

DIN EN 16116-2



ICS 45.060.20

**Bahnanwendungen –
Konstruktionsanforderungen an Tritte, Handgriffe und zugehörige
Zugänge für das Personal –
Teil 2: Güterwagen;
Deutsche Fassung EN 16116-2:2013**

Railway applications –
Design requirements for steps, handrails and associated access for staff –
Part 2: Freight wagons;
German version EN 16116-2:2013

Applications ferroviaires –
Exigences pour la conception des marchepieds, mains courantes et accès destinés au
personnel –
Partie 2: Wagons;
Version allemande EN 16116-2:2013

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16116-2:2013) wurde unter Federführung der WG 26 „Güterwagen“ (Vorsitz: DIN, Deutschland) des SC 2 „Schienenfahrzeuge — Komponenten“ (Sekretariat: NEN, Niederlande) innerhalb des Technischen Komitees CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Zur Harmonisierung beider Normenteile der Normenreihe gab es eine enge Zusammenarbeit der WG 26 mit der WG 2 „Festigkeitsanforderungen“.

Das zuständige deutsche Arbeitsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-10 AA „Güterfahrzeuge“ des Normenausschusses Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Dieses Dokument beruht auf der Grundlage einer englischen Referenzfassung.

Deutsche Fassung

Bahnanwendungen —
Konstruktionsanforderungen an Tritte, Handgriffe und
zugehörige 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 conception des marchepieds, mains
courantes et accès destinés au personnel —
Partie 2: Wagons

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. Mai 2013 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, 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.



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

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

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Tritte und Handgriffe	6
4.1 Allgemeine Anforderungen.....	6
4.2 Tritte	6
4.2.1 Allgemeines	6
4.2.2 Rangierertritt	7
4.2.3 Andere Tritte.....	10
4.3 Handgriffe	10
4.3.1 Allgemeines	10
4.3.2 Kupplergriff	10
4.3.3 Andere Handgriffe.....	11
5 Rangiererstand.....	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Rangiererstand an Güterwagen mit Stirnborden	14
5.3 Rangiererstand mit klappbarem Handgriff.....	15
5.4 Rangiererstand im Spezialfall Flachwagen mit festen Handgriffen	16
6 Freizuhaltende Räume	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Raum für Arbeiten des Rangierpersonals.....	16
6.2.1 Raum für den Rangierer während des Kuppelns (Berner Raum)	16
6.2.2 Bereich für den Rangierer während kurzzeitiger Mitfahrt	18
6.3 Freiräume für das Schlussignal und den Zughaken	19
6.3.1 Position, Einbauraum und Freiraum für das Schlussignal	19
6.3.2 Freiraum für den Zughaken	21
Anhang A (normativ) Berechnung des Freiraums für den Rangierer (Berner Raum) in Kurven bei Verwendung von Schraubenkupplungen.....	22
Anhang B (informativ) Übergangsstege und andere Zugangslösungen.....	24
B.1 Allgemeines	24
B.2 Tritte für Übergangsstege und Arbeitsbühnen.....	24
B.3 Tritte für den Zugang zur Ladefläche	26
B.4 Tritte am Wagenende	27
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG	29

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16116-2:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Bahnanwendungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2014 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2008/57/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Diese Europäische Norm 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*

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

Einleitung

Um einen störungsfreien, zuverlässigen und sicheren Einsatz von Güterwagen zu erreichen, ist es erforderlich, allgemeine Anforderungen für den sicheren Ein- und Ausstieg an interoperablen Fahrzeugen unter Berücksichtigung z. B. der strukturellen Anforderungen, der Fahreigenschaften, der Art des Einsatzes, der Instandhaltung sowie deren Bedienung festzulegen.

Das Kuppeln von Güterwagen mittels Schraubenkupplungen wird üblicherweise durch das Personal durchgeführt.

Die Güterwagen müssen daher entsprechend ausgelegt sein und dürfen das Personal nicht unzulässigen Gefahren aussetzen.

