



SLOVENSKI STANDARD

SIST EN 14478:2018

01-februar-2018

Nadomešča:
SIST EN 14478:2005

Železniške naprave - Zavore - Slovar

Railway applications - Braking - Generic vocabulary

Bahnanwendungen - Bremsen - Oberbegriff

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Ta slovenski standard je istoveten z: ~~SIST EN 14478:2017~~ EN 14478:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258e973218/sist-en-14478-2018>

ICS:

01.040.45	Železniška tehnika (Slovarji)	Railway engineering (Vocabularies)
45.040	Materiali in deli za železniško tehniko	Materials and components for railway engineering

SIST EN 14478:2018

en,fr,de

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 14478:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018>

EUROPEAN STANDARD

EN 14478

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

December 2017

ICS 01.040.45; 45.040

Supersedes EN 14478:2005

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.

[SIST EN 14478:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018>



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

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

NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

EN 14478

Décembre 2017

ICS 01.040.45; 45.040

Remplace EN 14478:2005

Version Française

**Applications ferroviaires - Freinage - Vocabulaire
générique**

Bahnanwendungen - Bremsen - Fachbegriffe

Railway applications - Braking - Generic vocabulary

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 28 août 2017.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018>



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

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

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 14478

Dezember 2017

ICS 01.040.45; 45.040

Ersatz für EN 14478:2005

Deutsche Fassung

Bahnanwendungen - Bremsen - Fachbegriffe

Railway applications - Braking - Generic vocabulary

Applications ferroviaires - Freinage - Vocabulaire
générique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. August 2017 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, 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, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

[SIST EN 14478:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018>



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Contents		Sommaire		Inhalt	
	Page		Page		Seite
European foreword.....	4	Avant-propos européen	4	Europäisches Vorwort	4
Introduction	6	Introduction	6	Einleitung	6
1 Scope	7	1 Domaine d'application	7	1 Anwendungsbereich	7
2 Normative references	7	2 Références normatives	7	2 Normative Verweisungen.....	7
3 Symbols and abbreviations	8	3 Symboles et abréviations	8	3 Symbole und Abkürzungen	8
4 Terms and definitions	8	4 Termes et définitions.....	8	4 Begriffe	8
4.1 Basic definitions	8	4.1 Définitions de base	8	4.1 Bremstechnische Grundbegriffe..	8
4.2 Compatibility of brake systems.....	9	4.2 Compatibilité des systèmes de	9	4.2 Bremssystemkompatibilität	9
4.3 Performance.....	9	4.3 Performance	9	4.3 Leistungsfähigkeit	9
4.4 Purposes of braking	9	4.3 Finalités du freinage	9	4.4 Bremsfunktionen	9
4.5 Mechanics of braking	11	4.4 Finalités du freinage	9	4.5 Mechanik des Bremsens.....	11
4.6 Kinematics and dynamics of braking.	13	4.5 Mécanique du freinage.....	11	4.6 Kinematik und Dynamik des	
4.7 Types and characteristics of brakes...	18	4.6 Cinématique et dynamique du		4.6 Bremsens	13
4.8 Brake operation.....	23	4.6 freinage	13	4.7 Arten und Merkmale von	
4.9 Brake control	27	4.7 Types et caractéristiques de freins	18	4.7 Bremsen	18
4.9.1 General definitions	27	4.8 Méthode de freinage	23	4.8 Arten von Bremsungen	23
4.9.2 Types of control	29	4.9 Commande du frein.....	27	4.9 Bremssteuerung.....	27
4.9.3 Types of combined control	31	4.9.1 Définitions générales.....	27	4.9.1 Allgemeine Begriffe.....	27
4.10 Brake system components.....	32	4.9.2 Types de commande	29	4.9.2 Steuerungsarten	29
4.10.1 Components used for the command and		4.9.3 Types de combinaisons de		4.9.3 Bauarten kombinierter	
control of braking.....	32	commandes	31	Steuerungen	31
4.10.2 Sensors / Indicators	35	4.10 Composants du système de freinage..	32	4.10 Bauteile des Bremssystems.....	32
4.10.3 Control assemblies.....	36	4.10.1 Composants utilisés pour le contrôle et		4.10.1 Komponenten zur Steuerung von	
4.10.4 Control and/or brake system energy		la commande du freinage.....	32	Bremsvorgängen	32
lines.....	40	4.10.2 Capteurs / indicateurs.....	35	4.10.2 Sensoren / Anzeigen	35
		4.10.3 Equipements de commande	36	4.10.3 Steuereinrichtungen.....	36
		4.10.4 Lignes de commande et/ou de		4.10.4 Steuer- und/oder	
		fourniture d'énergie du système de		Bremsenergieversorgungsleitunge	
		freinage.....	40	n.....	40

