



BSI Standards Publication

Railway applications – Braking – Generic vocabulary

National foreword

This British Standard is the UK implementation of EN 14478:2017. It supersedes BS EN 14478:2005, which is withdrawn.

The UK participation in its preparation was entrusted to Technical Committee RAE/4/-/1, Railway applications - Braking.

A list of organizations represented on this committee can be obtained on request to its secretary.

This publication does not purport to include all the necessary provisions of a contract. Users are responsible for its correct application.

© The British Standards Institution 2018
Published by BSI Standards Limited 2018

ISBN 978 0 580 90803 3

ICS 45.060.01; 01.040.45

Compliance with a British Standard cannot confer immunity from legal obligations.

This British Standard was published under the authority of the Standards Policy and Strategy Committee on 31 January 2018.

Amendments/corrigenda issued since publication

Date	Text affected
------	---------------

English Version

Railway applications - Braking - Generic vocabulary

Applications ferroviaires - Freinage - Vocabulaire
générique

Bahnanwendungen - Bremsen - Fachbegriffe

This European Standard was approved by CEN on 28 August 2017.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

Contents

	Page
European foreword.....	4
Introduction	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Symbols and abbreviations	8
4 Terms and definitions	8
4.1 Basic definitions	8
4.2 Compatibility of brake systems.....	9
4.3 Performance.....	9
4.4 Purposes of braking	9
4.5 Mechanics of braking.....	11
4.6 Kinematics and dynamics of braking.	13
4.7 Types and characteristics of brakes... ..	18
4.8 Brake operation.....	23
4.9 Brake control	27
4.9.1 General definitions	27
4.9.2 Types of control	29
4.9.3 Types of combined control	31
4.10 Brake system components.....	32
4.10.1 Components used for the command and control of braking.....	32
4.10.2 Sensors / Indicators	35
4.10.3 Control assemblies.....	36
4.10.4 Control and/or brake system energy lines	40

Sommaire

	Page
Avant-propos européen	4
Introduction	6
1 Domaine d'application	7
2 Références normatives	7
3 Symboles et abréviations	8
4 Termes et définitions.....	8
4.1 Définitions de base	8
4.2 Compatibilité des systèmes de freinage.....	9
4.3 Performance	9
4.4 Finalités du freinage	9
4.5 Mécanique du freinage.....	11
4.6 Cinématique et dynamique du freinage.....	13
4.7 Types et caractéristiques de freins	18
4.8 Méthode de freinage	23
4.9 Commande du frein	27
4.9.1 Définitions générales.....	27
4.9.2 Types de commande	29
4.9.3 Types de combinaisons de commandes	31
4.10 Composants du système de freinage.. ..	32
4.10.1 Composants utilisés pour le contrôle et la commande du freinage.....	32
4.10.2 Capteurs / indicateurs.....	35
4.10.3 Equipements de commande	36
4.10.4 Lignes de commande et/ou de fourniture d'énergie du système de freinage.....	40

Inhalt

	Page	Seite
Europäisches Vorwort	4	4
Einleitung	6	6
1 Anwendungsbereich	7	7
2 Normative Verweisungen.....	7	7
3 Symbole und Abkürzungen	8	8
4 Begriffe	8	8
4.1 Bremstechnische Grundbegriffe... ..	8	8
4.2 Bremssystemkompatibilität	9	9
4.3 Leistungsfähigkeit	9	9
4.4 Bremsfunktionen	9	9
4.5 Mechanik des Bremsens	11	11
4.6 Kinematik und Dynamik des Bremsens	13	13
4.7 Arten und Merkmale von Bremsen	18	18
4.8 Arten von Bremsungen	23	23
4.9 Bremssteuerung	27	27
4.9.1 Allgemeine Begriffe.....	27	27
4.9.2 Steuerungsarten.....	29	29
4.9.3 Bauarten kombinierter Steuerungen.....	31	31
4.10 Bauteile des Bremssystems.....	32	32
4.10.1 Komponenten zur Steuerung von Bremsvorgängen	32	32
4.10.2 Sensoren / Anzeigen	35	35
4.10.3 Steuereinrichtungen	36	36
4.10.4 Steuer- und/oder Bremsenergieversorgungsleitung n	40	40

4.10.5 Brake force application system.....	42	4.10.5 Système d'application de l'effort de freinage.....	42	4.10.5 Bremskrafterzeugung und –übertragung	42
4.10.6 Brake system energy storage.....	47	4.10.6 Stockage de l'énergie du système de freinage.....	47	4.10.6 Speichern von Energie.....	47
4.10.7 Compressed air supply	48	4.10.7 Production d'air comprimé	47	4.10.7 Druckluftversorgung	48
4.10.8 Ancillary air system equipment.....	50	4.10.8 Equipements auxiliaires du système pneumatique.....	50	4.10.8 Pneumatische Hilfssysteme	50
4.10.9 Hydraulic pressure supply	51	4.10.9 Production de pression hydraulique ..	51	4.10.9 Hydraulische Druckerzeugung ...	51
4.10.10 Hand brake equipment.....	51	4.10.10 Equipements de frein à main.....	51	4.10.10 Handbremsen.....	51
4.10.11 Parking brake equipment.....	52	4.10.11 Equipements de frein de stationnement	52	4.10.11 Feststellbremse.....	52
4.11 Wheel Slide Protection (WSP)	53	4.11 Anti-enrayeur (AE)	53	4.11 Gleitschutz	53
4.12 Types of brake test.....	55	4.12 Types d'essais de frein	55	4.12 Bremsprüfungen	55
Annex A (informative) Delay time and build-up time for brake application	56			Anhang A (informativ) Verzugszeit und Bremsaufbauzeit	56
Annex B (informative) Delay time and release time for brake release	57	Annexe A (informative) Temps mort et temps de serrage du frein	56	Anhang B (informativ) Verzugszeit und Bremslösezeit.....	57
Bibliography.....	58	Annexe B (informative) Temps mort et temps de desserrage du frein.....	57	Literaturhinweise	58
Index	59	Bibliographie	58	Stichwortverzeichnis	59
		Index	59		

European foreword

This document (EN 14478:2017) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 256 "Railway applications", the secretariat of which is held by DIN.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by June 2018, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by June 2018.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN 14478:2005.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, R

Avant-propos européen

Le présent document (EN 14478:2017) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 256 "Applications ferroviaires", dont le secrétariat est tenu par DIN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2018, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2018.

