigkeit sinnvoll umsetzbar ist