

DIN EN 15461

ICS 17.140.30; 93.100

Ersatz für
DIN EN 15461:2008-10

**Bahnanwendungen –
Schallemission –
Charakterisierung der dynamischen Eigenschaften von Gleisabschnitten
für Vorbeifahrtgeräuschmessungen;
Deutsche Fassung EN 15461:2008+A1:2010**

Railway applications –

Noise emission –

Characterisation of the dynamic properties of track sections for pass by noise
measurements;

German version EN 15461:2008+A1:2010

Applications ferroviaires –

Emission sonore –

Caractérisation des propriétés dynamiques de sections de voie pour le mesurage du bruit
au passage;

Version allemande EN 15461:2008+A1:2010

Gesamtumfang 22 Seiten

Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI
Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15461:2008+A1:2010) wurde im Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, das vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Unterausschuss NA 001-01-05-01 UA „Spurgebundene Fahrzeuge — Kenngrößen“ im Arbeitsausschuss NA 001-01-05 AA „Geräuschemissionsmessungen an Fahrzeugen einschließlich Messungen im Fahrgastraum und am Arbeitsplatz“ des Normenausschusses Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI zuständig.

Dieses Dokument beinhaltet die Aktualisierung des Anhangs ZA zum Zusammenhang mit der EG-Richtlinie 2008/57/EG über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft. Diese Richtlinie ersetzt als Neufassung die bisherigen Richtlinien 96/48/EG „Interoperabilität des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems“ und 2001/16/EG „Interoperabilität des konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystems“ einschließlich deren Änderungen. Die sonstigen technischen Inhalte von DIN EN 15461:2008-10 wurden nicht geändert.

Für die im Abschnitt 2 in Bezug genommenen Internationalen Normen gibt es keine entsprechenden Deutschen Normen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15461:2008-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anhang ZA zum Zusammenhang mit der EG-Richtlinie 2008/57/EG aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 15461: 2008-10

Deutsche Fassung

Bahnanwendungen —
Schallemission —
Charakterisierung der dynamischen Eigenschaften von
Gleisabschnitten für Vorbeifahrtgeräuschmessungen

Railway applications —
Noise emission —
Characterisation of the dynamic properties of track
sections for pass by noise measurements

Applications ferroviaires —
Emission sonore —
Caractérisation des propriétés dynamiques de sections
de voie pour le mesurage du bruit au passage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. Dezember 2007 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 28. September 2010 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 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	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Formelzeichen und Abkürzungen	8
5 Grundsätze	8
6 Datenerfassung	8
6.1 Auswahl des Prüfabschnitts.....	8
6.2 Position der Beschleunigungsaufnehmer	9
6.3 Montage der Beschleunigungsaufnehmer	9
6.4 Erregerkraft	10
6.5 Messdatenerfassung	10
6.6 Erfassung der FRF	11
6.7 Reihe der Messpositionen	11
6.8 Vorzuliegende Messdaten.....	13
7 Datenverarbeitung	13
8 Akzeptanzkriterien	13
9 Prüfbericht.....	14
9.1 Allgemeines	14
9.2 Darstellung der Körperschallabklingraten im Gleis.....	14
Anhang A (informativ) Berechnung der Abklingraten	15
Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der neu verfassten EG-Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft	17
Literaturhinweise	20

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15461:2008+A1:2010) 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 Mai 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 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 enthält die Änderung 1, die am 2010-09-28 von CEN angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt EN 15461:2008.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungs-
marken **A1** **A1** angegeben.

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

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

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.

Einleitung

Das Abrollen der Räder eines Schienenfahrzeuges auf einem Gleis regt Rad und Schiene zu Schwingungen an, sodass Rollgeräusche hervorgerufen werden. Die Schwingungsantwort (Impulsantwort) des Oberbaus ist bestimmend für den Beitrag des Gleises zum Rollgeräusch.

Das Verfahren setzt voraus, dass die Körperschallwellen in der Schiene als Überlagerung aus zwei Biegewellen der Schiene betrachtet werden können, einer vertikalen und einer transversalen. Die Schiene ist dabei als einfacher Träger dargestellt. Obwohl sich die Schiene im Gleis über den gemessenen Frequenzbereich nicht auf diese Weise verhält, erlaubt diese Vereinfachung für eine Abschätzung des dynamischen Verhaltens des Gleises die Verwendung der „Abklingrate“, die wiederum ein Hauptparameter der Entstehung von Rollgeräuschen ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Charakterisierung des dynamischen Verhaltens eines Gleises bezüglich seines Beitrags zum Rollgeräusch fest.

Diese Europäische Norm beschreibt ein Verfahren zur:

- a) Erhebung von Daten zur Impulsantwort eines Gleises;
- b) Weiterverarbeitung der Messdaten zur Abschätzung der Körperschallabklingraten in Gleislängsrichtung im akustisch wahrnehmbaren und auf die Rollgeräusche zurückzuführenden Frequenzbereich;
- c) Darstellung dieses Schätzwertes für eine Bewertung im Vergleich mit unteren Grenzkurven der Abklingrate.

Diese Norm ist anwendbar für die Prüfung der Eignung von Referenzgleisabschnitten zur Messung der Schallemission von Schienenfahrzeugen im Rahmen von Bauartzulassungsprüfungen.

Dieses Verfahren gilt nicht für die Charakterisierung des Schwingungsverhaltens von Gleisen auf Kunstbauten wie Brücken oder Dämmen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 61260, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven* (IEC 61260:1995)

EN ISO 266, *Akustik — Normfrequenzen* (ISO 266:1997)

EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien* (ISO/IEC 17025:2005)

ISO 2041, *Vibration and shock — Vocabulary*

ISO 7626-1, *Vibration and shock — Experimental determination of mechanical mobility — Part 1: Basic definitions and transducers*

ISO 7626-5, *Vibration and shock — Experimental determination of mechanical mobility — Part 5: Measurements using impact excitation with an exciter which is not attached to the structure*