

DIN EN 1794-2



ICS 93.080.30

Entwurf

Einsprüche bis 2022-01-19
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1794-2:2020-07

**Lärmschutzvorrichtungen an Straßen –
Nichtakustische Eigenschaften –
Teil 2: Methoden zur Bestimmung der allgemeinen Sicherheits- und
Umwelteigenschaften;
Deutsche und Englische Fassung prEN 1794-2:2021**

Road traffic noise reducing devices –
Non-acoustic performance –

Part 2: Methods of determination of the general safety and environmental requirements;
German and English version prEN 1794-2:2021

Dispositifs de réduction du bruit du trafic routier –
Performances non acoustiques –

Partie 2: Méthodes de détermination des caractéristiques générales de sécurité et des
caractéristiques environnementales;
Version allemande et anglaise prEN 1794-2:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-11-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 56 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1794-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

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

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1794-2:2020-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel konkretisiert;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Abschnitt 3 komplett überarbeitet und Symbole integriert;
- d) neuer Abschnitt und neuer Anhang A zur Sicherheit bei Reisigbrand aufgenommen;
- e) Akzeptanzkriterium aus Anhang A bis Anhang F der Vorgängerversion dieses Standards gelöscht und in DIN EN 14388:2021 verschoben;
- f) Literaturverweise gestrichen.

<i>Titel de:</i>	Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Nichtakustische Eigenschaften — Teil 2: Methoden zur Bestimmung der allgemeinen Sicherheits- und Umwelteigenschaften
<i>Titel en:</i>	Road traffic noise reducing devices — Non-acoustic performance — Part 2: Methods of determination of the general safety and environmental characteristics
<i>Titel fr:</i>	Dispositifs de réduction du bruit du trafic routier — Performances non acoustiques — Partie 2 : Méthodes de détermination des caractéristiques générales de sécurité et des caractéristiques environnementales

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Symbole	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole	7
4 Eigenschaften	8
4.1 Sicherheit im Fall von Unterholzbrand	8
4.2 Widerstand gegen dynamische Lasten: Gefahr durch herabfallende Wandteile	8
4.3 Umweltschutz	8
4.4 Zugang zwecks Wartung und Notausgänge	8
4.5 Lichtreflexion	8
4.6 Durchsichtigkeit	9
5 Prüfbericht	9
Anhang A (normativ) Sicherheit im Fall von Unterholzbrand	10
A.1 Allgemeines	10
A.2 Feuerprüfung	10
A.3 Prüfbericht	11
Anhang B (normativ) Widerstand gegen dynamische Lasten: Gefahr durch herabfallende Wandteile	12
B.1 Allgemeines	12
B.2 Eigenschaften	12
B.2.1 Verhalten beim Anprall	12
B.2.2 Befestigung von tragenden Bauteilen und Lärmschutzelementen	12
B.3 Prüfverfahren	13
B.3.1 Kurzbeschreibung	13
B.3.2 Prüfeinrichtung	13
B.3.3 Anprallkörper	13
B.3.4 Prüfkörper	13
B.3.5 Haltevorrichtung für den Prüfkörper	13
B.3.6 Anprallvorrichtung	13
B.3.7 Messungen	14
B.3.8 Prüfbericht	14
Anhang C (normativ) Umweltschutz	16
C.1 Allgemeines	16
C.2 Eigenschaften	16
Anhang D (normativ) Zugang zwecks Wartung und Notausgänge	17
D.1 Allgemeines	17
D.2 Eigenschaften	17
Anhang E (normativ) Lichtreflexion	19
E.1 Allgemeines	19
E.2 Eigenschaften	19

E.2.1	Allgemeines	19
E.2.2	Messung	19
E.3	Prüfverfahren	19
E.4	Prüfbericht.....	20
Anhang F (informativ) Durchsichtigkeit.....		21
F.1	Allgemeines	21
F.2	Definition der Durchsichtigkeit	21
F.3	Statische Durchsichtigkeit	23
F.4	Dynamische Durchsichtigkeit.....	23
F.5	Methodik.....	23
F.6	Unsicherheit bei der Berechnung der effektiven Durchsichtigkeit.....	26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1794-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1794-2:2020 ersetzen.

