

DIN EN 16116-2

ICS 45.060.20

Ersatz für
DIN EN 16116-2:2014-01

**Bahnanwendungen –
Konstruktionsanforderungen an Tritte, Handgriffe und entsprechende
Zugänge für das Personal –
Teil 2: Güterwagen;
Deutsche Fassung EN 16116-2:2021**

Railway applications –
Design requirements for steps, handrails and associated access for staff –
Part 2: Freight wagons;
German version EN 16116-2:2021

Applications ferroviaires –
Exigences pour la construction des marchepieds, mains courantes et accès destinés au
personnel –
Partie 2: Wagons;
Version allemande EN 16116-2:2021

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16116-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-10 AA „Güterfahrzeuge“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) verantwortlich.

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 16116-2:2014-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) 6.2.1 Raum für den Rangierer während des Kuppelns (Berner Raum) wurde gelöscht und in prEN 16839:2020 übernommen;
- b) 6.3.2 Freiraum für den Zughaken wurde gelöscht und in prEN 16839:2020 übernommen;
- c) Anhang A (informativ) Berechnung des Freiraumes für den Rangierer (Berner Raum) in Kurven bei Verwendung von Schraubenkupplungen wurde gelöscht und in prEN 16839:2020 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 16116-2: 2014-01

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen —
Konstruktionsanforderungen an Tritte, Handgriffe und
entsprechende Zugänge für das Personal —
Teil 2: Güterwagen**

Railway applications —
Design requirements for steps, handrails and associated
access for staff —
Part 2: Freight wagons

Applications ferroviaires —
Exigences pour la construction des marchepieds, mains
courantes et accès destinés au personnel —
Partie 2: Wagons

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Juni 2021 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	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Tritte und Handgriffe	7
4.1 Allgemeine Anforderungen	7
4.2 Tritte	7
4.2.1 Allgemeines	7
4.2.2 Rangierertritt	8
4.2.3 Andere Tritte	11
4.3 Handgriffe	11
4.3.1 Allgemeines	11
4.3.2 Rangierergriff	12
4.3.3 Andere Handgriffe	13
5 Rangiererstand	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Rangiererstand an Güterwagen mit Stirnborden	15
5.3 Rangiererstand mit klappbarem Handgriff	15
5.4 Rangiererstand für spezielle Flachwagen mit festen Handgriffen	17
5.5 Tritte für Übergangsstege und Arbeitsbühnen	17
6 Freizuhaltende Räume	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Raum für Arbeiten des Rangierpersonals	18
6.3 Freiräume für das Schlussignal	19
Anhang A (informativ) Übergangsstege und andere Zugangslösungen	21
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797	26
Literaturhinweise	27

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16116-2:2021) 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 Januar 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2022 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.

Dieses Dokument ersetzt EN 16116-2:2013.

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe EN 16116, *Bahnanwendungen — Konstruktionsanforderungen an Tritte, Handgriffe und zugehörige Zugänge für das Personal*, die aus folgenden Teilen besteht:

- Teil 1: *Personenfahrzeuge, Gepäckwagen und Lokomotiven*;
- Teil 2: *Güterwagen*.

Die technischen Änderungen in Bezug auf die vorherige Ausgabe sind nachfolgend aufgeführt:

- a) 6.2.1 Raum für den Rangierer während des Kuppelns (Berner Raum) wurde gelöscht und in prEN 16839:2020 übernommen;
- b) 6.3.2 Freiraum für den Zughaken wurde gelöscht und in prEN 16839:2020 übernommen;
- c) Anhang A (normativ) Berechnung des Freiraumes für den Rangierer (Berner Raum) in Kurven bei Verwendung von Schraubenkupplungen wurde gelöscht und in prEN 16839:2020 übernommen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der Richtlinie(n)/Verordnung(en).

Zum Zusammenhang mit Richtlinie(n)/Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

Güterwagen sind so konstruiert, dass das Personal beim Kuppeln und beim Zugang zum Fahrzeug oder zu speziellen Ausrüstungen keinem übermäßigen Risiko ausgesetzt ist.

Dieses Dokument enthält Anforderungen in Bezug auf Tritte, Handgriffe und Rangierertritte für Güterwagen, um eine vorübergehende Fahrt außerhalb des Fahrzeugs während des Rangierens sowie den Zugang zum Fahrzeug zu ermöglichen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anzuwenden für alle Ausführungen von Güterwagen.

Dieses Dokument legt die Mindestanforderungen für Ergonomie und Strukturfestigkeit von Tritten und Handgriffen fest, die gemeinsam verwendet werden, um dem Personal Zugang zu Güterwagen zu ermöglichen. Leitern, obenliegende Arbeitsbühnen und Laufstege werden nicht berücksichtigt.

Es legt insbesondere die erforderlichen Freiräume fest, die für die Nutzung von Rangierergriffen, für den Rangiererstand, für Tritte und für Handgriffe erforderlich sind.

Dieses Dokument legt ebenfalls deren Maße, Positionen sowie die Grenzen für die Haltbarkeit und Funktionalität fest.

