

DIN EN 13272-1

ICS 45.060.01; 91.160.10

Mit DIN EN 13272-2:2019-12
Ersatz für
DIN EN 13272:2012-05

**Bahnanwendungen –
Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen des öffentlichen
Verkehrs –
Teil 1: Vollbahnen;
Deutsche Fassung EN 13272-1:2019**

Railway applications –
Electrical lighting for rolling stock in public transport systems –
Part 1: Heavy rail;
German version EN 13272-1:2019

Applications ferroviaires –
Éclairage électrique pour matériel roulant des systèmes de transport public –
Partie 1: Rail lourd;
Version allemande EN 13272-1:2019

Gesamtumfang 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13272-1:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-08 AA „Fahrzeugkopf/Führerraum“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Dieses Dokument beruht auf der Grundlage einer englischen Referenzfassung.

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

IEC/TR 62778 siehe DIN IEC/TR 62778

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13272:2012-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) DIN EN 13272:2012-05 wurde in zwei Teile aufgeteilt: der vorliegende Teil 1 der Norm behandelt die elektrische Beleuchtung in Vollbahnen, während der neue Teil 2 sich mit der elektrischen Beleuchtung in Fahrzeugen städtischer Schienenbahnen befasst;
- b) technische Anforderungen wurden mit den maßgeblichen TSIs in Einklang gebracht;
- c) Anforderungen, die neue Beleuchtungstechnologien erlauben, wurden ergänzt;
- d) Anpassung an die aktuellen Gestaltungsregeln.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13272: 2002-03, 2012-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN IEC/TR 62778, *Anwendung von IEC 62471 zur Beurteilung der Blaulichtgefahr von Lichtquellen und Leuchten*

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen —
Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen
des öffentlichen Verkehrs —
Teil 1: Vollbahnen**

Railway applications —
Electrical lighting for rolling stock in
public transport systems —
Part 1: Heavy rail

Applications ferroviaires —
Éclairage électrique pour matériel roulant
des systèmes de transport public —
Partie 1: Rail lourd

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. August 2019 angenommen.

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

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

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



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Anforderungen an die Beleuchtung in Fahrgasträumen	11
4.1 Allgemeinbeleuchtung	11
4.1.1 Allgemeines	11
4.1.2 Beleuchtungsstärke und Gleichmäßigkeit	11
4.1.3 Begrenzung der Blendwirkung	13
4.1.4 Ähnlichste Farbtemperatur	13
4.1.5 Farbwiedergabe	14
4.1.6 Beleuchtungsstärke für Fahrzeuge des Nachtverkehrs	14
4.1.7 Reduzierte Beleuchtung	14
4.1.8 Steuerung der Beleuchtung	14
4.1.9 Photobiologische Sicherheit	14
4.2 Stand-by-Beleuchtung	14
4.3 Notbeleuchtung	15
4.3.1 Allgemeines	15
4.3.2 Stromversorgung	15
4.3.3 Beleuchtungsstärke	15
4.3.4 Gleichmäßigkeit der Beleuchtung	16
4.3.5 Blendungsbegrenzung	16
4.3.6 Einschaltverhalten	16
4.3.7 Betriebsdauer	16
4.3.8 Einbauorte der Notbeleuchtung	16
4.3.9 Ähnlichste Farbtemperatur	16
4.3.10 Farbwiedergabe	17
4.3.11 Instandhaltung	17
5 Anforderung an die Beleuchtung in Diensträumen	17
5.1 Allgemeinbeleuchtung	17
5.1.1 Allgemeines	17
5.1.2 Beleuchtungsstärke	17
5.1.3 Begrenzung der Blendwirkung	18
5.1.4 Ähnlichste Farbtemperatur und Farbwiedergabe	18
5.1.5 Steuerung der Führerraumbeleuchtung	18
5.1.6 Photobiologische Sicherheit	18
5.2 Stand-by-Beleuchtung	18
5.3 Notbeleuchtung	18
5.3.1 Allgemeines	18
5.3.2 Stromversorgung	18
5.3.3 Beleuchtungsstärke	19
5.3.4 Gleichmäßigkeit der Beleuchtung	19
5.3.5 Blendungsbegrenzung	19
5.3.6 Einschaltverhalten	19

