

DIN EN 15723

ICS 45.060.20

**Bahnanwendungen –
Verschluss- und Sicherungsteile von Ladegutschutzeinrichtungen
gegen Umwelteinflüsse –
Anforderungen an Festigkeit, Bedienbarkeit, Kennzeichnung,
Instandhaltung, Entsorgung;
Deutsche Fassung EN 15723:2010**

Railway applications –

Closing and locking devices for payload protecting devices against environmental influences –

Requirements for durability, operation, indication, maintenance, recycling;

German version EN 15723:2010

Applications ferroviaires –

Dispositifs de fermeture et de verrouillage des équipements de protection du chargement contre les influences environnantes –

Exigences de résistance mécanique, exploitation, marquage, maintenance et recyclage;

Version allemande EN 15723:2010

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15723:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen —
Verschluss- und Sicherungsteile von
Ladegutschutzeinrichtungen gegen Umwelteinflüsse —
Anforderungen an Festigkeit, Bedienbarkeit, Kennzeichnung,
Instandhaltung, Entsorgung**

Railway applications —
Closing and locking devices for payload protecting devices
against environmental influences —
Requirements for durability, operation, indication,
maintenance, recycling

Applications ferroviaires —
Dispositifs de fermeture et de verrouillage
des équipements de protection du chargement contre
les influences environnantes —
Exigences de résistance mécanique, exploitation,
marquage, maintenance et recyclage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. November 2009 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 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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 Anforderungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Festigkeitsanforderungen an die Verschlüsse und Verriegelungen der Seitenwandtüren, Schiebetüren und mehrflügelige Türen unter Querbelastung	8
4.3 Festigkeitsanforderungen an Verschlüsse und Verriegelungen von Schiebewänden	8
4.4 Kräfte, die sich aus der Vorbeifahrt von Zügen ergeben	8
4.4.1 Allgemeines	8
4.4.2 Bewegliche Dächer	8
4.4.3 Verschlüsse und Verriegelungen von Türen hochbordiger, offener Wagen	8
4.4.4 Verschlüsse und Verriegelungen von Schwerkraft-Selbstentladewagen	8
4.5 Sicherungen von beweglichen Schutzeinrichtungen (z. B. Türen, Schiebewände, Schiebedächer, Klappen, Hauben)	9
4.6 Nachweis der Haltbarkeit und Funktionsfähigkeit	9
4.7 Bedienungsanweisungen	9
4.8 Umweltbedingungen	9
4.9 Recycling	10
5 Instandhaltung/Reparatur	10
Anhang A (normativ) Festigkeitsanforderungen an Wagenkomponenten und Systeme zum Ladungsschutz	11
A.1 Allgemeines	11
A.2 Festigkeitsanforderungen an Schiebewände	11
A.3 Kräfte, die sich aus der Vorbeifahrt von Zügen ergeben	13
A.3.1 Besondere Festigkeitsanforderungen für Schiebewände und ihre Verriegelungen	13
A.4 Bewegliche Dächer	13
A.5 Festigkeitsanforderung an Türen hochbordiger, offener Wagen	13
Anhang B (informativ) Anforderungstabellen	14
B.1 Allgemeines	14
B.2 Anwendungsfall „Hebelbewegungen parallel zur Körpersymmetrieebene, beidhändig“	15
B.3 Anwendungsfall „Zug und Druck in vertikaler Ebene, einhändig“	17
B.4 Anwendungsfall „Zug und Druck in horizontaler Ebene, einhändig“	19
B.5 Anwendungsfall „Zug und Druck in horizontaler Ebene, beidhändig“	22
B.6 Anwendungsfall „Aktionskräfte für das Heben, Tragen oder Halten von Lasten“	24
B.7 Anwendungsfall „Aktionsmomente an Kurbeln bei horizontaler Drehachse, parallel zur Körpersymmetrieebene, einhändig“	26
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2008/57/EG	29
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15723:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ 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 Juli 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte 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 EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien 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, 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, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Um einen störungsfreien, verlässlichen und sicheren Betrieb von Güterzügen sicherzustellen, ist es wesentlich, gemeinsame Anforderungen für Verschluss- und Sicherungsteile von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf z. B. Festigkeitsvorgaben, Bedienungseigenschaften, Art der Bedienung, Instandhaltung und Handhabung zu definieren.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Neubau und Umbau von Güterfahrzeugen, für die eine Genehmigung erforderlich ist. Diese Schutzeinrichtungen werden in zwei Lastarten eingeordnet und es werden Anforderungen an die Festigkeit der Verschlüsse und Verriegelungen, an die Erkennbarkeit des Status, Instandhaltung und Entsorgung festgelegt. Diese Norm definiert auch die Kriterien zur Annahme und Ablehnung der Auslegungsprüfungen.