L'attention est appelée sur le fait certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document est destiné à remplacer l'EN 14478:2005.

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg,

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14478:2017) 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 Juni 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2018 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 14478:2005.

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,

Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Roumanie, Royaume-Uni, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Introduction

This standard provides unambiguous definitions of generic terminology used in the field of railway braking. The terms and definitions reflect those used in numerous published EN standards as well as relevant Technical Specifications for Interoperability (TSI).

Braking includes all factors that have a bearing on the stopping, slowing or immobilisation performance of the train (e.g. train resistance, gradient, etc.) and may involve the conversion and dissipation of braking energy.

Introduction

La présente norme fournit des définitions sans ambiguïté de la terminologie générique utilisée dans le domaine du freinage ferroviaire. Les termes et définitions reflètent ceux utilisés dans de nombreuses normes EN publiées, ainsi que dans les Spécifications Techniques d'Interopérabilité (STI).

Le freinage inclut tous les facteurs ayant une influence sur la performance d'arrêt, de ralentissement ou d'immobilisation du train (par exemple: résistance à l'avancement, déclivité de la voie, etc.) et qui peuvent impliquer une conversion ou une dissipation de l'énergie de freinage.

Einleitung

Diese Norm definiert die grundlegenden Begriffe des Eisenbahnbremswesens, die in zahlreichen veröffentlichten Europäischen Normen und in den einschlägigen Technischen Spezifikationen für Interoperabilität verwendet werden.

Bremsen umfasst alle Einflussfaktoren, die am Anhalten, Verzögern oder Festhalten eines Zuges (z. B. Fahrwiderstand, Gefälle usw.) beteiligt sind und kann die Umwandlung und das Abführen der Energie einschließen.

1 Scope

This European Standard provides terms and definitions for common use for brakes and braking in rolling stock.

1 Domaine d'application

La présente norme donne la signification des termes couramment utilisés dans le domaine des freins et du freinage du matériel roulant ferroviaire.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Bedeutung allgemein üblicher Begriffe fest, die auf dem Gebiet des Bremswesens der Eisenbahnfahrzeuge gebräuchlich sind.

2 Normative references

Not applicable.

2 Références normatives

Non applicable.

2 Normative Verweisungen

Nicht anwendbar.

3 Symbols and abbreviations

For the purposes of this document, the following symbols and abbreviations apply.

a	deceleration, expressed in metres per second squared (m/s^2)	a	décélération, exprimée en mètres par seconde carrée (m/s^2)
v	speed, expressed in metres per second (m/s)	v	vitesse, exprimée en mètres (m/s)
t	time, expressed in seconds (s)	t	temps, exprimé en secondes (s)
s	distance, expressed in metres (m)	s	distance, exprimée en mètres (m)

4 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

4.1 Basic definitions

4.1.1 braking

process which results in the deceleration of the train, or maintaining a constant speed on a gradient or preventing a stationary train from moving

4.1.2

brake, or brake system

device or combination of devices, the principal function of which is to cause braking

3 Symboles et abréviations

Pour les besoins de la présente norme, les symboles et abréviations suivants s'appliquent.

a	décélération, exprimée en mètres par seconde carrée (m/s^2)	a	décélération, exprimée en mètres par seconde carrée (m/s^2)
v	vitesse, exprimée en mètres (m/s)	v	vitesse, exprimée en mètres (m/s)
t	temps, exprimé en secondes (s)	t	temps, exprimé en secondes (s)
s	distance, exprimée en mètres (m)	s	distance, exprimée en mètres (m)

4 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

4.1 Définitions de base

4.1.1

freinage

processus qui conduit à la décélération du train, ou au maintien d'une vitesse constante dans une pente, ou à empêcher un train à l'arrêt de se mettre en mouvement

4.1.2

frein, ou système de freinage

équipement ou combinaison d'équipements dont la fonction principale est d'assurer le freinage

3 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Abkürzungen und Symbole.

a	Verzögerung, in Meter je Quadratsekunde (m/s^2)	a	Verzögerung, in Meter je Quadratsekunde (m/s^2)
v	Geschwindigkeit, in Meter je Sekunde (m/s)	v	Geschwindigkeit, in Meter je Sekunde (m/s)
t	Zeit, in Sekunden (s)	t	Zeit, in Sekunden (s)
s	Weg, in Meter (m)	s	Weg, in Meter (m)

4 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

4.1 Bremstechnische Grundbegriffe

4.1.1

Bremsung

Vorgang, der zur Verzögerung des Zuges oder zum Konstanthalten einer Geschwindigkeit führt oder die Bewegung eines stehenden Zuges verhindert

4.1.2

Bremse oder Bremssystem

Einrichtung oder System, die/das hauptsächlich dazu dient, eine Bremsung zu bewirken

4.2 Compatibility of brake systems	4.2 Compatibilité des systèmes de freinage	4.2 Bremssystemkompatibilität
4.2.1 brake system compatibility ability of the brake systems that are coupled together to achieve the specified levels of braking performance, functionality and safety	4.2.1 compatibilité des systèmes de freinage capacité de systèmes de freinage accouplés ensemble à atteindre le niveau spécifié de performance, de fonctionnalité et de sécurité	4.2.1 Kompatibilität Fähigkeit miteinander gekuppelter Bremssysteme zum Erreichen von gefordertem Bremsvermögen, geforderter Funktionalität und des geforderten Sicherheitsniveaus zusammenzuarbeiten
4.3 Performance	4.3 Performance	4.3 Leistungsfähigkeit
4.3.1 braking performance parameters and their values used to quantify braking as described in applicable braking standards	4.3.1 performance de freinage paramètres et leurs valeurs utilisés pour quantifier le freinage tel que décrits dans les normes applicables relatives au freinage	4.3.1 Bremsvermögen Parameter und deren in den zutreffenden Normen des Bremswesens beschriebenen Werte, die zur Angabe des Bremsvermögens verwendet werden
4.3.2 deceleration result of a force acting contrary to the direction of movement	4.3.2 décélération résultat d'une force agissant dans la direction opposée au mouvement	4.3.2 Verzögerung Wirkung einer Kraft, die entgegen der Bewegungsrichtung wirkt
4.4 Purposes of braking	4.4 Finalités du freinage	4.4 Bremsfunktionen
4.4.1 stopping braking braking from an initial speed to a standstill	4.4.1 freinage d'arrêt freinage depuis une vitesse initiale jusqu'à l'arrêt complet	4.4.1 Stoppbremsung Bremsung von einer Ausgangsgeschwindigkeit bis zum Stillstand
4.4.2 slowing braking braking from an initial speed to a final speed, but not standstill	4.4.2 freinage de ralentissement freinage depuis une vitesse initiale jusqu'à une vitesse finale, sans atteindre l'arrêt	4.4.2 Regulierbremsung Bremsung von einer Ausgangsgeschwindigkeit bis zu einer Endgeschwindigkeit, aber nicht bis zum Stillstand

