

EN 15734-1:2010+A1:2021
NBN EN 15734-1:2010+A1:2021

 **NBN**



**Bahnanwendungen - Bremssysteme für
Hochgeschwindigkeitszüge - Teil 1: Anforderungen und
Definitionen**

Gültig ab 18-12-2021

Ersetzt NBN EN 15734-1:2011

ICS: 45.060.01

EUROPÄISCHE NORM
 EUROPEAN STANDARD
 NORME EUROPÉENNE

EN 15734-1:2010+A1

Dezember 2021

ICS 45.060.01

Ersetzt EN 15734-1:2010

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen - Bremsysteme für
 Hochgeschwindigkeitszüge - Teil 1: Anforderungen und
 Definitionen**

Railway applications - Braking systems of high speed
 trains - Part 1: Requirements and definitions

Applications ferroviaires - Systèmes de freinage pour
 trains à grande vitesse - Partie 1 : Exigences et
 définitions

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Oktober 2010 angenommen und schließt Corrigendum 1 ein, das am 27. Februar 2013 vom CEN veröffentlicht wurde, sowie Änderung 1 ein, die am 1. November 2021 vom CEN angenommen wurde.

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
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Gestaltungsgrundsätze	9
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	9
5.1.1 Sicherheit.....	9
5.1.2 Brandschutz.....	11
5.1.3 Zuverlässigkeit und Betriebsbereitschaft.....	12
5.1.4 Umgebungsbedingungen	12
5.1.5 Zugkonfiguration.....	12
5.1.6 Höchstgeschwindigkeit und Streckenparameter	12
5.1.7 Kuppelbarkeit	13
5.1.8 Gleislängskräfte.....	14
5.1.9 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	14
5.1.10 Betrieb in sehr langen Tunneln.....	14
5.2 Einsetzbare Bremsen	14
5.2.1 Grundsätzliche Architektur für HGV-Bremsen.....	14
5.2.2 Dynamische Bremsen	14
5.2.3 Reibungsbremse.....	15
5.2.4 Magnetschienenbremsen	15
5.2.5 Unkonventionelle Bremsen	15
5.3 Generatorische Bremse.....	15
5.3.1 Allgemeines.....	15
5.3.2 Elektrodynamische Bremse (fahrdrahtabhängige Bremse)	16
5.3.3 Rheostatische Bremse	17
5.3.4 Regelung der generatorischen Bremse.....	17
5.3.5 Bremswiderstände	18
5.3.6 Hydrodynamische Bremse	18
5.4 Reibungsbremse.....	18
5.4.1 Allgemeines.....	18
5.4.2 Bremssteuerung	19
5.4.3 Einbau der Bremsausrüstung.....	20
5.4.4 Dichtheit.....	20
5.4.5 Bremsmechanik/Drehgestell.....	21
5.5 Wirbelstrombremse.....	22
5.6 Magnetschienenbremse	25
5.7 Unkonventionelle Bremsen	25
5.8 Schnellbremskonzept	25
5.8.1 Allgemeines.....	25
5.8.2 Allgemeine Architektur	26
5.8.3 Auslöseebene.....	26
5.8.4 Signalsammlung und Signalverteilung.....	29
5.9 Betriebsbremskonzept.....	30

5.9.1	Bremsmanagement - Blending	30
5.9.2	Auslösen des Bremsbefehls	31
5.9.3	Signalverarbeitung	32
5.9.4	AFB-Betrieb (optional)	33
5.9.5	Kombiniertes Bremsen über zwei Bedienhebel	34
5.9.6	Ruck / Übergänge	34
5.9.7	Kuppeln/Entkuppeln	34
5.10	Gleitschutz und Rollüberwachung	34
5.10.1	Allgemeines	34
5.10.2	Gleitschutz	35
5.10.3	Rollüberwachung	36
5.11	Feststellbremse	36
5.12	Anordnung der Bedien- und Anzeigeeinrichtungen	38
5.12.1	Führerraum	38
5.12.2	Bedienelemente außerhalb des Führerstands	39
5.13	Bremsanzeiger	40
5.14	Fehleroffenbarung und Diagnosetechnik	41
5.15	Bremsprobe	43
5.15.1	Allgemeines	43
5.15.2	„Basis-Bremsprobe“ (vereinfachte Bremsprobe)	43
5.15.3	Volle Bremsprobe	44
5.15.4	Durchführung der Bremsproben	45
5.16	Energieversorgung	45
5.16.1	Druckluftversorgung	45
5.16.2	Elektrische Energieversorgung	45
5.17	Verbesserung des Kraftschlusses Rad/Schiene	46
5.18	Wartung	47
6	Bremsvermögen	47
6.1	Allgemeines	47
6.2	Schnellbremsung	48
6.2.1	Allgemeines	48
6.3	Betriebsbremsung	48
6.4	Thermische Anforderungen	49
6.5	Haftwerte	49
	Anhang A (informativ) Fahrgastnotbremssystem	51
	Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797 	52
	Literaturhinweise	54

