

DIN EN 14535-1

ICS 45.060.01

Ersatz für
DIN EN 14535-1:2006-06

**Bahnanwendungen –
Brems scheiben für Schienenfahrzeuge –
Teil 1: Wellenbrems scheiben, auf gepresst oder geschrumpft,
Abmessungen und Qualitätsanforderungen;
Deutsche Fassung EN 14535-1:2005+A1:2011**

Railway applications –
Brake discs for railway rolling stock –
Part 1: Brake discs pressed or shrunk onto the axle or drive shaft,
dimensions and quality requirements;
German version EN 14535-1:2005+A1:2011

Applications ferroviaires –
Disques de frein pour matériel roulant ferroviaire –
Partie 1: Disques de frein calés ou frettés sur essieu ou sur arbre moteur,
dimensions et exigences de qualité;
Version allemande EN 14535-1:2005+A1:2011

Gesamtumfang 30 Seiten

Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14535-1:2005+A1:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Arbeitsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-03 AA „Bremse“ des Normenausschusses Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Dieses Dokument beruht auf der Grundlage einer englischen Referenzfassung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14535-1:2006-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Vorwort;
- b) Anhang ZA wurde an die Richtlinie 2008/57/EG zur Interoperabilität angepasst;
- c) Anhang ZB wurde gelöscht.

Frühere Ausgaben

DIN 25110: 1980-01
DIN EN 14535-1: 2006-06

Deutsche Fassung

Bahnanwendungen —
Bremsscheiben für Schienenfahrzeuge —
Teil 1: Wellenbremsscheiben, aufgepresst oder geschrumpft,
Abmessungen und Qualitätsanforderungen

Railway applications —
Brake discs for railway rolling stock —
Part 1: Brake discs pressed or shrunk onto the axle or drive
shaft, dimensions and quality requirements

Applications ferroviaires —
Disques de frein pour matériel roulant ferroviaire —
Partie 1: Disques de frein calés ou frettés sur essieu ou sur
arbre moteur, dimensions et exigences de qualité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. Oktober 2005 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 3. April 2011 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, 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	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Einheiten	8
5 Anforderungen	8
5.1 Funktion.....	8
5.2 Werkstoffe, Konstruktion und Herstellung	9
5.3 Abmessungen	10
5.3.1 Bremsscheibe	10
5.3.2 Nabenbohrung	11
5.3.3 Ölabpressbohrung.....	13
5.3.4 Zugang zur Radsatzwelle.....	13
5.3.5 Verschleißgrenzmaß.....	14
5.3.6 Fertigung	14
5.3.7 Auswuchten.....	14
5.3.8 Maßtoleranzen.....	15
5.4 Leistung	15
5.4.1 Einteilung.....	15
5.4.2 Strukturveränderung oder Verformung.....	15
5.4.3 Thermische Energieabgabe.....	16
5.4.4 Ventilationsverluste.....	16
5.4.5 Geräuschentwicklung	16
5.4.6 Reibwertkonstanz	16
5.4.7 Lebensdauer.....	16
5.5 Einbau	16
6 Prüfverfahren	17
6.1 Typprüfungen (Kategorie A-Prüfungen).....	17
6.1.1 Allgemeines	17
6.1.2 Prüfzeugnis	17
6.2 Abnahmeprüfung	17
6.3 Standardprüfungen.....	17
6.3.1 Nachweis	17
6.3.2 Vorgaben	18
6.3.3 Verfolgbarkeit.....	18
6.3.4 Prüfungen und Messungen	18
6.3.5 Dokumentation.....	18
7 Einteilung und Bezeichnung	19
7.1 Einteilung.....	19
7.2 Bezeichnung.....	19
8 Kennzeichnung und Verpackung.....	20
8.1 Kennzeichnung	20
8.2 Verpackung und Schutz.....	20

Anhang A (informativ) Lage der Temperatursensoren	21
Anhang B (informativ) Zugang für zerstörungsfreie Prüfverfahren für die Radsatzwelle	22
Anhang ZA (informativ) ZA Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems innerhalb der Gemeinschaft (Neufassung).....	23
Literaturhinweise	28

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14535-1:2005+A1:2011) 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 November 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2011 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 beinhaltet Änderung 1, die durch CEN am 2011-04-03 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt EN 14535-1:2005.

Der Anfang und das Ende des eingefügten oder geänderten Textes der Änderung, sind im Text durch die Textmarken **A1** gekennzeichnet.

A1 Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2008/57/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist. **A1**

Die Normenreihe EN 14535 besteht aus folgenden Teilen:

- *Teil 1: Wellenbremsscheiben aufgedrückt oder geschrumpft, Abmessungen und Qualitätsanforderungen*
- *Teil 2: Bremsscheiben, die an der Radscheibe, am Radreifen oder der Radnabe befestigt sind, Abmessungen und Qualitätsanforderungen* ¹⁾
- *Teil 3: Bremsscheiben, Klassifizierung* ¹⁾

Bis zu dem Zeitpunkt an dem Teil 3 der Öffentlichkeit vorgelegt wird, sollten die entsprechenden verfügbaren nationalen Normen oder andere Regelwerke in denjenigen Fällen als Übergangslösung verwendet werden, in denen auf prEN 14535-3 verwiesen wird.