4.4.3 drag braking braking on a gradient to a substantially constant speed value	4.4.3 Beharrungsbremsung Bremsung, um die Geschwindigkeit im Gefälle weitgehend konstant zu halten
4.4.4 stationary braking braking used to prevent a stationary train from moving, using the holding brake, immobilisation brake or parking brake	4.4.4 Stillstandsicherung Bremsung, um einen stehenden Zug mittels Haltebremse, Festhaltebremse oder Feststellbremse an der Bewegung zu hindern
4.4.4.1 holding brake brake which is used to prevent a stationary train from moving, under the specified conditions and for a specified time, when the brake system energy used is being replenished	4.4.4.1 Haltebremse Bremsung, die angewendet wird, um einen stehenden Zug unter den festgelegten Bedingungen für einen definierten Zeitraum bei verfügbarer Bremsystemenergie am Bewegen zu hindern
4.4.4.2 immobilisation brake brake which is used to prevent a stationary train from moving, under the specified conditions and for a specified time, using just the brake system energy stored on the train	4.4.4.2 Festhaltebremse Bremsung, die angewendet wird, um einen stehenden Zug unter den festgelegten Bedingungen für einen definierten Zeitraum am Bewegen zu hindern, wobei nur die im Zug gespeicherte Bremsystemenergie verwendet wird
4.4.4.3 parking brake brake which is used to prevent a stationary train from moving, under the specified conditions and for an unlimited period of time, without the need for any brake system energy replenishment following application	4.4.4.3 Feststellbremse Bremsung, die angewendet wird, um einen stehenden Zug unter den festgelegten Bedingungen für einen unbegrenzten Zeitraum am Bewegen zu hindern, ohne dass dazu nach dem Anlegen weitere Bremsystemenergie-Zufuhr erforderlich ist

4.5 Mechanics of braking

4.5.1

brake force

force generated by the brake system to hold, slow, or stop the train, or when drag braking the train

Note 1 to entry: It does not include external forces which contribute to the overall decelerating force of the vehicle or train (e.g. train resistance, gradient force, etc.).

Note 2 to entry: In particular, the brake force takes into account the coefficient of friction for friction brakes. In French, the term "effort de freinage", is also known as "effort retardateur", or "effort de retenue".

4.5 Mécanique du freinage

4.5.1

effort de freinage

effort généré par le système de freinage pour immobiliser, ralentir, arrêter le train ou le maintenir à une vitesse constante

Note 1 à l'article: Il n'inclut pas les efforts externes qui contribuent à l'effort de décélération total du véhicule ou du train (par exemple la résistance à l'avancement, l'effort produit par la déclivité de la voie, etc...).

Note 2 à l'article: pour les freins à friction, l'effort de freinage prend notamment en compte le coefficient de frottement. En français, le terme "effort de freinage", est aussi associé à "effort retardateur", ou "effort de retenue".

4.5 Mechanik des Bremsens

4.5.1

Bremskraft

vom Bremssystem erzeugte Wirkung, die den Zug festhält, verzögert, stoppt oder seine Geschwindigkeit im Gefälle konstant hält

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie beinhaltet keine externen Kräfte, die zur Gesamtverzögerungskraft des Fahrzeugs oder des Zugs beitragen (z. B. Fahrwiderstand, Steigung usw.).

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff Bremskraft berücksichtigt den Reibwert von Reibungsbremsen, d.h. die Anpresskraft der Reibelemente ist bereits damit multipliziert. Im Französischen können statt des Begriffs „effort de freinage“ auch die Begriffe „effort retardateur“ oder „effort de retenue“ mit gleicher Bedeutung verwendet werden.

4.5.2

retarding force

summation of all forces acting on the train that cause braking

Note 1 to entry: For example, brake forces, rolling resistance, rising gradient, head wind, etc.

Note 2 to entry: External forces may also provide an accelerating effect in certain circumstances (e.g. falling gradient, following wind, etc.).

4.5.2

Verzögerungskraft

Summe aller Kräfte, die auf den Zug wirken und dessen Bremsung bewirken

Anmerkung 1 zum Begriff: z. B. Bremskraft, Rollwiderstand, Steigung, Gegenwind usw.

Anmerkung 2 zum Begriff: Externe Kräfte können unter bestimmten Bedingungen auch eine Beschleunigung bewirken (z. B. Gefälle, Rückenwind usw.).

4.5.2

effort retardateur total

somme de tous les efforts agissant sur le train et qui produisent un freinage

Note 1 à l'article: Par exemple : efforts de freinage, résistance à l'avancement, rampe, vent de face, etc....

Note 2 à l'article: Les efforts extérieurs peuvent également produire un effet d'accélération dans certaines circonstances (par exemple : pente, vent arrière, etc...).