EN 15734-1:2010+A1:2021 (D)**Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (EN 15734-1:2010+A1:2021) 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 Juni 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 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 A1 EN 15734-1:2010 A1.

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2021-11-01.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen A1 A1 angezeigt.

EN 15734, *Bahnanwendungen — Bremssysteme für Hochgeschwindigkeitszüge* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Anforderungen und Definitionen*
- *Teil 2: Prüfverfahren*

A1 Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n)/-Verordnung(en).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n)/-Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist. A1

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.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt die Anforderungen an die Funktionalität, die Einschränkungen, die Leistungsfähigkeit und den Betrieb von Bremssystemen für die Anwendung in Hochgeschwindigkeitszügen nach TSI Fahrzeuge HGV, die zum Betrieb auf den Strecken der europäischen Bahnen und deren Infrastruktursystemen bestimmt sind.

Die in der vorliegenden Norm festgelegten Anforderungen für das Bremssystem sind für Züge anzuwenden, die bei einer Höchstgeschwindigkeit von bis zu 350 km/h auf speziell für den Hochgeschwindigkeitsverkehr gebauten Strecken verkehren können und legt für Bremsverzögerungen in vier Geschwindigkeitsbereiche abgestufte Werte fest (siehe Abschnitt 6).

Diese Norm gilt für:

- alle neuen Fahrzeugbauarten für Hochgeschwindigkeitszüge;
- alle größeren Grundüberholungen der oben genannten Fahrzeuge, wenn sie Neukonstruktionen oder umfassende Änderungen der Bremsanlage des betreffenden Fahrzeuges mit einschließen.

Diese Norm behandelt nicht lokomotivbespannte Züge, welche in EN 14198 behandelt werden.

ANMERKUNG Dieses Dokument folgt einer funktionalen Einteilung aus der TSI HGV und behandelt das Bremssystem als Teil der Funktion „Beschleunigen, Geschwindigkeit halten, bremsen und anhalten“.

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 837-1:1996, *Druckmeßgeräte — Teil 1: Druckmeßgeräte mit Rohrfedern; Maße, Meßtechnik, Anforderungen und Prüfung*

EN 854, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Hydraulikschläuche mit Textileinlage — Spezifikation*

EN 10220, *Nahtlose und geschweißte Stahlrohre — Allgemeine Tabellen für Maße und längenbezogene Masse*

EN 10305-4 *Präzisionsstahlrohre — Technische Lieferbedingungen — Teil 4: Nahtlose kaltgezogene Rohre für Hydraulik- und Pneumatik-Druckleitungen*

EN 10305-6, *Präzisionsstahlrohre — Technische Lieferbedingungen — Teil 6: Geschweißte kaltgezogene Rohre für Hydraulik- und Pneumatik-Druckleitungen*

EN 13749:2005, *Bahnanwendungen — Radsätze und Drehgestelle — Spezifikationsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen*

EN 14198, *Bahnanwendungen — Bremsen — Anforderungen an die Bremsausrüstung lokbespannter Züge*

EN 14478:2005, *Bahnanwendungen — Bremsen — Oberbegriffe*

EN 14531-6, *Bahnanwendungen — Verfahren zur Berechnung der Anhalte- und Verzögerungsbremswege und der Feststellbremsung — Teil 6: Schrittweise Berechnungen für Zugverbände oder Einzelfahrzeuge*

EN 14535-1, *Bahnanwendungen — Bremsscheiben für Schienenfahrzeuge — Teil 1: Wellenbremsscheiben, aufgespritzt oder geschrumpft, Abmessungen und Qualitätsanforderungen*