

DIN EN 16727-2-1



ICS 93.100

**Bahnanwendungen –
Oberbau - Lärmschutzwände und verwandte Vorrichtungen zur
Beeinflussung der Luftschallausbreitung - Nicht akustische Eigenschaften –
Teil 2-1: Mechanische Eigenschaftsanforderungen unter dynamischen
Belastungen aufgrund vorbeifahrender Züge – Prüfverfahren zum
Ermüdungsverhalten;
Deutsche Fassung EN 16727-2-1:2018**

Railway applications –

Track - Noise barriers and related devices acting on airborne sound

Propagation - Non-acoustic performance –

Part 2-1: Mechanical performance under dynamic loadings due to passing trains – Resistance to fatigue;

German version EN 16727-2-1:2018

Applications ferroviaires –

Voie - Écrans antibruit et dispositifs connexes influant sur la propagation aérienne du son - Performances non acoustiques –

Partie 2-1: Tenue mécanique sous charges dynamiques dues à la circulation ferroviaire – Résistance à la fatigue;

Version allemande EN 16727-2-1:2018

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16727-2-1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Unterausschuss NA 087-00-01-11 UA „Lärmschutzwände an Schienenwegen“ im DIN-Normenausschuss „Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)“.

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen —
Oberbau — Lärmschutzwände und verwandte Vorrichtungen
zur Beeinflussung der Luftschallausbreitung —
Nicht akustische Eigenschaften —
Teil 2-1: Mechanische Eigenschaftsanforderungen unter
dynamischen Belastungen aufgrund vorbeifahrender Züge —
Prüfverfahren zum Ermüdungsverhalten**

Railway applications —
Track — Noise barriers and related devices acting on
airborne sound propagation — Non-acoustic
performance —
Part 2-1: Mechanical performance under dynamic
loadings due to passing trains —
Resistance to fatigue

Applications ferroviaires —
Voie — Écrans antibruit et dispositifs connexes influant
sur la propagation aérienne du son — Performances
non acoustiques —
Partie 2-1: Tenue mécanique sous charges dynamiques
dues à la circulation ferroviaire —
Résistance à la fatigue

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Februar 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	6
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Analytischer Nachweis	8
6 Allgemeine Prüfanforderungen	9
7 Prüfanordnung und Auswertung der Ergebnisse	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Nachweisverfahren A	10
7.3 Nachweisverfahren B	11
7.4 Nachweisverfahren C	11
8 Prüfbericht	13
Anhang A (informativ) Bestimmung der Ermüdungsfestigkeitskurve	15
Anhang B (informativ) Nachweisverfahren C — Zusätzliche Informationen	18
Literaturhinweise	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16727-2-1:2018) 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 Dezember 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 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 ist Teil der Normenreihe EN 16727, Bahnanwendungen — Oberbau — Lärmschutzwände und verwandte Vorrichtungen zur Beeinflussung der Luftschallausbreitung — Nicht akustische Eigenschaften, die aus folgenden Teilen besteht:

- *Teil 1: Mechanische Eigenschaftsanforderungen unter statischen Belastungen — Berechnungs- und Prüfverfahren;*
- *Teil 2-1: Mechanische Eigenschaftsanforderungen unter dynamischen Belastungen aufgrund vorbeifahrender Züge — Prüfverfahren zum Ermüdungsverhalten (dieses Dokument);*
- *Teil 2-2: Mechanische Eigenschaftsanforderungen unter dynamischen Belastungen infolge Zugverkehr — Berechnungsverfahren;*
- *Teil 3: Allgemeine sicherheits- und umweltbezogene Anforderungen.*

Es soll im Zusammenhang mit den folgenden Normen gelesen werden:

- EN 16727-1, *Bahnanwendungen — Oberbau — Lärmschutzwände und verwandte Vorrichtungen zur Beeinflussung der Luftschallausbreitung — Nicht akustische Eigenschaften — Teil 1: Mechanische Eigenschaftsanforderungen unter statischen Belastungen — Berechnungs- und Prüfverfahren;*
- EN 16727-2-2, *Bahnanwendungen — Oberbau — Lärmschutzwände und verwandte Vorrichtungen zur Beeinflussung der Luftschallausbreitung — Nicht akustische Eigenschaften — Teil 2-2: Mechanische Eigenschaftsanforderungen unter dynamischen Belastungen infolge Zugverkehr — Berechnungsverfahren.*

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

Fahrende Züge erzeugen Druck-Sog-Wellen, die auf die entlang der Gleise errichteten Lärmschutzwände einwirken. Es ist notwendig, dass Lärmschutzwände dieser Einwirkung standhalten, ohne dass sich Teile von ihnen in gefährdender Weise lösen oder verschieben; sie sollten für die speziellen Anforderungen in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Ermüdung ausgelegt sein. Wenn keine Bemessungsvorschriften vorliegen oder es keine ausreichende Erfahrung mit den Bauteilen gibt, sollte die Bemessung und Konstruktion auf Berechnung und/oder Prüfungen basieren, die so durchgeführt werden, dass sie Informationen zu den Eigenschaften des Bauteils für die Bemessung in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit und den Ermüdungswiderstand liefern. Dieses Dokument gilt für Bauteile von Lärmschutzwänden oder für Lärmschutzwände, die als Ganzes betrachtet werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die grundsätzlichen Anforderungen an den Nachweis von Grenzzuständen der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit und des Ermüdungswiderstands sowohl für die gesamte Lärmschutzwand als auch für ihre Bauteile durch analytische Verfahren und/oder Prüfungen.

Analytische Verfahren können für die Bestimmung der charakteristischen Werte und der Bemessungswerte verwendet werden.

Sind ausreichende Informationen nicht verfügbar, kann das analytische Verfahren mit Ergebnissen aus Prüfungen kombiniert werden.

Dieses Dokument bietet die folgenden Arten von Prüfverfahren:

- Prüfung von kleinen Proben für die Bestimmung von Kerbfallkategorien, die möglicherweise nicht von Eurocodes erfasst sind (Nachweisverfahren A);
- Prüfung eines globalen Elements für die Bestimmung des Grenzzustands der Ermüdung (Nachweisverfahren B).
- vollumfängliche Prüfungen unter einer gegebenen repräsentativen Belastung (Nachweisverfahren C), um den Ermüdungswiderstand der Bauteile der Lärmschutzwand für definierte Belastungsbedingungen zu bestimmen; Nachweisverfahren C ist eine Alternative zu Nachweisverfahren A und B.

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 1990:2002¹ *Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung*

EN 1992 (alle Teile), *Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken*

EN 1993 (alle Teile), *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten*

EN 1999 (alle Teile), *Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken*

EN 16727-1, *Bahnanwendungen — Oberbau — Lärmschutzwände und verwandte Vorrichtungen zur Beeinflussung der Luftschallausbreitung — Nicht akustische Eigenschaften — Teil 1: Mechanische Eigenschaftsanforderungen unter statischen Belastungen — Berechnungs- und Prüfverfahren*

¹ Dieses Dokument ist zurzeit von der Ergänzung EN 1990:2002/A1:2005 und vom Korrigendum EN 1990:2002/A1:2005/AC:2010 betroffen.