4.10.5 Brake force application system.....	42	4.10.5 Système d'application de l'effort de freinage.....	42	4.10.5 Bremskraftherzeugung 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.....	48	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	Annexe A (informative) Temps mort et temps de serrage du frein	56	Anhang A (informativ) Verzugszeit und Bremsaufbauzeit	56
Annex B (informative) Delay time and release time for brake release	57	Annexe B (informative) Temps mort et temps de desserrage du frein	57	Anhang B (informativ) Verzugszeit und Bremslösezeit.....	57
Bibliography.....	58	Bibliographie	58	Literaturhinweise	58
Index	59	Index	59	Stichwortverzeichnis	59

EN 14478:2017 (E/F/D)

English Version

Version française

Deutsche Fassung

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,

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 „Eisenbahwesen“ 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, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Switzerland, Turkey and the United Kingdom. République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 14478:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018>

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.

<http://www.sist-en.org/standards/EN-14478-2018-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018>

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.

2 Normative references

Not applicable.

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.

2 Références normatives

Non applicable.

1 Anwendungsbereich

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

2 Normative Verweisungen

Nicht anwendbar.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 14478:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018>

EN 14478:2017 (E/F/D)

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)
- v* speed, expressed in metres per second (m/s)
- t* time, expressed in seconds (s)
- s* distance, expressed in metres (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)
- v* vitesse, exprimée en mètres (m/s)
- t* temps, exprimé en secondes (s)
- 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)
- v* Geschwindigkeit, in Meter je Sekunde (m/s)
- t* Zeit, in Sekunden (s)
- 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 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 décelération 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

EN 14478:2017 (E/F/D)

<p>4.4.3 drag braking braking on a gradient to a substantially constant speed value</p>	<p>4.4.3 freinage de maintien freinage utilisé pour maintenir la vitesse à une valeur sensiblement constante dans une pente</p>	<p>4.4.3 Beharrungsbremung Bremsung, um die Geschwindigkeit im Gefälle weitgehend konstant zu halten</p>
<p>4.4.4 stationary braking braking used to prevent a stationary train from moving, using the holding brake, immobilisation brake or parking brake</p>	<p>4.4.4 freinage d'immobilisation freinage utilisé pour empêcher la mise en mouvement d'un train à l'arrêt, en utilisant le frein d'immobilisation en ligne (niveau 1 ou niveau 2) ou le frein de stationnement</p>	<p>4.4.4 Stillstandsicherung Bremsung, um einen stehenden Zug mittels Haltebremse, Festhaltebremse oder Feststellbremse an der Bewegung zu hindern</p>
<p>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</p>	<p>4.4.4.1 frein d'immobilisation en ligne (niveau 1) frein utilisé pour empêcher, dans des conditions spécifiées et pour une durée définie le mouvement d'un train à l'arrêt, ce lorsque la production d'énergie du système de freinage est disponible</p>	<p>4.4.4.1 Haltebremse Bremsung, die angewendet wird, um einen stehenden Zug unter den festgelegten Bedingungen für einen definierten Zeitraum bei verfügbarer Bremssystemenergie am Bewegen zu hindern</p>
<p>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</p>	<p>https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018 4.4.4.2 frein d'immobilisation en ligne (niveau 2) frein utilisé pour empêcher, dans des conditions spécifiées et pour une durée définie, le mouvement d'un train à l'arrêt, en utilisant uniquement l'énergie du système de freinage stockée à bord du train</p>	<p>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 Bremssystemenergie verwendet wird</p>
<p>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</p>	<p>4.4.4.3 frein de stationnement frein utilisé pour empêcher, dans des conditions spécifiées et pour une durée illimitée, le mouvement d'un train à l'arrêt, sans nécessiter d'apport d'énergie au système de freinage après son application</p>	<p>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 Bremssystemenergie-Zufuhr erforderlich ist</p>

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".

4.5.2 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 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".

[SIST EN 14478:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d7c2b9e9-2a8a-4753-9651-42258c973218/sist-en-14478-2018>

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 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 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.).