

DIN EN 45545-4



ICS 13.220.20; 45.060.01

Einsprüche bis 2022-04-18
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 45545-4:2015-11

Entwurf**Bahnanwendungen –****Brandschutz in Schienenfahrzeugen –****Teil 4: Brandschutzanforderungen an die konstruktive Gestaltung von Schienenfahrzeugen;****Deutsche und Englische Fassung prEN 45545-4:2022**

Railway applications –

Fire protection on railway vehicles –

Part 4: Fire safety requirements for rolling stock design;

German and English version prEN 45545-4:2022

Applications ferroviaires –

Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires –

Partie 4: Exigences de sécurité incendie pour la conception des véhicules ferroviaires;

Version allemande et anglaise prEN 45545-4:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-02-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fsf@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF), Rolandstr. 4, 34131 Kassel.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 45545-4:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-14 AA „Brandschutz“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3864-1:2011 siehe DIN ISO 3864-1:2012-06

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 45545-4:2015-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) neue Anforderungen in 4.2.3;
- b) Löschung von 4.2.6;
- c) neue Anforderungen in 4.3.2.1;
- d) neue Anforderungen in 4.3.3.1;
- e) Hinzufügen von 4.3.5 und 4.3.6.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3864-1:2012-06, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen und Sicherheitsmarkierungen (ISO 3864-1:2011)*

– *Entwurf* –

E DIN EN 45545-4:2022-03

– Leerseite –

**Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 4:
Brandschutzanforderungen an die konstruktive Gestaltung von Schienenfahrzeugen**

Railway applications – Fire protection on railway vehicles – Part 4: Fire safety requirements for rolling stock design

Applications ferroviaires – Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires – Partie 4: Exigences de sécurité incendie pour la conception des véhicules ferroviaires

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Brandschutzmaßnahmen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Minimierung des Risikos der Brandentstehung	6
4.2.1 Allgemeine, vorbeugende Maßnahmen	6
4.2.2 Catering- und Küchenbereiche	7
4.2.3 Gepäckaufbewahrung innerhalb Fahrgastbereichen	7
4.2.4 Einsehbarkeit von Fahrgastbereichen	8
4.2.5 Abfalleimer, Aschenbecher und Abfallbehälter	8
4.3 Evakuierung und Selbstrettung	8
4.3.1 Notausstiege für Fahrgäste	8
4.3.2 Evakuierungsmaßnahmen	9
4.3.3 Maßnahmen zur Selbstrettung	10
4.3.4 Funktionen der Systeme für die Fahrfähigkeit	12
4.3.5 Notfallschilder	12
4.3.6 Notfallbeleuchtung	12
5 Konformitätsbewertung	12
Anhang A (informativ) Konstruktionsleitfaden	13
A.1 Allgemeine vorbeugende Maßnahmen	13
A.2 Allgemeine Konstruktionsmerkmale	13
A.3 Sitze	13
A.4 Klimatisierungs- und Lüftungssysteme	14
A.5 Heizgeräte	14
A.6 Funkenschutz	14
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797	15

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union* und der Richtlinie (EU) 2016/797	15
---	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 45545-4:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 45545-4:2013 ersetzen.

Die wichtigsten Änderungen gegenüber EN 45545-4:2013 sind

- neue Anforderungen an 4.2.3,
- Streichung von 4.2.6,
- neue Anforderungen an 4.3.2.1,
- neue Anforderungen an 4.3.3.1,
- Hinzufügung von 4.3.5 und 4.3.6.

Diese Reihe Europäischer Normen *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen* besteht aus

- *Teil 1: Allgemeine Regeln*
- *Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten*
- *Teil 3: Feuerwiderstand von Feuerschutzabschlüssen*
- *Teil 4: Brandschutzanforderungen an die konstruktive Gestaltung von Schienenfahrzeugen*
- *Teil 5: Brandschutzanforderungen an die elektrische Ausrüstung einschließlich der von Oberleitungsbussen, spurgeführten Bussen und Magnetschwebefahrzeugen*
- *Teil 6: Brandmelde- und Brandbekämpfungseinrichtungen und begleitende Brandschutzmaßnahmen*
- *Teil 7: Brandschutzanforderungen an Anlagen für brennbare Flüssigkeiten und Gase*

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

Die EN 45545-4 wurde auf Basis bestehender Brandschutzbestimmungen für Schienenfahrzeuge des Internationalen Eisenbahnverbandes (International Union of Railways, UIC) und verschiedener europäischer Staaten entwickelt.

