

DIN EN 1794-1

ICS 93.080.30

Ersatz für
DIN EN 1794-1:2011-04

**Lärmschutzvorrichtungen an Straßen –
Nichtakustische Eigenschaften –
Teil 1: Mechanische Eigenschaften und Anforderungen an die
Standicherheit;
Deutsche Fassung EN 1794-1:2018**

Road traffic noise reducing devices –
Non-acoustic performance –
Part 1: Mechanical performance and stability requirements;
German version EN 1794-1:2018

Dispositifs de réduction du bruit du trafic routier –
Performances non acoustiques –
Partie 1: Performances mécaniques et exigences en matière de stabilité;
Version allemande EN 1794-1:2018

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1794-1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 005-10-26 AA „Lärmschutzvorrichtungen (SpA zu CEN/TC 226/WG 6) Gemeinschaftsausschuss mit FGSV“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) zuständig.

Anfang 2013 hat der zuständige deutsche Arbeitsausschuss beschlossen, eine Änderung in den deutschen Titeln der Normenreihen DIN EN 1793 und DIN EN 1974 vorzunehmen. Die Mitarbeiter sprachen sich für die Änderung des Begriffs „Lärmschutzeinrichtung“ in „Lärmschutz**vor**richtung“ aus. Im Zuge dieses Beschlusses wurden vorgreifend bereits sämtliche Titel der Normenreihe angepasst. Bis in den nächsten Jahren die Überarbeitung aller Teile der Normenreihe DIN EN 1793 und der unterstützenden Normen vollzogen ist, kann es daher vorübergehend zu Inkonsistenzen in den Titeln (z. B. in den Normativen Verweisungen oder Literaturhinweisen) kommen.

Das Dokument enthält in der englischen Originalfassung Fehler, welche in der deutschen Fassung mit nationalen Fußnoten gekennzeichnet wurden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1794-1:2011-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anhang A wurde komplett überarbeitet, inhaltlich an die Eurocodes angepasst und Aussagen zu Bewertungsverfahren für die Höchstlast ergänzt;
- b) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1794-1: 1998-10, 2003-07, 2011-04

Deutsche Fassung

Lärmschutzvorrichtungen an Straßen —
Nichtakustische Eigenschaften —
Teil 1: Mechanische Eigenschaften und Anforderungen
an die Standsicherheit

Road traffic noise reducing devices —
Non-acoustic performance —
Part 1: Mechanical performance and stability
requirements

Dispositifs de réduction du bruit du trafic routier —
Performances non acoustiques —
Partie 1: Performances mécaniques et exigences
en matière de stabilité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. November 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.



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 Eigenschaften	8
6 Prüfbericht	8
Anhang A (normativ) Widerstand gegen Windlast und Last durch vorbeifahrende Fahrzeuge.....	10
Anhang B (normativ) Eigengewicht	19
Anhang C (normativ) Anprall von Steinen.....	22
Anhang D (informativ) Sicherheit beim Anprall eines Fahrzeuges.....	25
Anhang E (normativ) Ersatzlast infolge dynamischer Einwirkung durch Schneeräumung.....	26
Literaturhinweise	29

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1794-1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2018 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] ist/sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1794-1:2011.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe betreffen:

- den Anhang A, d. h.: die Art der Berücksichtigung des Widerstands der Lärmschutzvorrichtungen (NRD; en: noise reducing devices) gegenüber Lasten. Die erste Version dieser Norm wurde vor Veröffentlichung der Eurocodes verfasst, und Eigenschaften wurden in dieser ersten Version festgelegt. Diese überarbeitete Version der Norm führt nun lediglich die Verfahren zur Bewertung der Höchstlast an, welcher eine Lärmschutzvorrichtung ohne Beschädigung standhalten kann. Grundsätzlich liegt es nun in der Verantwortung des Herstellers, die für sein Produkt repräsentative und garantierte Höchstlast als Teil der Produktleistungen anzugeben und jenes Leistungsspektrum nachzuweisen. Andererseits erfordert diese neue Version der Norm aufgrund von Problemen mit falsch berechneten Eigenschaften einiger Lärmschutzelemente, dass die Bewertung der Eigenschaften nun hauptsächlich durch Prüfung erfolgt.
- den Anhang D: die Akzeptanzkriterien aus der vorherigen Version dieser Norm wurden gelöscht, und die überarbeitete Version der Norm verweist nun lediglich noch auf EN 1317-1 und EN 1317-2.