ANMERKUNG Über diese Norm hinausgehende Anforderungen sind zwischen den Vertragsparteien zu vereinbaren.

Diese Norm gilt nicht für Verschlüsse und Verriegelungen, deren Ziel es ist, eine Druckdifferenz aufrecht zu erhalten oder flüssiges Ladegut zurückzuhalten. Diese Norm gilt nicht für Fahrzeuge, die mit Druck entladen werden und gilt nicht für lose Planen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 349, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

prEN 12663-2, *Bahnanwendungen — Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen — Teil 2: Güterwagen*

prEN 15877-1, *Bahnanwendungen — Fahrzeuganschriften — Part 1: Güterwagen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

aerodynamische Kräfte

durch Luftströmung am Fahrzeug und Bauteil wirkende Kräfte

3.2

Kraft aus Eigenmasse

Trägheitskraft aus dynamischer Belastung auf die Schutzeinrichtungen

3.3

Schieber

Laderaumabschluss bei dem die Ladungskraft (oder ein Teil von ihr) von der Schieberführung aufgenommen wird

ANMERKUNG Die Betätigungseinrichtung der Schieber sollte gegen unplanmäßiges Öffnen gesichert sein (Kategorie 2).

3.4

bewegliche Schutzeinrichtung

Bauteil zum Schutz der Nutzlast gegen Umwelteinflüsse und äußere Kräfte

ANMERKUNG Lose Planen werden nicht als bewegliches Bauteil betrachtet.

BEISPIEL Schiebewände, Klappen, Schiebehäuben, Türen, Bodenklappen.

3.5

Verschluss- und Sicherungsteile

Einrichtung zur Fixierung einer beweglichen Schutzeinrichtung in definierter Lage

3.6

Bedienmodul

Ladungssicherungs- oder Verschlussystem eines Güterwagens, welches durch Stellteile bedient wird

ANMERKUNG Ein Bedienmodul kann auch ein Stellteil sein.

3.7

Stellteil

Teil, welches bei der Be- und Entladung bewegt werden muss

BEISPIEL Entfernbare Steckungen, Handräder, Schiebewände, Hebel oder bewegliche Festlegeeinrichtungen.

3.8

Aktions- bzw. Körperkraft/Moment

Körperkraft oder -moment, welches vom Körper nach außen wirkt

ANMERKUNG 1 Aktionskräfte oder Momente sind Bedienkräfte.

ANMERKUNG 2 Um ein Stellteil zu bedienen, werden sowohl statische als auch dynamische Aktionskräfte aufgebracht.

3.9

Perzentil

Aussage darüber, wie viele Teilnehmer einer Versuchsgruppe (in Prozent) in der Lage sind, die Aktionskraft oder das Aktionsmoment aufzubringen

ANMERKUNG 1 Die in den Normen angegebenen Aktionskräfte oder Aktionsmomente beziehen sich immer auf bestimmte Perzentile der Versuchsgruppe.