5.3.7	Betriebsdauer	19
5.3.8	Einbauorte der Notbeleuchtung.....	19
5.3.9	Instandhaltung	20
6	Messeinrichtungen, Messbedingungen und Messpunkte	20
6.1	Allgemeines	20
6.2	Messeinrichtung	20
6.3	Kalibrierung der Messeinrichtung.....	20
6.4	Bedingungen für Beleuchtungsstärkemessungen.....	20
6.5	Messorte für Beleuchtungsstärkemessungen.....	21
6.6	Messung der Beleuchtungsstärke und Blendung	21
6.7	Messung der ähnlichsten Farbtemperatur und der Farbwiedergabe.....	22
6.8	Bestimmung der Parameter der photobiologischen Sicherheit	22
7	Zusätzliche Anforderungen an die Gestaltung von Beleuchtungssystemen.....	22
7.1	Allgemeines	22
7.2	Anordnung von Leuchten an Fahrzeugeinstiegsstufen	22
7.3	Instandhaltung.....	22
Anhang A (normativ) Vertragliche Festlegungen – Informationen und Anforderungen, die zu vereinbaren und zu dokumentieren sind.....		23
A.1	Allgemeines	23
A.2	Zu vereinbarende Einzelheiten	23
Anhang B (normativ) Festlegung der Anforderung an Tür- und Einstiegsstufenbreite für Beleuchtungsstärkemessungen		25
Anhang C (informativ) Eigenschaften des Prüfstoßes.....		26
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2016/797/EG		27
Literaturhinweise.....		31

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13272-1:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2020 zurückgezogen werden.

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

In Verbindung mit EN 13272-2:2019 ersetzt dieses Dokument EN 13272:2012.

Die wesentlichen Änderungen in Bezug auf EN 13272:2012 sind:

- technische Anforderungen wurden mit den maßgeblichen TSIs in Einklang gebracht;
- Anforderungen, die neue Beleuchtungstechnologien erlauben.

Diese Dokumentenreihe *Bahnanwendungen — Elektrische Beleuchtung in Schienenfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Vollbahnen* (dieses Dokument);
- *Teil 2: Städtische Schienenbahnen*.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2016/797/EG.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2016/797/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument legt die Anforderungen an die Innenbeleuchtung für Vollbahnfahrzeuge fest.

Dieses Dokument wurde infolge der Erstellung von EN 13272-2 für Fahrzeuge städtischer Schienenbahnen überarbeitet. Dieses Dokument wurde umbenannt, um eine klare Unterscheidung zwischen Vollbahnen und städtischen Schienenbahnen vorzunehmen. Zusätzlich wurde der Anhang ZA dem aktuellen Stand der TSIs angepasst.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beinhaltet Leistungsanforderungen und Empfehlungen für elektrische Beleuchtungssysteme, die für Innenräume in Vollbahnfahrzeugen des öffentlichen Verkehrs für alle Betriebs- und Notfallbedingungen gelten.

Dieses Dokument ist nur für neue Fahrzeuge anzuwenden.

Die Anwendung dieses Dokuments für Retrofitting existierender Fahrzeuge ist Gegenstand der Vereinbarung zwischen den Vertragspartnern.

Dieses Dokument legt auch die Anforderungen für die Prüfung und Konformitätsbewertung fest.

Dieses Dokument befasst sich nicht mit der Beleuchtung von Anzeige- oder Bedienelementen.

Dieses Dokument befasst sich nicht mit der Beleuchtung von Einstiegshilfen, z. B. fahrbare Treppen oder Lifte.

Dieses Dokument befasst sich nicht mit Hinweis- oder Effektbeleuchtungen, inklusive Blinklichter und dekorativer Beleuchtung.

ANMERKUNG 1 Die Anforderungen an die Innenbeleuchtung für Fahrzeuge städtischer Schienenbahnen sind in EN 13272-2 enthalten.

ANMERKUNG 2 Die Anforderungen an die Instrumentenbeleuchtung im Führerraum von Vollbahnfahrzeugen sind in EN 16186-2 enthalten.

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).