4.5.3 static mass mass applied at the wheel-rail interface, with the train or vehicle in a stationary condition	4.5.3 masse statique masse appliquée à l'interface roue-rail, le train ou le véhicule étant à l'arrêt	4.5.3 statische Masse Masse, die bei stehendem Zug oder Fahrzeug am Radaufstandspunkt wirkt
4.5.4 equivalent rotating mass equivalent mass of the moment of inertia of the wheelsets and coupled rotating parts of the train	4.5.4 masse équivalente aux inerties tournantes masse équivalente aux moments d'inertie des essieux et des organes du train reliés en rotation	4.5.4 äquivalente rotierende Masse translatorische Ersatzmasse, entsprechend dem Massenträgheitsmoment der Räder und der damit verbundenen drehenden Teile
Note 1 to entry: This is sometimes referred to as "rotating mass".	Note 1 à l'article: Le terme de « masse tournante » est parfois utilisé.	Anmerkung 1 zum Begriff: Wird auch als „rotierende Masse“ bezeichnet.
4.5.5 dynamic mass sum of the static mass and the equivalent rotating mass	4.5.5 masse dynamique somme de la masse statique et de la masse équivalente aux inerties tournantes	4.5.5 dynamische Masse Summe aus statischer Masse und äquivalenter rotierender Masse
4.5.6 wheel / rail adhesion physical phenomenon at the wheel-rail interface used to transmit a tangential force	4.5.6 adhérence roue-rail phénomène physique au contact roue/rail utilisé pour transmettre un l'effort tangentiel	4.5.6 Kraftschluss Rad/Schiene physikalisches Berührungsphänomen, das eine Tangentialkraft am Radaufstandspunkt überträgt
4.5.7 coefficient of adhesion ratio of the tangential force at the wheel-rail interface and the force at this interface acting perpendicular to the surface of the rail	4.5.7 coefficient d'adhérence rapport entre l'effort tangentiel au contact roue/rail et l'effort perpendiculaire à la surface du rail	4.5.7 Kraftschlussbeiwert Quotient aus Tangentialkraft am Radaufstandspunkt und der an diesem senkrecht zur Schienenoberfläche wirkenden Kraft

4.6 Kinematics and dynamics of braking	4.6 Cinématique et dynamique du freinage	4.6 Kinematik und Dynamik des Bremsens
4.6.1 fully established brake state in which each functioning brake equipment type is assumed to have reached the brake force corresponding to the brake demand	4.6.1 freinage établi état dans lequel chaque type d'équipement de freinage en action est considéré comme ayant atteint l'effort de freinage correspondant à la consigne	4.6.1 voll entwickelte Bremskraft Zustand, bei dem davon ausgegangen wird, dass alle aktivierten Bremssysteme die der Bremsanforderung entsprechende Bremskraft erreicht haben
4.6.2 braking distance with a fully established brake distance travelled with a fully established brake force to a point when achieving standstill or achieving the target speed	4.6.2 distance de freinage en freinage établi distance parcourue avec application de l'effort de freinage établi, jusqu'à l'arrêt ou jusqu'à atteinte de la vitesse cible	4.6.2 Bremsweg mit vollentwickelter Bremskraft Weg, der nach Erreichen der voll entwickelten Bremskraft bis zum Stillstand oder bis zum Erreichen der Zielgeschwindigkeit zurückgelegt wird
4.6.3 stopping distance distance travelled from the initiation of brake demand until standstill	4.6.3 distance d'arrêt distance parcourue entre le déclenchement du freinage et l'arrêt	4.6.3 Anhalteweg Weg, der von der Einleitung der Bremsanforderung bis zum Stillstand zurückgelegt wird
4.6.4 slowing distance distance travelled from the initiation of brake demand until achieving the target speed	4.6.4 distance de ralentissement distance parcourue entre le déclenchement du freinage et l'atteinte de la vitesse cible	4.6.4 Verzögerungsbremsweg Weg, der von der Einleitung der Bremsanforderung bis zum Erreichen der Zielgeschwindigkeit zurückgelegt wird

4.6.5

brake position

classification term for brake systems in accordance with their brake application and release timings (e.g. "P" or "G") and their braking power (e.g. "P", "G", "R", "R+ Mg") as defined in EN 14198

Note 1 to entry: Achieving the brake position need not necessarily entail the operation of a lever, etc. on the vehicle.

4.6.5

régime de freinage

terme de classification pour les systèmes de freinages, fonction de leurs temps de serrage et de desserrage du frein ("P" ou "G") et de leur puissance de freinage ("P", "G", "R", "R+ Mg") et telle que définie dans la norme EN 14198

Note 1 à l'article: l'obtention du régime de freinage souhaité n'entraîne pas nécessairement l'action sur un levier ou autre dispositif du véhicule.

4.6.5

Bremsstellung

Einteilungsbegriff für Bremssysteme bezüglich ihrer Bremskraftaufbau- und -lösezeiten (z. B. „P“, „G“) und ihres Bremsvermögens (z. B. „P“, „G“, „R“, „R+Mg“) entsprechend den Definitionen in EN 14198

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Aktivieren einer Bremsstellung muss nicht zwingend mit der Betätigung eines Hebels oder eines ähnlichen Betätigungsorgans im oder am Fahrzeug einhergehen.

4.6.6

brake mode

classification term for brake systems in accordance with their application and release timings as defined in EN 14198

4.6.6

mode de freinage

terme de classification des systèmes de freinage en fonction de leurs temps de serrage et de desserrage du frein, et telle que définie dans la norme EN 14198

4.6.6

Bremsart

Einteilungsbegriff für Bremssysteme bezüglich ihrer Bremskraftaufbau- und -lösezeiten entsprechend den Definitionen in EN 14198

4.6.7

delay time

t_a and t_c

period of time commencing when a change (positive or negative) in brake demand is initiated and ending when achieving $a\%$ or $c\%$ of the established braking parameter (see Annex A and Annex B)

Note 1 to entry: Braking parameter may be taken as brake force, deceleration or brake cylinder pressure.

4.6.7

temps mort

t_a et t_c

période commençant au moment où un changement (positif ou négatif) de la consigne de freinage est demandé et se terminant lorsque $a\%$ ou $c\%$ du paramètre de freinage établi est atteint (voir Annexe A et Annexe B)

Note 1 à l'article: Le paramètre de freinage considéré peut être l'effort de freinage, la décélération ou la pression dans les cylindres de frein.

4.6.7

Verzugszeit

t_a und t_c

Zeitspanne von Beginn der Änderung der Bremsanforderung (in positiver oder negativer Richtung) bis zum Zeitpunkt, an dem $a\%$ oder $c\%$ eines vollentwickelten Bremsparameters erreicht wird (siehe Anhänge A und B)

Anmerkung 1 zum Begriff: Bremsparameter können die Bremskraft, die Verzögerung oder der Bremszylinderdruck sein.