ANMERKUNG 2 Typische Werte für Perzentile sind 1, 5, 15, 50 oder 95. Dabei beschreibt die Differenz zwischen 100 und dem Wert des Perzentils den Prozentsatz der Versuchsgruppe, die in der Lage ist, mehr als die beschriebene Aktionskraft oder das Aktionsmoment aufzubringen. Das bedeutet z. B., dass bei der Angabe des 85. Perzentils 85 % der Versuchspersonen in der Lage sind, die beschriebene Tätigkeit auszuführen – und 15 % werden in der Lage sein, mehr als die beschriebene Tätigkeit auszuführen. Das bedeutet z. B. dass bei der Angabe des 15. Perzentils 15 % der Versuchspersonen nicht in der Lage sind, die beschriebene Tätigkeit auszuführen – und 85 % werden in der Lage sein, die beschriebene Tätigkeit auszuführen.

3.10

Lastarten

Einordnung in zwei Lastarten, die bei der Konstruktion der Schließ- und Verriegelungssysteme berücksichtigt werden

ANMERKUNG 1 Diese Lasten sind entweder interne Kräfte von der Ladung selbst oder äußere Kräfte während der Fahrt.

ANMERKUNG 2 Beispiele dafür, wann diese Lasten für die verschiedenen Türarten berücksichtigt werden, sind in Tabelle 1 dargestellt.

3.11

selbsttätige Sicherungseinrichtungen

selbsttätige Einrichtungen, die Fehlbedienungen durch den Benutzer verhindern

3.12

Sicherungen

Einrichtungen, welche die beweglichen Bauteile in ihrer festgelegten Position (geöffnet, teilgeschlossen) sichern und unbeabsichtigte Bewegungen verhindern

Tabelle 1 — Lastarten

Art der Tür	Lastarten		Ausführungsbeispiele
	Kategorie 1	Kategorie 2	
	Geplante/zugelassene Kräfte aus Nutzlast (auch bei Schwerkraftentladung), dynamische Kräfte aus der Nutzlast	Keine Kräfte aus der Nutzlast, dynamische Kräfte nur aus äußeren Kräften	
Türen, Entladung	X	X	Tanoos, Fals, HAA, HHA CDA
Schiebewände	X	X	Hbi... Wagen VGA
Schiebeplanen/ Hauben		X	Shimms Rils
Seitliche/ Stirnseitige Flügeltüren	X	X	E-Wagen
Seitenplanen		X	
Schüttgutwagen mit öffnungsfähigem Dach		X	Tamns
Ganzwand „gespreizter Adler“	X	X	

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Türen und Luken von Güterwagen müssen so konstruiert sein, dass sie geschlossen und verriegelt werden können. Sie müssen geschlossen und verriegelt sein, wenn sich die Fahrzeuge in einem fahrenden Zug befinden (sofern es sich nicht um eine kurze Fahrt als Teil des Entladevorgangs handelt). Fahrzeuge mit spezieller Ausrüstung (automatisches Entladen, öffnungsfähiges Dach usw.) müssen Anweisungen zur Bedienung dieser Ausrüstung und Sicherheitsvorkehrungen haben, die an einer auffälligen Stelle, und wenn möglich, in verschiedenen Sprachen oder durch geeignete Piktogramme, angeordnet sind.

Schließ- und Verriegelungssysteme sind so zu konstruieren, dass sie den Belastungen standhalten, die durch eine regulär gelagerte oder in vorhersehbarer Weise verschobene Ladung entstehen (siehe Tabelle 1, Kategorie 1).

Schließ- und Verriegelungssysteme sind so zu konstruieren, dass sie den Belastungen standhalten, die im Rahmen des Betriebseinsatzes auf Fahrzeuge einwirken können.