Diese Europäische Norm mit dem Haupttitel „*Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Nichtakustische Eigenschaften*“ besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Mechanische Eigenschaften und Anforderungen an die Standsicherheit*
- *Teil 2: Allgemeine Sicherheits- und Umweltaanforderungen*
- *Teil 3: Brandverhalten — Brennverhalten von Lärmschutzvorrichtungen und Klassifizierung*

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

Bei der Erfüllung ihrer Hauptfunktion sind Lärmschutzvorrichtungen an Straßen einer Reihe von Belastungen ausgesetzt, z. B. Windlasten, Druck und Sog, die durch den Straßenverkehr verursacht werden, sowie Lasten infolge des Eigengewichtes der Bauteile. Außerdem können Lärmschutzvorrichtungen durch den Anprall von Steinen oder anderen Gegenständen, die durch Fahrzeugreifen aufgeworfen werden, sowie in einigen Ländern durch dynamische Kräfte, die im Winter bei der Räumung von Schnee durch Winterdienstfahrzeuge entstehen, beansprucht werden. Die Durchbiegungen, die während der erwarteten Lebensdauer einer Lärmschutzvorrichtung unter solchen Lasten auftreten, sollten deren Wirksamkeit nicht herabsetzen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Kriterien für die Klassifizierung von Lärmschutzvorrichtungen an Straßen nach grundlegenden mechanischen Eigenschaften unter Normbeanspruchungsbedingungen fest, unabhängig von den verwendeten Baustoffen. Die Norm enthält eine Reihe von Bedingungen und freigestellten Anforderungen, die die große Vielfalt der Baupraxis in Europa berücksichtigen. Einzelne Aspekte der Eigenschaften werden in den Anhängen behandelt. Sicherheitstechnische Überlegungen im Falle der Beschädigung von Lärmschutzvorrichtungen werden in EN 1794-2 behandelt.

Diese Europäische Norm deckt das derzeitige Verhalten des Produkts ab. Der Beurteilung der langfristigen Eigenschaften sollte EN 14389-2 zugrunde gelegt werden.

ANMERKUNG Das in Anhang A beschriebene Prüfverfahren berücksichtigt keine Ermüdungserscheinungen.

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 1317-1, *Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 1: Terminologie und allgemeine Kriterien für Prüfverfahren*

EN 1317-2, *Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 2: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Schutzeinrichtungen und Fahrzeugbrüstungen*

EN 1990, *Eurocode — Grundlagen der Tragwerksplanung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Lärmschutzvorrichtung

NRD

(en: noise reducing device)

Vorrichtung zur Verringerung der Ausbreitung von Verkehrslärm an Straßen

Anmerkung 1 zum Begriff: Das kann ein Lärmschirm, eine Bekleidung, eine Überdeckung oder ein Wandaufsatz sein. Diese Vorrichtungen können aus Lärmschutzelementen und tragenden Bauteilen bestehen.

3.2

Lärmschirm

Lärmschutzvorrichtung, die die unmittelbare Übertragung von Luftschall, der vom Straßenverkehr ausgeht, reduziert

3.3

Lärmschutzelement

akustisches Element

Bauteil, dessen Hauptfunktion darin besteht, die akustischen Eigenschaften der Lärmschutzvorrichtung zu erbringen

3.4

tragendes Bauteil

Bauteil, dessen Hauptfunktion darin besteht, akustische Elemente zu stützen oder zu verankern

3.5

Bekleidung

Lärmschutzvorrichtung, die an einer Wand oder an einem anderen Bauwerk befestigt ist und den reflektierten Schall vermindert

3.6

Überdeckung

Lärmschutzvorrichtung, die eine Straße entweder in voller Breite oder teilweise überdeckt

3.7

Wandaufsatz

zusätzliche Lärmschutzvorrichtung

zusätzliches Bauteil, das die akustischen Eigenschaften der vorhandenen Lärmschutzvorrichtung beeinflusst (wirkt hauptsächlich auf die gebeugte Schallenergie)

3.8

mechanische Prüfeinrichtung

Vorrichtung, mit der die Elastizität harter Oberflächen gemessen wird

3.9

Prüffläche

mittlerer Bereich einer Wandplatte in Originalgröße, der auf jeder Seite einen Abstand von 125 mm zum Rand der Wandplatte aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Wie in Bild C.2 gezeigt.

3.10

für Fahrzeuginsassen sichere Vorrichtung

verkehrssichere Lärmschutzvorrichtung, die im Falle des Anpralls eines Fahrzeuges die Fahrzeuginsassen nicht mehr gefährdet, als für Schutzeinrichtungen an Straßen in EN 1317-2 festgelegt

3.11

kombinierte Schutz- und Lärmschutzeinrichtung

verkehrssichere Lärmschutzvorrichtung, die alle Anforderungen an Schutzeinrichtungen einer festgelegten Rückhaltestufe erfüllt, wie in EN 1317-2 festgelegt

3.12

dynamische Einwirkung infolge Schneeräumung: statische Ersatzlast

Last infolge des Aufpralls von durch Schneeräumungsfahrzeuge aufgeworfenem Schnee auf eine Lärmschutzvorrichtung

3.13

Pfluggeschwindigkeit

Geschwindigkeit des Schneeräumungsfahrzeuges, mit der es an dem Lärmschirm vorbeifährt

3.14

nichtvertikaler Lärmschirm

Lärmschirm oder Teil davon (z. B. Kragarm), der eine vertikale Neigung von mehr als 15 ° aufweist