4.6.8 build-up time t_{ab} period of time commencing at the end of the delay time and ending when achieving an increase from a % to b % of the established braking parameter (see Annex A)	4.6.8 temps de serrage t_{ab} période commençant à la fin du temps mort et se terminant lorsque l'augmentation de a % à b % du paramètre de freinage établi est atteinte (voir Annexe A)
Note 1 to entry: Braking parameter may be taken as brake force, deceleration or brake cylinder pressure. Note 2 to entry: In French the term “temps d'établissement” has the same meaning as “temps de serrage”.	Note 1 à l'article: Le paramètre de freinage considéré peut être l'effort de freinage, la décélération ou la pression dans les cylindres de frein. Note 2 à l'article: Le terme “temps d'établissement” a la même signification que “temps de serrage”.
4.6.9 release time t_{cd} period of time commencing at the end of the delay time and ending when achieving a decrease from c % to d % of the established braking parameter (see Annex B)	4.6.9 temps de desserrage t_{cd} période commençant à la fin du temps mort et se terminant lorsque la diminution de c % à d % du paramètre de freinage établi est atteinte (voir Annexe B)
Note 1 to entry: Braking parameter may be taken as brake force, deceleration or brake cylinder pressure.	Anmerkung 1 zum Begriff: Bremsparameter kann die Bremskraft, die Verzögerung oder der Bremszylinderdruck sein.
4.6.10 response time t_b and t_d sum of the delay time and the build-up time, or the delay time and the release time (see Annex A and Annex B)	4.6.10 temps de réponse t_b et t_d somme du temps mort et du temps de serrage, ou du temps mort et du temps de desserrage (voir Annexe A et Annexe B)
4.6.8 Bremsaufbauzeit t_{ab} Zeit, die am Ende der Verzugszeit beginnt und die endet, sobald ein Anstieg von a % auf b % eines vollentwickelten Bremsparameters erreicht wird (siehe Anhang A)	4.6.8 Bremslösezeit t_{cd} Zeit, die am Ende der Verzugszeit beginnt und die endet, sobald ein Abfall von c % auf d % eines vollentwickelten Bremsparameters erreicht wird (siehe Anhang B)
Anmerkung 1 zum Begriff: Bremsparameter kann die Bremskraft, die Verzögerung oder der Bremszylinderdruck sein.	Anmerkung 2 zum Begriff: Der französische Begriff „temps établissement“ ist gleichbedeutend mit „temps de serrage“.

4.6.11 equivalent response time t_e sum of delay time and half of the build-up time or release time (see Annexes A and B)	4.6.11 temps réponse équivalent t_e somme du temps mort et de la moitié du temps de serrage ou du temps de desserrage (voir Annexes A et B)
4.6.11 équivalente Ansprechzeit t_e Summe aus Verzugszeit und der halben Brems- aufbauzeit oder Bremslösezeit (siehe Anhänge A und B)	4.6.11 äquivalente Ansprechzeit t_e Summe aus Verzugszeit und der halben Brems- aufbauzeit oder Bremslösezeit (siehe Anhänge A und B)
4.6.12 instantaneous deceleration absolute value of the first derivative of speed with respect to time at some instant during speed reduction	4.6.12 décélération instantanée valeur absolue de la dérivée première de la vitesse par rapport au temps à un instant donné au cours de la réduction de vitesse
4.6.12 Momentanverzögerung Absolutwert der ersten Ableitung der Geschwindigkeit nach der Zeit zu einem bestimmten Zeitpunkt während des Bremsens	4.6.12 Momentanverzögerung Absolutwert der ersten Ableitung der Geschwindigkeit nach der Zeit zu einem bestimmten Zeitpunkt während des Bremsens
4.6.13 equivalent deceleration a_e deceleration equal to a mean value with respect to the braking distance in a specific speed range and based on fully established brake forces for all functioning brake equipment types	4.6.13 décélération équivalente a_e décélération égale à la valeur moyenne relative réalisée sur la distance de freinage et sur la plage de vitesse spécifique, en considérant des efforts en freinage établi pour tous les types de frein actifs
4.6.13 äquivalente Verzögerung a_e wegemittelte Verzögerung bezogen auf den Bremsweg in einem bestimmten Geschwindigkeitsbereich bei vollentwickelter Bremskraft aller wirkenden Bremsen	4.6.13 äquivalente Verzögerung a_e wegemittelte Verzögerung bezogen auf den Bremsweg in einem bestimmten Geschwindigkeitsbereich, üblicherweise wird der Begriff auch zur Beschreibung des Bremsvermögens verwendet
4.6.14 mean deceleration deceleration which is equal to a mean value with respect to the stopping or slowing distance in a specific speed range and which is normally used for the specification of braking performance	4.6.14 décélération moyenne décélération égale à la valeur moyenne relative à la distance d'arrêt ou de ralentissement, sur la plage de vitesse donnée, utilisée généralement pour la définition des performances de freinage
Note 1 to entry: In French also known as “décélération synchore”.	Note 1 to entry: En Français, elle est également connue sous le terme de «décélération synchore».