Güterwagen müssen ausreichend Raum zum Kuppeln und Entkuppeln durch das Personal bieten, und es dürfen keine feststehenden Teile die Zugänglichkeit zur Schraubenkupplung behindern. Die Fahrzeuge müssen ebenfalls mit entsprechenden Tritten und Handgriffen für das Personal versehen sein, die ein vorübergehendes Mitfahren außerhalb des Fahrzeugs während des Rangierens sowie den Zugang zum Fahrzeug ermöglichen.

Wenn TSI-konforme Güterwagen mit Tritten und Handgriffen ausgerüstet sind, muss dies für alle Fahrzeugbauarten erreicht werden.

Um einen störungsfreien, zuverlässigen und sicheren Einsatz zu erreichen, ist es erforderlich, die Funktionsanforderungen und charakteristischen Abmessungen zu harmonisieren und die dauerhafte Gebrauchstauglichkeit für den interoperablen Verkehr zu bewerten und sicherzustellen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Mindestanforderungen für Ergonomie und Strukturfestigkeit von Tritten und Handgriffen fest, die gemeinsam verwendet werden, um dem Zugpersonal Zugang zu Güterwagen zu ermöglichen. Leitern, obenliegende Arbeitsbühnen und Laufstege liegen nicht im Anwendungsbereich dieser Norm.

Sie legt insbesondere die Freiräume fest, die für den Gebrauch von Schraubenkupplungen mit Seitenpuffern, für Kupplergriffe, für den Rangiererstand, für Tritte und für Handgriffe erforderlich sind.

Diese Europäische Norm legt ebenfalls deren Abmessungen, Positionen sowie die Grenzen für die Haltbarkeit und Funktionalität fest.

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

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

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

EN 15085 (alle Teile), *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen*

EN 15273-2, *Bahnanwendungen — Begrenzungslinien — Teil 2: Fahrzeugbegrenzungslinien*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Freiraum

festgelegter Freiraum, der benötigt wird, um Raum für die korrekte Funktionsfähigkeit der Einrichtung und die Sicherheit bei deren Bedienung sicherzustellen

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

Kupplergriff

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-Kronenmutter mit Splint;
- 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 mindestens S235JR entsprechen.

4.2 Tritte

4.2.1 Allgemeines

Tritte müssen eine rutschfeste Oberfläche haben.

Diese sollte ein Gitterrost aus Metall sein, siehe Bild 1, Position 1 oder Position 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 Ermittlung der Reibungskoeffizienten ist mittels einer Gleitplatte mit den Abmessungen 100 mm × 100 mm, beklebt mit Gummi mit einer Shore-Härte von 80, und einer Masse von 75 kg durchzuführen. Bei Ermittlung der Reibungskoeffizienten mit Wasser und Öl muss der Metallrost vollständig in Flüssigkeit getaucht sein.

— **Mechanische Festigkeit**

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

— **Gitterrostaufbau**

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Wintertauglichkeit der Gitterroste muss das Verhältnis der „offenen“ Fläche zur Gesamtfläche mindestens 50 % betragen. Bei der Bestimmung dieses Verhältnisses dürfen nur Öffnungen mit einer Mindestfläche von 400 mm² berücksichtigt werden.

ANMERKUNG Die „offene“ Fläche ist der Querschnitt des freien vertikalen Durchganges, der durch die Öffnungen des Rostes gebildet wird.