Durch Anwendung der in EN 45545-1:2013 definierten Betriebs- und Bauartkategorien berücksichtigen die Anforderungen, die in diesem Teil niedergelegt sind, die gegenwärtigen Betriebsbedingungen des europäischen Schienenpersonenverkehrs.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil spezifiziert Brandschutzanforderungen für die Konstruktion von Schienenfahrzeugen, um die Ziele zu erfüllen, die in EN 45545-1:2013 definiert sind.

Die Maßnahmen und Anforderungen, die in diesem Dokument spezifiziert sind, haben zum Ziel, Passagiere und Betriebsbedienstete im Falle eines Brandes an Bord zu schützen, indem das Risiko minimiert wird, dass ein Brand entsteht, indem die Brandentwicklung verlangsamt wird und indem die Ausbreitung der Verbrennungsprodukte innerhalb des Schienenfahrzeugs so gesteuert wird, dass damit die Evakuierung unterstützt wird.

Es liegt nicht im Anwendungsbereich dieses Dokuments, Maßnahmen zu beschreiben, den Schutz der Schienenfahrzeuge im Brandfall sicherzustellen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments 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).

EN 13272-1:2019, *Bahnanwendungen — Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs — Teil 1: Vollbahnen*

EN 13272-2:2019, *Bahnanwendungen — Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs — Teil 2: Städtische Schienenbahnen*

EN 14752:2019, *Bahnanwendungen — Seiteneinstiegssysteme für Schienenfahrzeuge*

EN 15663:2017+A1:2018, *Bahnanwendungen — Fahrzeugreferenzmassen*

EN 45545-1:2013, *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen — Teil 1: Allgemeine Regeln*

EN 45545-2:2020, *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen — Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten*

EN 45545-3:2013, *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen — Teil 3: Feuerwiderstand von Feuerschutzabschlüssen*

EN 45545-4:2013, *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen — Teil 4: Brandschutzanforderungen an die konstruktive Gestaltung von Schienenfahrzeugen*

EN 45545-5:2013+A1:2015, *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen — Teil 5: Brandschutzanforderungen an die elektrische Ausrüstung einschließlich der von Oberleitungsbussen, spurgeführten Bussen und Magnetschwebefahrzeugen*

EN 45545-6:2013, *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen — Teil 6: Brandmelde- und Brandbekämpfungseinrichtungen und begleitende Brandschutzmaßnahmen*

EN 45545-7:2013, *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen — Teil 7: Brandschutzanforderungen an Anlagen für brennbare Flüssigkeiten und Gase*

EN 50553:2012, *Bahnanwendungen — Anforderungen an die Fahrfähigkeit im Brandfall an Bord von Bahnfahrzeugen*¹

1 Dieses Dokument wird durch AC:2013, A1:2016 und A2:2020 beeinflusst.

EN ISO 13943:2017, *Brandschutz — Vokabular (ISO 13943:2017)*

ISO 3864-1:2011, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 45545-1:2013 und EN ISO 13943:2017.

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

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

4 Brandschutzmaßnahmen

4.1 Allgemeines

Unter Berücksichtigung der großen Vielfalt möglicher Innenausstattungsvarianten für Schienenfahrzeuge ist es nur möglich, eine begrenzte Anzahl normativer Anforderungen zu formulieren, die die Risiken eines zufällig entstehenden oder vorsätzlich verursachten Brandes und auch die Risiken des sich ausbreitenden Feuers beeinflussen. Im Anhang A sind dafür informative Hinweise gegeben, die bewährte Methoden aus der Praxis und in Betracht zu ziehende Konstruktionsaspekte darstellen.

ANMERKUNG Anforderungen an die Raucheindämmung werden in Teil 6 behandelt.

4.2 Minimierung des Risikos der Brandentstehung

4.2.1 Allgemeine, vorbeugende Maßnahmen

Der Zugang von Fahrgästen zu allen Bereichen, die nicht für Fahrgäste vorgesehen sind, muss verwehrt werden. Diese müssen, falls anwendbar, jedoch nicht begrenzt auf diese, folgende Bereiche umfassen:

- Führerräume;
- Personalbereiche, zum Beispiel Personalräume, -abteile, Catering- und Küchenbereiche;
- Gepäckabteile;
- Bereiche hinter Deckenklappen oder Zugangsdeckeln;
- das Innere von Technikschränken (eingeschlossen Motorräume);
- das Innere von Unterflur-Gerätekästen.