4.6.15 jerk	4.6.15 jerk	4.6.15 Ruck
first derivative of the deceleration with respect to time	dérivée première de la décélération par rapport au temps	erste Ableitung der Verzögerung nach der Zeit
4.6.16 jerk limit	4.6.16 limite de jerk	4.6.16 Ruckgrenzwert
limit value which will not be exceeded during braking in order to comply with safety and passenger comfort requirements	valeur limite qui ne doit pas être dépassée durant le freinage afin de respecter les exigences de sécurité et le confort des voyageurs	Grenzwert, der während der Bremsung einzuhalten ist, um Anforderungen an Sicherheit und Fahrgastkomfort zu erfüllen
4.6.17 braking energy	4.6.17 énergie de freinage	4.6.17 Bremsenergie
energy which is dissipated during the braking process, expressed in Joules (J)	énergie dissipée durant le processus de freinage, exprimée en Joules (J)	Energie, die während des Bremsens umgesetzt wird, angegeben in Joule (J)
Note 1 to entry: Corresponding to the vehicle or train kinetic and potential energy.	Note 1 à l'article: Correspond à l'énergie cinétique et potentielle du véhicule ou du train.	Anmerkung 1 zum Begriff: Entspricht der kinetischen und potentiellen Energie des Fahrzeuges oder des Zuges.
4.6.18 brake system energy	4.6.18 énergie du système de freinage	4.6.18 Bremssystemenergie
energy that is used to fulfil the brake application and release	énergie utilisée pour assurer le serrage et le desserrage du frein	Energie, die zum Anlegen und Lösen der Bremse genutzt wird
4.6.19 braking power	4.6.19 puissance de freinage	4.6.19 Bremsleistung
power (braking energy per unit time) which is dissipated during the braking process, expressed in Watts (W)	puissance (énergie par unité de temps) dissipée durant le processus de freinage, exprimée en Watt (W)	Leistung, d. h. Bremsenergie je Zeiteinheit, die während des Bremsvorgangs umgesetzt wird; angegeben in Watt (W)

4.6.20 brake weight percentage λ	4.6.20 Pourcentage de masse freinée λ	4.6.20 Bremsgewichtshundertstel
way of describing brake performance, as set out in prEN 16834	également connu sous le terme λ (lambda), c'est λ une méthode de définition de la performance de freinage, comme décrite dans la norme prEN 16834	Angabe zur Beschreibung des Bremsvermögens entsprechend prEN 16834
4.6.21 braking torque disc brake	4.6.21 couple de freinage frein à disque	4.6.21 Bremsmoment Scheibenbremse
resultant torque, which is generated by the brake pad force and coefficient of friction operating at the disc brake radius and which is typically used when assessing the performance of disc brakes during dynamometer testing	couple résultant, généré par l'effort d'application des garnitures de frein et du coefficient de friction opérant au rayon de freinage du disque, généralement utilisé pour l'évaluation du disque de frein pendant les essais au banc dynamométrique	resultierendes Drehmoment, erzeugt durch die am Reibradius der Bremsscheibe wirkenden Bremsbelagkräfte und den Belagreibwert, das üblicherweise zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Scheibenbremsen am Reibungsprüfstand verwendet wird
4.6.22 standstill	4.6.22 arrêt	4.6.22 Stillstand
state of a vehicle where there is no relative movement between rail and wheels that are not rotating	état d'un véhicule dont les roues ne sont plus en rotation, sans mouvement relatif entre les roues et le rail	Zustand eines Fahrzeuges, bei dem es keine Relativbewegung zwischen sich nicht drehenden Rädern und der Schiene gibt
4.7 Types and characteristics of brakes	4.7 Types et caractéristiques de freins	4.7 Arten und Merkmale von Bremsen
4.7.1 adhesion dependent brake	4.7.1 frein dépendant de l'adhérence	4.7.1 kraftschlussabhängige Bremse
brake equipment which transmits a brake force via wheel to rail adhesion	équipement de frein qui utilise l'adhérence entre la roue et le rail pour transmettre l'effort retardateur	Bremse, bei der die Bremskraft über den Kraftschluss Rad/Schiene übertragen wird

4.7.2	adhesion independent brake brake equipment which transmits a brake force other than by wheel to rail adhesion	4.7.2	frein indépendant de l'adhérence équipement de frein qui utilise un autre moyen que l'adhérence entre la roue et le rail pour transmettre l'effort retardateur	4.7.2	kraftschlussunabhängige Bremse Bremse, bei der die Bremskraft nicht vom Kraftschluss Rad/Schiene übertragen wird
4.7.3	friction brake brake which generates a brake force by friction between two or more surfaces	4.7.3	frein à friction frein dont l'effort de freinage est généré par le frottement de deux ou plusieurs surfaces entre elles	4.7.3	Reibungsbremse Bremse, bei der die Bremskraft durch die Reibung zwischen zwei oder mehreren Oberflächen erzeugt wird
4.7.3.1	tread brake brake which generates a brake force by friction between the running surface of a wheel (tread) and one or more brake blocks	4.7.3.1	frein à semelles frein dont l'effort de freinage est généré par le frottement d'une ou plusieurs semelles de frein sur la table de roulement de la roue	4.7.3.1	Klotzbremse Bremse, bei der die Bremskraft durch die Reibung zwischen Radlaufläche und einem Bremsklotz oder mehreren Bremsklötzen erzeugt wird
	Note 1 to entry: In France, tread brakes where the "brake block" and "brake block holder" are integrated are known as "frein à sabots".		Note 1 à l'article: En France, lorsque la semelle de frein et le porte-semelles constituent un seul ensemble, on parle de "frein à sabots".		Anmerkung 1 zum Begriff: Im Französischen werden Klotzbremsen, bei denen der Bremsklotz und der Bremsklotzhalter eine untrennbare Einheit bilden, als „frein à sabots“ bezeichnet.
4.7.3.1.1	brake block force application force force applied by the brake block to the running surface of a wheel (tread)	4.7.3.1.1	effort d'application à la semelle effort appliqué par la semelle sur la table de roulement de la roue	4.7.3.1.1	Bremsklotzkraft Anpresskraft Kraft, die der Bremsklotz auf die Radlaufläche ausübt
4.7.3.1.2	tread brake force at the wheel result of the brake block force multiplied by the coefficient of friction between the brake block and the wheel tread	4.7.3.1.2	effort retardateur à la roue du frein à semelle résultat de la multiplication de l'effort d'application à la semelle de frein par le coefficient de frottement entre la semelle (ou le sabot) et la table de roulement de la roue	4.7.3.1.2	Klotzbremskraft am Rad am Rad wirksame Bremskraft als Produkt aus Bremsklotzkraft und Reibwert zwischen Radlaufläche und Bremsklotz

4.7.3.2

disc brake

brake in which the brake force is generated by the friction between the brake disc and the brake pads

4.7.3.2

frein à disque

frein dont l'effort de freinage est généré par le frottement des garnitures de frein sur le disque de frein

4.7.3.2

Scheibenbremse

Bremse, bei der die Bremskraft durch die Reibung zwischen Bremsscheibe und den Bremsbelägen erzeugt wird