4.2.2 Rangierertritt

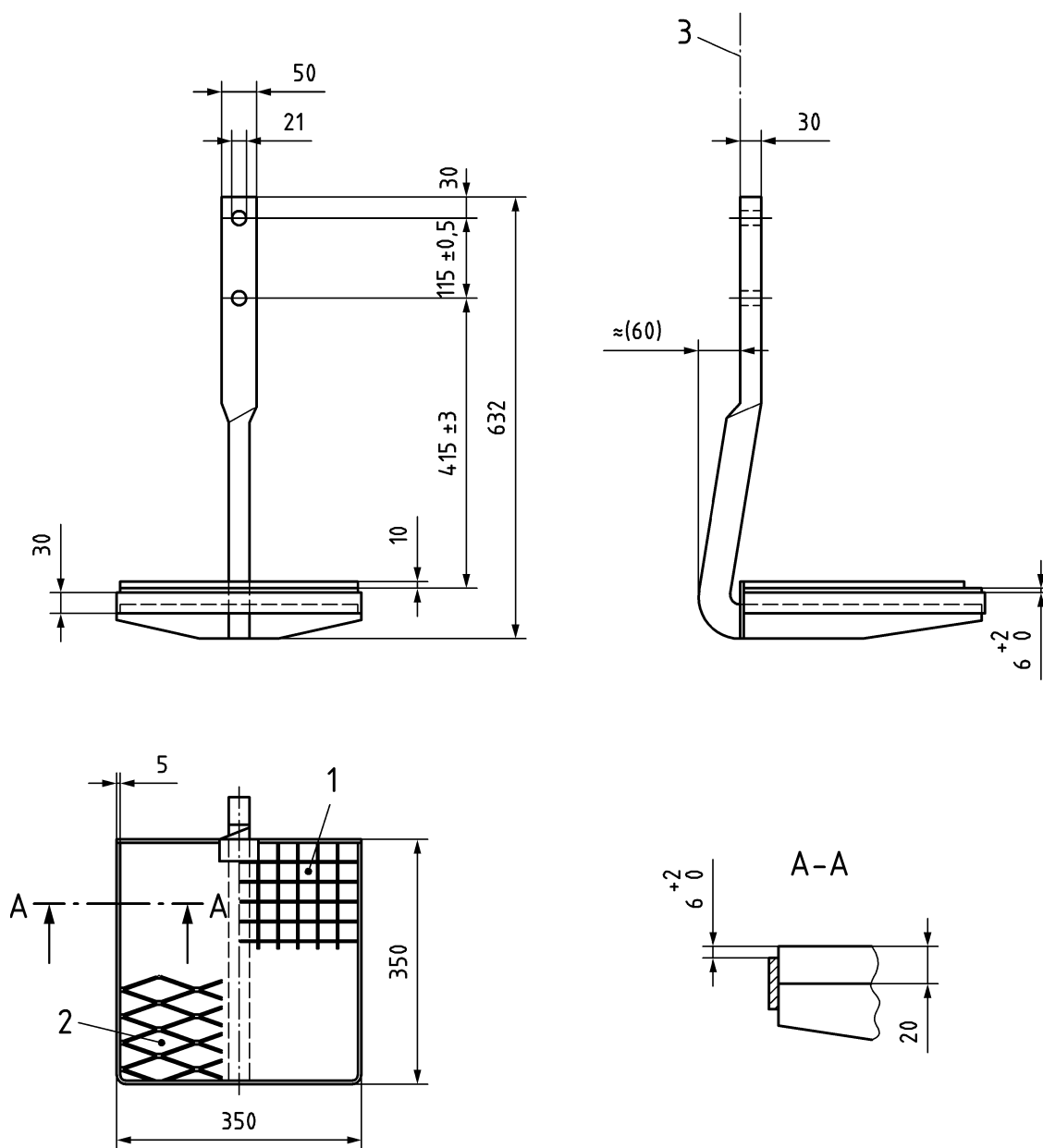
Der Werkstoff für den Tritthalter muss S355J2C + N sein, in Übereinstimmung mit EN 10025-2.

Kaltverformung der Tritthalterung ist nicht zulässig.

Der Rangierertritt wird in Bild 1 dargestellt. Der Gitterrost nach Bild 1 ist vorgeschrieben.

Für besondere Betriebsbedingungen kann die Größe des Rangierertrittes auf 270 mm x 225 mm reduziert werden.

Der Oberflächenschutz (z. B. Feuerverzinkung) sollte eine angemessene Lebensdauer ermöglichen.



Legende

- 1 Gitterrost aus verschweißten Metallstegen (siehe Bild 2a)
- 2 Gitterrost aus Streckmetall (siehe Bild 2b)
- 3 Pufferbefestigungsebene

Bild 1 — Rangiererritt