Die Seitenwandtüren und Klappen von Lüftungsöffnungen bei gedeckten Wagen sind so zu konstruieren, dass Verschleiß verhindert wird und unter Berücksichtigung der im Betriebseinsatz der Güterwagen auftretenden Beanspruchungen nicht so weit verformt werden, dass sie bei Auflaufstößen oder während der Zugfahrt (insbesondere bei Zugbegegnungen) ausgehängt werden oder herabfallen können.

Bei Seitenwandschiebetüren von gedeckten Wagen aller Bauarten sind ausreichend dimensionierte und gegen unbeabsichtigtes Lösen gesicherte Abhebesicherungen anzubringen, die das senkrechte Spiel begrenzen und in jeder Bedieneinstellung wirken.

Die Kräfte, die benötigt werden, um die Verschluss- und Sicherungsteile zu betätigen, müssen so groß sein, dass sie durch den Bediener ohne zusätzliche Hilfsmittel angewendet werden können. Ausnahmen sind zulässig, wenn zusätzliche Hilfsmittel speziell zur Verfügung gestellt werden oder wenn motorbetriebene Systeme verwendet werden.

Daher müssen Verschlusssteile verwendet werden, die ihren Status anzeigen (geöffnet/geschlossen) und für einen Bediener außerhalb des Zuges sichtbar sind.

4.2 Festigkeitsanforderungen an die Verschlüsse und Verriegelungen der Seitenwandtüren, Schiebetüren und mehrflügelige Türen unter Querbeltastung

Die Türen und Verriegelungen der geschlossenen und verschlossenen Türen müssen vom Wageninnern nach außen einer horizontalen normalen Kraft standhalten, die den Kräften bei einer Verschiebung der Ladung, sowie auch aerodynamischen Kräften beim Betriebseinsatz entsprechen.

Als Ergebnis dieser Belastung darf keine bleibende Verformung oder Verlust an Funktionalität auftreten, weder an der Verriegelung noch an den Schiebe- oder Führungsteilen, wenn nicht andere Prüfkriterien definiert sind.

Die Belastungsfälle sind im Anhang A beschrieben.

4.3 Festigkeitsanforderungen an Verschlüsse und Verriegelungen von Schiebewänden

Die Schiebewände und deren Verriegelungseinrichtungen, wenn geschlossen und verriegelt, müssen einer horizontalen Querkraft aus dem Inneren des Wagens nach außen widerstehen. Diese Kraft stellt die Summe der Kräfte dar, die sich durch eine Verschiebung der Ladung ergeben und auch durch die Druckunterschiede aus aerodynamischen Belastungen im Betriebseinsatz.

Die Belastungsfälle und Prüfkriterien sind in A.2 dargestellt.

4.4 Kräfte, die sich aus der Vorbeifahrt von Zügen ergeben

4.4.1 Allgemeines

Verschlussysteme müssen ihre Funktion behalten.

Die Belastungsfälle und Prüfkriterien sind in A.3 dargestellt.

4.4.2 Bewegliche Dächer

Bewegliche Dächer und deren Verriegelungs- und Verschlusseinrichtungen müssen mindestens die Anforderungen nach Tabelle 1, Kategorie 2, erfüllen.

Die Belastungsfälle und Prüfkriterien sind in A.4 dargestellt.

4.4.3 Verschlüsse und Verriegelungen von Türen hochbordiger, offener Wagen

Seitentüren und deren Verschlussysteme und Verriegelungen müssen ihre Funktion behalten.

Die Belastungsfälle und Prüfkriterien sind in A.5 dargestellt.

4.4.4 Verschlüsse und Verriegelungen von Schwerkraft-Selbstentladewagen

Festigkeit der Wände

Die Wände müssen die Kräfte aufnehmen, die aus der höchstzulässigen Last der Güter resultiert, für die die Wagen konstruiert sind.

Die Verschlussysteme und Verriegelungen müssen ihre Funktion behalten, wenn sie die Belastungen durch die höchstzulässige Last der Güter, nach den Anforderungen von 4.2, aushalten.