4.7.3.2.1

brake pad force

force applied by a brake pad to the brake disc

4.7.3.2.1

effort d'application de la garniture de frein

effort appliqué par la garniture de frein sur le disque de frein

4.7.3.2.1

Bremsbelagkraft

Kraft, die der Bremsbelag auf die Bremsscheibe ausübt

4.7.3.2.2

brake force at the brake disc

result of brake pad force multiplied by the coefficient of friction between the brake pad and the brake disc

4.7.3.2.2

effort de freinage au disque

résultat de la multiplication de l'effort d'application de la garniture de frein par le coefficient de frottement entre la garniture de frein et le disque de frein

4.7.3.2.2

Bremskraft an der Bremsscheibe

Produkt aus Bremsbelagkraft und Reibwert zwischen dem Bremsbelag und der Bremsscheibe

Note 1 to entry: There may be more than one pad-disc friction interface per disc.

Note 1 à l'article: Il peut y avoir plus d'une interface de frottement garniture-disque par disque de frein.

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann mehr als eine Belag-Scheibe-Reibfläche pro Bremsscheibe vorhanden sein.

4.7.3.2.3

disc brake force at the wheel

result of the brake force at the brake disc multiplied by the disc brake radius and divided by the wheel radius

4.7.3.2.3

effort retardateur à la roue du frein à disque

résultat de l'opération qui consiste à multiplier l'effort de freinage au disque de frein par le rayon de freinage (du disque de frein) et à le diviser par le rayon de la roue

4.7.3.2.3

Scheibenbremskraft am Rad

Produkt aus Bremskraft an der Bremsscheibe und Reibradius geteilt durch den Radradius

4.7.3.3**magnetic track brake**

brake in which the brake force is generated by the friction between the rail surface(s) and pole shoe(s), forced magnetically into contact with it

4.7.3.3**frein électromagnétique sur rail**

frein dont l'effort de freinage est généré par le frottement entre la (les) surface(s) du rail et un (des) patin(s) appliqué(s) sur elle(s) par attraction magnétique

4.7.3.3**Magnetschienenbremse**

Bremse, bei der die Bremskraft durch die Reibung zwischen der/den Schienenoberfläche/-n und dem/den Polschuh/-en erzeugt wird, wobei die Polschuhe durch magnetische Kraft an die Schiene angezogen werden

Note 1 to entry: The force may be provided by an electromagnet(s) or a permanent magnet(s).

Note 1 à l'article: L'effort peut être produit par un (des) électro-aimant(s), ou par un (des) aimant(s) permanent(s).

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kraft kann durch jeweils einen oder mehrere Elektromagnete oder Permanentmagnete erzeugt werden.

4.7.4**dynamic brake**

brake equipment type which generates the brake force using the motion of the vehicle or its functional elements, but not involving friction

4.7.4**frein dynamique**

frein dont l'effort de freinage est généré par utilisation du mouvement du véhicule ou de ses éléments fonctionnels, mais ne recourant pas à la friction

4.7.4**dynamische Bremse**

Bremse, bei der die Bremskraft durch die Bewegung des Fahrzeuges oder seiner Funktionselemente erzeugt wird, ohne dass Reibung genutzt wird

Note 1 to entry: Some equipment for which the principal function is to provide tractive force is therefore not, in accordance with Clause 1; a brake, nevertheless may act in the manner described in this definition to provide a brake force.

Note 1 à l'article: Certains équipements dont la fonction principale est de générer un effort de traction ne sont pas un frein, conformément à l'Article 1, cependant ils peuvent agir de la façon indiquée dans la présente définition, pour générer un effort de freinage.

Anmerkung 1 zum Begriff: Das kann auch eine Einrichtung sein, deren eigentliche Aufgabe darin besteht, Zugkraft zu erzeugen, und die deshalb keine Bremse im Sinne von Abschnitt 1 darstellt, die jedoch eine Bremskraft nach der obigen Definition erzeugen kann.

4.7.4.1**hydro-dynamic brake**

brake in which the brake force is generated by viscous shear, usually in a hydraulic transmission system

4.7.4.1**frein hydro-dynamique**

frein dont l'effort de freinage est généré par le cisaillement visqueux d'un fluide, généralement dans un système de transmission hydraulique

4.7.4.1**hydrodynamische Bremse**

Bremse, bei der die Bremskraft mittels der Viskosität einer hydraulischen Flüssigkeit erzeugt wird, üblicherweise in einem hydraulischen Übertragungssystem

4.7.4.2 aerodynamic brake brake in which the brake force is generated by aerodynamic resistance	4.7.4.2 frein aérodynamique frein dont l'effort de freinage est généré par la résistance aérodynamique	4.7.4.2 aerodynamische Bremse Bremse, bei der die Bremskraft durch aerodynamischen Widerstand erzeugt wird
4.7.4.3 eddy current brake brake in which the brake force is generated by "Eddy current" generation in the reaction part	4.7.4.3 frein à courants de Foucault frein dont l'effort de freinage est généré par la création de courants de Foucault dans le contre-matériau	4.7.4.3 Wirbelstrombremse Bremse, bei der die Bremskraft durch die Erzeugung von Wirbelströmen in den Reaktionsteilen entsteht
4.7.4.4 electro-dynamic brake dynamic brake in which the brake force is generated by the electric traction motors	4.7.4.4 frein électro-dynamique frein dynamique dont l'effort de freinage est généré par les moteurs électriques de traction	4.7.4.4 elektrodynamische Bremse dynamische Bremse, bei der die Bremskraft durch die elektrischen Antriebsmotoren erzeugt wird
4.7.4.5 rheostatic brake electro-dynamic brake in which the brake force is generated by feeding the electrical current generated by the electric traction motors during braking to a resistor	4.7.4.5 frein rhéostatique frein électro-dynamique dont l'effort de freinage est généré lors du freinage par la dissipation dans un rhéostat du courant produit par les moteurs électriques de traction	4.7.4.5 Widerstandsbremse elektrodynamische Bremse, bei der die Bremskraft dadurch erzeugt wird, dass der während der Bremsung durch die elektrischen Antriebsmotoren erzeugte Strom über einen Widerstand in Wärme umgewandelt wird
4.7.4.6 regenerative brake electro-dynamic brake in which the brake force is generated by feeding the electrical current generated by the electric traction motors during braking to the power supply network or to any other means of energy storage	4.7.4.6 frein à récupération frein électro-dynamique dont l'effort de freinage est généré lors du freinage par le renvoi du courant produit par les moteurs électriques de traction vers le réseau source d'énergie ou tout autre système de stockage d'énergie	4.7.4.6 regenerative Bremse elektrodynamische Bremse, bei der die Bremskraft dadurch erzeugt wird, dass der während der Bremsung durch die elektrischen Antriebsmotoren erzeugte Strom ins Netz oder in einen anderen Energiespeicher zurückgeführt wird