Es legt auch die allgemeinen Anforderungen für den Zugang zu Schlusssignalen fest.

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 10025-2:2019, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle*

EN 12561-7:2011, *Bahnanwendungen — Kesselwagen — Teil 7: Arbeitsbühnen und Leitern*

EN 15085-1:2007+A1:2013, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 1: Allgemeines*

EN 15085-2:2020, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 2: Anforderungen an Schweißbetriebe*

EN 15085-3, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 3: Konstruktionsvorgaben*¹

EN 15085-4, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 4: Fertigungsanforderungen*²

EN 15085-5, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 5: Prüfung und Dokumentation*³

¹ Das Dokument wird derzeit überarbeitet. Für die Anwendung der EN 16116-2 wird auf prEN 15085-3:2021 verwiesen.

² Das Dokument wird derzeit überarbeitet. Für die Anwendung der EN 16116-2 wird auf prEN 15085-4:2020 verwiesen.

³ Das Dokument wird derzeit überarbeitet. Für die Anwendung der EN 16116-2 wird auf prEN 15085-5:2020 verwiesen.

prEN 15085-6:2020, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 6: Anforderungen für die schweißtechnische Instandsetzung*

EN 15273-2:2013+A1:2016, *Bahnanwendungen — Begrenzungslinien — Teil 2: Fahrzeugbegrenzungslinien*

EN 17343:2020, *Bahnanwendungen — Schienenfahrzeuge — Allgemeine Begriffe und Definitionen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 17343:2020 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1 Freiraum
festgelegter Platzbedarf, der für die korrekte Funktionsfähigkeit der Einrichtung und die Sicherheit bei deren Bedienung erforderlich ist

3.2 Tritt
ausschließlich vom Personal zu verwendender Fußtritt mit festgelegten Eigenschaften

3.3 Rangierer
Rangierpersonal, das Fahrzeuge kuppelt und entkuppelt und Fahrbewegungen anweist

3.4 Rangierertritt
für den Rangiererstand bestimmter spezieller Tritt

3.5 Handgriff
ausschließlich vom Personal zu verwendender Handgriff mit festgelegten Eigenschaften

3.6 Rangierergriff
am Kopfstück unter jedem Puffer angebauter spezieller Handgriff

3.7 Rangiererstand
Kombination aus Rangierertritt und Handgriff, die speziell für das Mitfahren des Personals außerhalb des Fahrzeugs während des Rangiervorgangs ausgelegt ist

3.8 freizuhaltender Raum
festgelegter Freiraum, der benötigt wird, um sichere Arbeitsbedingungen für das Rangierpersonal während des Kuppelns und Entkuppelns von Schraubenkupplungen sicherzustellen

4 Tritte und Handgriffe

4.1 Allgemeine Anforderungen

Falls in dieser Norm nicht anderweitig festgelegt, müssen die vom Personal verwendeten Tritte und Handgriffe wie folgt befestigt werden:

- mit Schrauben in einer angemessenen Länge und selbstsichernden Muttern, oder
- mit Schrauben in einer angemessenen Länge und Sechskant-Kronenmuttern mit Splint, oder
- mit hochfesten Schließringbolzen.

Sind keine Materialeigenschaften nach 4.2.2 festgelegt, muss die mechanische Festigkeit des Werkstoffs für alle Arten von Handgriffen und Tritten in Übereinstimmung mit EN 10025-2:2019 mindestens S235JR entsprechen.

4.2 Tritte

4.2.1 Allgemeines

Tritte müssen eine rutschfeste Oberfläche haben.

Wenn Tritte durch Schweißverbindungen befestigt werden, muss es in Übereinstimmung mit der EN 15085 Reihe sein.

Der Freiraum für Tritte muss in Übereinstimmung mit EN 12561-7:2011 sein.

Dies sollte ein Gitterrost aus Metall sein, siehe Bild 1, Pos. Eins oder Pos. 2.

Für alle anderen Lösungen müssen die folgenden Eigenschaften erfüllt werden:

— Reibungswiderstand:

Der mittlere Reibungskoeffizient, gemessen in drei Richtungen (längs, quer und diagonal), muss die folgenden Mindestwerte erreichen:

- a) in trockenem Zustand = 0,65;
- b) in nassem Zustand (Wasser) = 0,65;
- c) in geöltem Zustand = 0,30.

Die Reibungskoeffizienten müssen mittels einer Gleitplatte mit den Maßen 100 mm × 100 mm ermittelt werden, auf die ein Gummi mit einer Shore-Härte von 80 geklebt werden muss; diese Platte muss mit einer Masse von 75 kg belastet werden. Bei Ermittlung der Reibungskoeffizienten mit Wasser und Öl muss der Metallrost vollständig in Flüssigkeit getaucht sein.

— Mechanische Festigkeit:

Gitterroste aus Metall müssen parallel und im rechten Winkel zur Ecke der Trittkante eine horizontale Druckkraft von mindestens 4 kN und diagonal zur Ecke der Trittkante von mindestens 8 kN ohne bleibende Verformung aufnehmen können. Elastische Verformungen dürfen 10 mm nicht überschreiten.