3.15

Höchstlast

Höchstlast (in kN/m²), welcher die Probe unter Einhaltung festgelegter Kriterien standhalten kann

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Abkürzungen.

h	Gesamthöhe des Lärmschirms, in Millimeter
L	Länge der Elemente, in Millimeter
L_S	Stützweite eines tragenden Bauteils, in Millimeter
L_A	Länge der Lärmschutzelemente, in Millimeter
F_{sicher}	Höchstlast, welcher das Element nach Angaben des Herstellers und nach Prüfung standhalten kann, in kN/m^2
F_{d50}	Last, die eine Durchbiegung von 50 mm erzeugt, in kN/m^2
$F_{\text{permanent}LA/500}$	Last, die eine permanente Durchbiegung von $L_A/500$ erzeugt, in kN/m^2
d	Durchbiegung, in Millimeter
d_{hmax}	maximale Durchbiegung in der Horizontalen, in Millimeter
d_{vmax}	maximale Durchbiegung in der Vertikalen, in Millimeter
$d_{\text{Eigengewicht}}$	Durchbiegung der Probe in horizontaler Stellung unter Eigengewicht
d_{sicher}	Durchbiegung nach Aufbringung der Last F_{sicher}
$d_{\text{permanent}}$	permanente Durchbiegung nach Belastung
d_{50}	Durchbiegung von 50 mm
$\gamma_G^{\text{N1)}$	Teilsicherheitsbeiwert für ständige Einwirkung, berücksichtigt auch Modellunsicherheiten und Maßabweichungen
$\gamma_F^{\text{N2)}$	Teilsicherheitsbeiwert für Einwirkungen, berücksichtigt auch Modellunsicherheiten und Maßabweichungen
γ	Lastfaktor
SF	Sicherheitsfaktor

N1) Nationale Fußnote: Im englischen Originaldokument wird hier fälschlicherweise γ_G verwendet. Richtig ist γ_g .

N2) Nationale Fußnote: Im englischen Originaldokument wird hier fälschlicherweise γ_F verwendet. Richtig ist γ_q .

5 Eigenschaften

5.1 Allgemeines

Unter keiner der in Abschnitt 5 festgelegten Lasten dürfen sich die Elemente von ihren Lagern lösen, Befestigungsmittel dürfen nicht versagen.

Der Einfluss von Inhomogenität muss in den jeweiligen Nachweisen in Übereinstimmung mit den entsprechenden Eurocodes, wenn vorhanden, berücksichtigt werden.

Alle Versagensarten und Verformungen, die vorübergehende oder permanente Störungen verursachen können, sollten berücksichtigt werden. Diese Versagensarten können das Gesamtverhalten der Struktur oder das Verhalten einzelner Elemente beeinflussen.

5.2 Windlast und Last aufgrund vorbeifahrender Fahrzeuge

Der Hersteller muss das Ergebnis der vorgenommenen Bewertungen in Übereinstimmung mit den in Anhang A beschriebenen Verfahren liefern.

5.3 Eigengewicht

Der Hersteller muss das Trocken- und Nassgewicht (oder das reduzierte Nassgewicht) in Übereinstimmung mit Anhang B angeben.

Der Hersteller muss die vertikale Last, der das Produkt unter seinem Eigengewicht nach Berechnung oder Prüfung in Anhang B standhalten kann, in Bezug auf die in Anhang B festgelegten Anforderungen angeben.

5.4 Anprall von Steinen

Schäden, die bei kontrollierten Einschlägen auftreten, dürfen die in Anhang C festgelegten Kriterien nicht überschreiten.

5.5 Sicherheit beim Anprall eines Fahrzeuges

Wenn die Funktionen von Lärmschirm und Schutzvorrichtung in ein System integriert sind, muss die Sicherheit beim Anprall eines Fahrzeuges in Übereinstimmung mit EN 1317-1 und EN 1317-2 bewertet werden. Siehe auch informativen Anhang D.

5.6 Dynamische Einwirkung infolge Schneeräumung: statisch äquivalente Ersatzlast

Die Auswirkungen dynamischer Kräfte infolge der Schneeräumung müssen, wo erforderlich oder festgelegt, in Übereinstimmung mit Anhang E bewertet werden.

6 Prüfbericht

Es muss ein Prüfbericht angefertigt werden, der die Aspekte der Eigenschaften anführt und die folgenden Informationen enthalten muss:

- a) Nummer und Ausgabejahr dieser Europäischen Norm, d. h. EN 1794-1:2018;
- b) eine vollständige Beschreibung des Prüfobjekts einschließlich Name des Herstellers und Produktname sowie Schnittzeichnungen und Fotografien, die die Aufstellungsbedingungen zeigen. Hierzu gehören auch die Angaben von Massen, Dichten und Abmessungen sowie eine Beschreibung der Wandelemente, Pfosten, Abdichtungen und aller Einzelteile;
- c) Beschreibung der Probenahme bei Prüfung von vorgefertigten Bauteilen;