4.8 Brake operation

4.8.1

emergency braking

application of a pre-defined brake force that, whilst taking into consideration the usable brake equipment types, achieves the specified emergency braking performance and level of safety

Note 1 to entry: The braking performance and safety level of the emergency braking are typically equal to or superior to that of the maximum service brake, assuming the demanded wheel-rail adhesion, etc. is available, and is described in vehicle specific EN standards.

4.8 Méthode de freinage

4.8.1

freinage d'urgence

application d'un effort de freinage prédéfini qui, en considérant les types d'équipements de freinage utilisables, atteint les performances de freinage et le niveau de sécurité spécifiques

Note 1 à l'article: La performance de freinage et le niveau de sécurité du freinage d'urgence sont généralement supérieurs ou égaux à ceux atteints en freinage maximal de service, en supposant que l'adhérence roue-rail sollicitée, etc... est disponible. Ils sont définis dans les normes EN spécifiques.

4.8 Arten von Bremsungen

4.8.1

Schnellbremsung

Aufbringen einer vordefinierten Bremskraft unter Anwendung aller einsatzfähigen Bremsen, das das geforderte Bremsvermögen und das geforderte Sicherheitsniveau gewährleistet

Anmerkung 1 zum Begriff: Das in fahrzeugspezifischen Europäischen Normen (EN) beschriebene Bremsvermögen und das Sicherheitsniveau der Schnellbremsung sind unter der Voraussetzung, dass der benötigte Kraftschluss und andere notwendige Voraussetzungen gegeben sind, üblicherweise gleich oder größer als die entsprechenden Werte der maximalen Betriebsbremsung.

Note 2 to entry: The German term may change dependent on the particular train type and the method of braking initiation, typically as follows:

Note 2 à l'article: Le terme allemand peut varier de la manière suivante selon le type de train et le mode de déclenchement du freinage:

Anmerkung 2 zum Begriff: Im Deutschen kann sich der Begriff abhängig vom jeweiligen Zugtyp oder Verkehrssystem und der Art der Aktivierung der Schnellbremsung, wie nachfolgend erläutert, ändern:

Schnellbremsung: Emergency braking initiated by the driver;

Schnellbremsung: freinage d'urgence déclenché par le conducteur;

Schnellbremsung: Schnellbremsung, die vom Triebfahrzeugführer ausgelöst wird;

Gefahrbremsung: Emergency braking employed by mass transit systems;

Gefahrbremsung: freinage d'urgence utilisé pour les systèmes de transports urbains et suburbains;

Gefahrbremsung: Schnellbremsung bei Nahverkehrsbremssystemen;

Zwangsbremsung: Emergency braking initiated by automatic signalling equipment (e.g. ATP device);

Zwangsbremsung: freinage d'urgence déclenché par une action des automatismes liés à la signalisation (par exemple : système ATP);

Zwangsbremsung: Schnellbremsung, die durch Signal- oder Schutzsysteme automatisch aktiviert wird (z. B. Zugbeeinflussungssysteme);

Notbremsung: (emergency) braking initiated by a passenger or train staff through activation of a passenger alarm device which is the interface of a passenger alarm system (PAS).

Notbremsung: freinage (d'urgence) déclenché par un voyageur ou par le personnel du train via l'activation du dispositif d'alarme voyageurs qui est l'interface du système d'alarme passager (PAS)

Notbremsung: Schnellbremsung, die von Passagieren oder dem Zugpersonal durch Betätigung eines Notbremszuggriffs ausgelöst wird. Der Notbremszuggriff ist die Betätigungsschnittstelle eines Fahrgastalarmsystems.

4.8.2

service braking

application of an adjustable brake force in order to control the speed of a train, including slowing or, stopping and temporary immobilisation, and is the most commonly used method of brake operation

4.8.2

freinage de service

application d'un effort de freinage ajustable de manière à contrôler la vitesse du train, incluant le ralentissement ou l'arrêt et l'immobilisation temporaire ; c'est la méthode de commande du frein la plus couramment utilisée

4.8.2

Betriebsbremsung

Aufbringen einer einstellbaren Bremskraft zur Regulierung der Geschwindigkeit eines Zuges einschließlich der Reduzierung der Geschwindigkeit, des Anhaltens und des vorübergehenden Stillstands und es ist die am häufigsten benutzte Bremsart

4.8.3

full service braking

maximum available service braking

4.8.3

freinage de service maximal

niveau le plus élevé du freinage de service

4.8.3

Vollbremsung

größtes erreichbares Niveau der Betriebsbremsung

4.8.4

safety braking

specific to mass transit brake systems braking intended to achieve a higher level of system integrity than that achieved when service and emergency braking

4.8.4

freinage de sécurité

spécifique aux systèmes de transport urbains freinage dont l'objectif est d'assurer un niveau d'intégrité du système plus élevé que ceux obtenus en freinage de service et en freinage d'urgence

4.8.4

Sicherheitsbremsung

spezifisch für Nahverkehrsbremssysteme Bremsung mit einem höheren Sicherheitsniveau als bei Betriebs- und Gefahrenbremsungen

Note 1 to entry: The safety braking performance can be lower than achieved when full service braking or emergency braking.

Note 1 à l'article: La performance de freinage de sécurité peut être inférieure à celle(s) obtenue(s) en freinage de service ou en freinage d'urgence.

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Bremsvermögen kann geringer als bei maximaler Betriebsbremsung oder bei Gefahrenbremsung sein.