

DIN EN 14535-1

ICS 45.060.01

Ersatz für
DIN EN 14535-1:2011-07

**Bahnanwendungen –
Brems scheiben für Schienenfahrzeuge –
Teil 1: Wellenbrems scheiben, auf gepresst oder geschrumpft, Abmessungen
und Qualitätsanforderungen;
Deutsche Fassung EN 14535-1:2019**

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 14535-1:2019

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 14535-1:2019

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14535-1:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-03 AA „Bremse“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Dieses Dokument beruht auf der Grundlage einer englischen Referenzfassung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14535-1:2011-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich überarbeitet;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Begriffe überarbeitet;
- d) Abschnitt 5 „Anforderungen“ überarbeitet;
- e) Abschnitt 6 „Prüfverfahren“ überarbeitet;
- f) Abschnitt 8 „Bezeichnung“ überarbeitet;
- g) Abschnitt 9 „Kennzeichnung und Verpackung“ überarbeitet;
- h) Anhang A „Lage der Temperatursensoren“ ersetzt durch informativen Anhang A „Weitere Anwendungsprüfungen“.

Frühere Ausgaben

DIN 25110: 1980-01

DIN EN 14535-1: 2006-06, 2011-07

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen —
Brems scheiben für Schienenfahrzeuge —
Teil 1: Wellenbrems scheiben, auf gepresst 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 14. Oktober 2018 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.



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	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Anforderungen	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Werkstoffe, Konstruktion und Herstellung	8
5.3 Abmessungen	8
5.3.1 Bremsscheibe	8
5.3.2 Nabenbohrung	11
5.3.3 Ölabpressbohrung	12
5.3.4 Zugang zur Radsatzwelle	12
5.3.5 Anzeige des Verschleißgrenzmaßes	13
5.3.6 Endbearbeitung	13
5.3.7 Auswuchten	13
5.3.8 Maßtoleranzen	14
5.4 Einbau	14
6 Prüfverfahren	14
6.1 Typprüfungen	14
6.2 Anwendungsprüfung	15
7 Qualitätssicherung	15
7.1 Nachweis	15
7.2 Dokumentation	15
7.3 Rückverfolgbarkeit	15
7.4 Aufzeichnungen	16
8 Bezeichnung	16
9 Kennzeichnung und Verpackung	17
9.1 Kennzeichnung	17
9.2 Verpackung und Schutz	18
Anhang A (informativ) Weitere Anwendungsprüfungen	19
A.1 Allgemeines	19
A.2 Anwendungsprüfung	19
A.2.1 Allgemeines	19
A.2.2 Prüfstandversuche	19
A.2.3 Prüfungen im Betrieb: Validierung der Tauglichkeit für den Einsatz im Betrieb	19
Anhang B (informativ) Zugang für zerstörungsfreie Prüfverfahren für Radsatzwellen	20
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2008/57/EG	21
Literaturhinweise	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14535-1:2019) 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 September 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2019 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 14535-1:2005+A1:2011.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

Im Vergleich zur Vorgängerausgabe wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde geändert;
- b) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- c) die Begriffe wurden überarbeitet;
- d) die Anforderungen für Werkstoffe, Konstruktion und Herstellung wurden überarbeitet;
- e) die Prüfanforderungen wurden überarbeitet;
- f) die Anforderungen für Bezeichnung und Kennzeichnung wurden überarbeitet;
- g) die Anhänge wurden überarbeitet.

Die Normenreihe EN 14535, *Bahnanwendungen — Bremsscheiben für Schienenfahrzeuge*, besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Wellenbremsscheiben, aufgepresst oder geschrumpft, Abmessungen und Qualitätsanforderungen*;
- Teil 2: *Bremsscheiben, die an einem Rad befestigt werden, Abmessungen und Qualitätsanforderungen*;
- Teil 3: *Bremsscheiben, Leistung der Bremsscheibe und der Reibpaarung, Klassifikation*.

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, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Die in diesem Dokument enthaltenen Anforderungen können nicht ausreichend genau beschrieben werden, damit die fachgerechte Herstellung sowie die zweckmäßige Konstruktion sichergestellt werden können. 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

Dieses Dokument legt die Anforderungen an die Konstruktion und Abmessungen der Bremsscheibe fest.

Dieses Dokument gilt für Bremsscheiben, die auf dem Schienenfahrzeuggradsatz oder auf einer Antriebswelle durch einen zylindrischen oder konischen Presssitz aufgespresst oder geschrumpft sind.

Dieses Dokument gilt für Bremsscheiben, die einen oder mehrere Bremsringe mit je zwei axial getrennten Reibflächen aufweisen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 14478, *Bahnanwendungen — Bremsen — Fachbegriffe*

EN 14535-3:2015, *Bahnanwendungen — Bremsscheiben für Schienenfahrzeuge — Teil 3: Bremsscheiben, Leistung der Bremsscheibe und der Reibpaarung, Klassifikation*

EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1)*

EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 14478 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Bremsscheibe

Rotor mit koplanaren ringförmigen Reibflächen, an die die Bremsbeläge angespresst werden, um ein Bremsmoment zu erzeugen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bremsscheibe führt die Bremsenergie ab, die von der Verzögerung des Fahrzeugs oder des Zugs kommt.

3.2

Reibfläche

Oberfläche einer Bremsscheibe, die die Bremskraft überträgt

3.3

Bremsring

Teil der Bremsscheibe, der Reibflächen aufweist

3.4

Nabe

Teil der Bremsscheibe, der eine zylindrische oder konische Oberfläche, die Nabenbohrung, für die Befestigung auf der Radsatzwelle oder der Antriebswelle mittels Presssitz aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Nabe kann ein konstruktiv integraler Teil des Bremsringes (Monoblock-Scheibe) sein oder durch eine separate Verbindungsanordnung mit ihm verbunden sein.

3.5

unbelüftete Bremsscheibe

Bremsscheibe, in der zwischen den Reibflächen ein ununterbrochener Materialaufbau vorhanden ist, der in diesem Bereich keinen Luftstrom zulässt

3.6

belüftete Bremsscheibe

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

Anmerkung 1 zum Begriff: 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 auseinanderliegende Bremsringe trägt

3.9

geteilte Bremsscheibe

Bremsscheibe, bei der der Bremsring in zwei Hälften geteilt ist

3.10

segmentierte Bremsscheibe

Bremsscheibe, bei der der Bremsring in mehr als zwei Teile geteilt ist

3.11

Bremsscheibentemperatur

arithmetischer Mittelwert der gemessenen Temperaturwerte der Reibflächen der Bremsscheibe

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Temperaturwerte werden, wie in EN 14535-3:2015, 8.1, beschrieben, mittels sechs Sensoren ermittelt.

3.12

maximal zulässige Bremsscheibentemperatur

höchste Betriebstemperatur bezogen auf die Bremsscheibe

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese darf als absoluter Höchstwert oder als Nennwert über eine definierte Zeitspanne ausgedrückt werden.

3.13

höchste zulässige Drehzahl

höchste Geschwindigkeit bezogen auf die Anwendung