Für Fahrgäste verbotene Bereiche müssen verschlossen oder anderweitig gesichert sein. Einrichtungen zum Verschließen müssen die Anforderungen zur Evakuierung nach 4.3 berücksichtigen.

Die Oberflächentemperatur von Ausrüstungsteilen oder Ausrüstungsbehältnissen in Bereichen für Fahrgäste und Personal sowie in Gepäck-Bereichen dürfen 60 °C unter Normalbedingungen, ausgenommen Catering- und Kochausrüstung (siehe 4.2.2), nicht überschreiten.

Typische Beispiele von Ausrüstungen, die eine Wärmequelle in Fahrgast-, Personal- oder Gepäckbereichen darstellen, sind Heizgeräte, Lichtdiffusoren und/oder Lampengehäuse. Diese Anforderung sollte nicht für Bereiche mit technischer Ausrüstung, zum Beispiel Motorenräume, angewendet werden.

Die Konstruktion von Schienenfahrzeugen muss das Risiko der Brandentstehung oder Brandentwicklung durch Anwendung der Maßnahmen begrenzen, die in diesem Dokument und anderen Teilen der Reihe EN 45545 festgeschrieben sind. Zusätzlich sind zu berücksichtigen:

- das Fahrzeugkonzept und die Fahrzeuggeometrie und/oder das Konzept und die Geometrie der Komponenten des Fahrzeugs;
- die Möglichkeit der Ansammlung von brennbarem Material wie z. B. Abfall, Öl oder Schmierfett;
- die Anforderungen hinsichtlich der Reinigung;
- die Möglichkeiten des Missbrauchs und/oder des Vandalismus.

Hinweise sind im Anhang A gegeben.

4.2.2 Catering- und Küchenbereiche

Koch- und Catering-Geräte müssen so installiert sein, dass der Wärmetransport an angrenzende Oberflächen und Einrichtungen begrenzt wird. Die Temperatur der angrenzenden Oberflächen und Einrichtungen darf 60 °C nicht übersteigen.

Berührbare Oberflächen von Koch- und Catering-Ausrüstungen dürfen 60 °C nicht überschreiten, es sei denn, dass dies für die Funktion der Einrichtung erforderlich ist.

Gas-Installationen müssen den Anforderungen der EN 45545-7:2013 entsprechen.

Koch- und Catering-Geräte sollten derart gestaltet sein, dass Fahrzeugbewegungen keine Brandgefahren, z. B. durch

- das Verschütten von brennbaren Flüssigkeiten auf heiße Oberflächen, oder
- sich im Laufe der Zeit ansammelnde, brennbare Abfälle

verursachen.

4.2.3 Gepäckaufbewahrung innerhalb Fahrgastbereichen

Gegenstände, die auf überkopf angeordneten Gepäckablagen liegen, müssen von unterhalb sichtbar sein.

Gepäckregale dürfen in Fahrzeugen der Betriebskategorie 4 nicht eingesetzt werden.

Zwischenebenen von Gepäckregalen sollten vollständig geschlossen sein.

Gepäckregale, die im unteren Deck von Doppelstock-Fahrzeugen vorhanden sind und bei denen die Evakuierung des Oberdecks den Abgang in das Unterdeck erfordert, müssen entweder

- von Trennwänden oder Verkleidungen eingeschlossen sein, ausgenommen dort, wo Zugang zum Be- und Entladen erforderlich ist, die mindestens den Feuerwiderstand gleichwertig eines Feuerabschlusses der Güte E15 nach EN 45545-3:2013 (siehe 5.6.4, Tabelle 2) aufweisen,
- oder
- geschützt durch eine Brandbekämpfungseinrichtung nach EN 45545-6:2013 sein,
- oder
- das Oberdeck ist vollständig durch eine Trennwand mit einer selbstschließenden Tür abgetrennt, die im geschlossenen Zustand keine Öffnungen im oberen Drittel aufweist (außer Türspalten)