IEC 60050-845:1987/AMD1:2016¹, *International Electrotechnical Vocabulary — Part 845: Lighting*

ISO 8995-1:2002, *Lighting of Work Places — Part 1: Indoor*

EN 62031:2008+A2:2015, *LED-Module für Allgemeinbeleuchtung — Sicherheitsanforderungen*

EN 62471:2008, *Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen*

IEC/TR 62778, *Anwendung von IEC 62471 zur Beurteilung der Blaulichtgefahr von Lichtquellen und Leuchten*

¹ IEC 60050-845:1987/AMD1:2016 ist identisch mit der CIE-Veröffentlichung Nr. CIE S 017/E:2011.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

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

3.1 Allgemeines

3.1.1

Hochgeschwindigkeitseinheit

Vollbahneinheit, die für Geschwindigkeiten von 250 km/h oder mehr konstruiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Es ist beabsichtigt, der Verordnung Nr. 1299/2014 der Kommission, Tabelle 45 zu entsprechen.

3.1.2

Fernverkehrseinheit

Vollbahneinheit, die für andere Betriebsarten als Regional-, S-Bahn- oder Vorortzüge vorgesehen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Es ist beabsichtigt, der Verordnung Nr. 1299/2014 der Kommission, Tabelle 45 zu entsprechen.

3.1.3

andere Einheit

Vollbahneinheit, die weder eine Hochgeschwindigkeitseinheit noch eine Fernverkehrseinheit ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Es ist beabsichtigt, der Verordnung Nr. 1299/2014 der Kommission, Tabelle 45 zu entsprechen.

3.1.4

Einheit

Bezeichnung von Rollmaterial; eine Einheit kann sich aus mehreren Einzelfahrzeugen zusammensetzen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition ist abgeleitet aus der Verordnung Nr. 1302/2014 der Kommission.

3.1.5

Fahrzeug

Schienenfahrzeug, das auf eigenen Rädern auf Schienennetzen fährt, mit oder ohne Antrieb

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition ist abgeleitet aus der Richtlinie 2016/797/EG.

3.1.6

Fahrgastbereich

Bereich, der für den Aufenthalt von Fahrgästen ausgelegt ist

3.1.7

Dienstraum

Bereich, der nur für den Aufenthalt von Dienstpersonal vorgesehen ist

3.1.8

Sitzbereich

Fahrgastbereich, der für sitzende Fahrgäste vorgesehen ist, einschließlich Rollstuhlplätze

3.1.9

Stehfläche

hindernisfreier Teil des Fahrgastbereiches, der von stehenden Personen oder Personen, die vor Klappsitzen stehen, genutzt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition ist abgeleitet aus EN 15663:2017+A1:2018.

3.1.10

offener Wagenübergang

breiter Wagenübergang, der für den Aufenthalt von Fahrgästen ausgelegt ist

3.1.11

Wagenübergang

Übergang, der nur dazu verwendet wird, von einem Fahrzeug in ein anderes zu gelangen

3.1.12

Vorraum

Bereich zwischen Außentür(en) und dem Fahrgastbereich, der für den Zugang zu und Ausstieg aus dem Fahrzeug vorgesehen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Hochgeschwindigkeitseinheiten ist der Vorraum nicht für den Aufenthalt von Fahrgästen vorgesehen.

3.1.13

Fahrzeugeinstiegsstufe

erster befestigter Teil der Fußbodenschwelle im Inneren des Fahrzeugs

3.1.14

Lampe

Lichtquelle zur Erzeugung von Licht in einer Leuchte

Anmerkung 1 zum Begriff: Lampen können Wolfram-, Halogen- oder Leuchtstofflampen, Elektrolumineszenz-, LED-, OLED-Lampen und auf Laserdioden-Technologie basierende Lampen sein.

3.1.15

Leuchte

Gesamteinheit mit zugehörigen Befestigungen, Fassungen und elektrischen Anschlüssen für die Kontrolle der Lichtzufuhr, ausgenommen die Lampe oder Lampen

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine detailliertere Definition findet sich in EN 12665 und im ILV-Eintrag 17-707.

3.1.16

Leuchtdichte

L

Lichtstärke des von einem Flächenelement in einer bestimmten Richtung ausgestrahlten oder reflektierten Lichts, geteilt durch die Projektion des Flächenelements in der gleichen Richtung

Anmerkung 1 zum Begriff: Einheit: Candela je Quadratmeter (cd/m^2).

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine detailliertere Definition findet sich in EN 12665 und im ILV-Eintrag 17-711.