ANMERKUNG Nach Veröffentlichung von Teil 3 kann es erforderlich werden, Teil 1 zu überarbeiten, um eventuelle Änderungen einzuarbeiten.

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.

1) in Vorbereitung

Einleitung

Die in dieser Europäischen Norm enthaltenen Anforderungen können nicht ausreichend genau beschrieben werden, damit die fachgerechte Herstellung sowie die zweckmäßige Konstruktion sichergestellt werden kann. Daher ist jeder Hersteller dafür verantwortlich, alle notwendigen Schritte zu unternehmen, die die Qualität von Konstruktion, Bearbeitung und Herstellung im Einklang mit fachgerechter Ingenieurspraxis sowie ausreichender Fertigungsqualität sicherstellen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen für Bau, Abmessungen, Leistungsfähigkeit und Prüfung von Bremsscheiben fest, die auf dem Schienenfahrzeugradsatz oder auf einer Antriebswelle durch einen zylindrischen oder konischen Presssitz befestigt sind.

Jede einzelne so befestigte Einheit kann einen oder mehrere Bremsringe mit je zwei axial getrennten Reibflächen aufweisen.

Diese Europäische Norm gilt für Bremsscheiben, die für Schienenfahrzeuge konstruiert sind, die auf nationalen, städtischen, U-Bahn-, Straßenbahn- oder auf privaten Schienennetzen (Regionalbahnen, Werksbahnen usw.) betrieben werden.

ANMERKUNG Diese Europäische Norm sollte im Zusammenhang mit prEN 15328 und CEN/TC 256 N 185 angewendet werden, die die Bremsbeläge für Scheibenbremsen behandeln.

2 Normative Verweisungen

Es sind keine Verweisungen enthalten.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe:

**3.1
Bremsscheibe**
Rotor mit einer oder mehreren koplanaren ringförmigen Flächen, an die die Bremsbeläge angepresst werden, und der die Drehbewegung zwischen sich und dem zugeordneten Radsatz oder der Welle überträgt

ANMERKUNG 1 Sie kann zumindest einen Teil der Bremsenergie aufnehmen und abführen.

ANMERKUNG 2 Diese Definition ist identisch mit 4.9.7.10 der EN 14478:2005.

**3.2
Reibfläche**
die sich radial erstreckende ebene Fläche der Bremsscheibe, die dem Reibkontakt mit dem (den) Bremsbelag (-belägen) dient

**3.3
Bremsring**
Teil der Bremsscheibe, der die Reibflächen aufweist

ANMERKUNG 1 Bremsringe, die zwischen den Reibflächen aus homogenem Material bestehen, sind „homogen“ oder anderenfalls „inhomogen“.

ANMERKUNG 2 Bremsringe können aus einem oder mehreren Sektoren bestehen und durchgehende oder unterbrochene Reibflächen besitzen.

**3.4
Nabe**
Teil der Bremsscheibe, der als eine innere zylindrische oder konische Bohrung für die Befestigung auf der Radsatzwelle oder der Antriebswelle mittels Presssitz dient

ANMERKUNG Die Nabe kann ein konstruktiv integraler Teil des Bremsrings sein (Monoblockscheibe) oder mit ihm durch ein separates Befestigungssystem verbunden sein.

3.5

unbelüftete Bremsscheibe

Massivbremsscheibe

Bremsscheibe, die zwischen den Reibflächen einen Materialaufbau aufweist, der in diesem Bereich keinen Luftstrom zulässt

3.6

belüftete Bremsscheibe

Bremsscheibe, in der Öffnungen zum Durchleiten von Kühlluft zwischen den Reibflächen des Bremsringes vorhanden sind

ANMERKUNG Der Luftstrom wird üblicherweise durch die Drehung der Bremsscheibe erzeugt.

3.7

Einzelbremsscheibe

Bremsscheibe, bei der ein Bremsring mit einer Nabe verbunden ist

3.8

Doppelbremsscheibe

Bremsscheibe, bei der eine Nabe zwei axial auseinander liegende Reibringe trägt

3.9

Bremsscheibentemperatur

arithmetischer Mittelwert der Temperaturwerte der Reibflächen der Bremsscheibe

ANMERKUNG Die Temperaturwerte werden von den sechs in Anhang A dargestellten Sensoren ermittelt.

3.10

höchste zulässige Bremsscheibentemperatur

höchste von der Anwendung abhängige Betriebstemperatur

ANMERKUNG Diese kann als absoluter Höchstwert oder als Nennwert über einen festgelegten Zeitraum ausgedrückt werden.

3.11

höchste zulässige Drehzahl

höchste von der Anwendung abhängige Drehzahl für die Bremsscheibe

3.12

direkte Betätigung

Bremse, in der die Normalkraft direkt auf den Bremsbelag ausgeübt wird

3.13

indirekte Betätigung

Bremse, in der die Normalkraft auf den Bremsbelag über ein Hebelsystem aufgebracht wird

3.14

Teil

eindeutig identifizierbare Baugruppe oder Bauteil

3.15

Teilenummer

Nummer, die einem Teil vom Lieferanten zur eindeutigen Identifizierung zugeordnet wird

3.16

Käufer

Fahrzeug- und/oder Drehgestellhersteller, Eigentümer, Betreiber oder dessen benannter Repräsentant