Dieses Dokument ist Teil einer Reihe, die unter dem allgemeinen Titel „*Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Nichtakustische Eigenschaften*“ aus den folgenden Teilen besteht:

- *Teil 1: Verfahren zur Bestimmung mechanischer Eigenschaften und Merkmale der Standsicherheit*
- *Teil 2: Verfahren zur Bestimmung der allgemeinen Sicherheit und Umweltmerkmale*
- *Teil 3: Brandverhalten — Brennverhalten von Lärmschutzvorrichtungen und Klassifizierung*

Die wesentliche Änderung im Vergleich zur Vorgängerausgabe ist:

- Anhang A bis Anhang F: die Akzeptanzkriterien aus der vorherigen Version dieser Norm wurden gelöscht und in EN 14388:2021 übertragen.

Einleitung

Bei der Erfüllung ihrer Hauptfunktion sollten Lärmschutzvorrichtungen an Straßen weder für Straßenbenutzer noch für andere Personen in der näheren Umgebung noch für die Umwelt im Allgemeinen eine Gefahr darstellen. Lärmschutzvorrichtungen sollten das Licht nicht so widerspiegeln, dass die Verkehrssicherheit beeinträchtigt wird. Sie sollten aus Baustoffen hergestellt sein, die infolge natürlicher oder industrieller Prozesse oder im Falle eines Brandes keine giftigen Dämpfe freisetzen und aus denen keine giftigen Laugen austreten können. Lärmschutzvorrichtungen sollten Rettungswege für die Straßenbenutzer enthalten sowie im Notfall den Rettungs- oder Wartungsdiensten den Zugang zur Straße ermöglichen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Verfahren und Kriterien zur Bewertung von Lärmschutzvorrichtungen hinsichtlich der Sicherheit und des Umweltschutzes im Allgemeinen unter für den Straßenrand typischen Bedingungen fest. Sofern erforderlich, sind geeignete Prüfverfahren angegeben. Diese Aspekte werden in Anhang A bis Anhang E einzeln behandelt.

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).

prEN 1794-1:2021, *Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Nichtakustische Eigenschaften — Teil 1: Mechanische Eigenschaften und Anforderungen an die Standsicherheit*

EN ISO 2813:2014, *Beschichtungsstoffe — Bestimmung des Glanzwertes unter 20°, 60° und 85°*
(ISO 2813:2014)

3 Begriffe und Symbole

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

3.1.1

Lärmschutzvorrichtung an Straßen

RTNRD, en: road traffic noise reducing device

Vorrichtung zur Verringerung der Ausbreitung von Verkehrslärm an Straßen

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Lärmschutzvorrichtung kann entweder nur Lärmschutzelemente (3.1.2) oder sowohl Lärmschutzelemente als auch tragende Bauteile (3.1.3) umfassen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Anwendungen von Lärmschutzvorrichtungen schließen Lärmschirme (3.1.4), Verkleidungen (3.1.5), Überdeckungen (3.1.6) und Wandaufsätze (3.1.7) ein.

3.1.2

Lärmschutzelement

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

3.1.3

tragendes Bauteil

Bauteil, dessen Hauptfunktion darin besteht, Lärmschutzelemente zu stützen oder zu verankern

3.1.4

Lärmschirm

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

3.1.5

Verkleidung

Lärmschutzvorrichtung, die an einer Wand oder an einem anderen Bauwerk befestigt ist, um den reflektierten Schall zu vermindern

3.1.6

Überdeckung

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

3.1.7

Wandaufsatz

zusätzliches Bauteil, das die akustischen Eigenschaften der gegebenen Lärmschutzvorrichtung beeinflusst

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wandaufsatz wirkt hauptsächlich auf die gebeugte Schallenergie.

3.2 Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole.

ϕ_m	Winkel der inneren Totalreflexion des durchsichtigen Materials, in Grad
ϕ_0	Winkel zwischen der Sehachse und der Normalen (Senkrechten) zur Lärmschutzvorrichtung (siehe Bild F.2), in Grad
θ	Einfallswinkel
α_n	Durchsichtigkeitswinkel (siehe Bild F.2), in Grad
α	Winkel (siehe Bild B.1)
β_n	Lichtundurchlässigkeitswinkel (siehe Bild F.2), in Grad
η	Winkel des transparenten Bauteils
μ	Brechungsindex
t_θ	Funktion des Einfallswinkels
K_A	Sehschärfe (siehe Bild F.1), in Grad
k	Parameter
L_T	Lichttransmissionsgrad (nach EN 410 oder EN 2155-5 bestimmt), in Prozent
L_T'	Gesamtdurchsichtigkeit für eine andere Materialdicke t'
$L_T/100$	Koeffizient

r	Radius (siehe Bild B.1)
S_0	Flächeninhalt der lichtundurchlässigen Flächen in durchsichtigen Elementen, in Quadratmillimeter
S_T	Gesamtflächeninhalt der durchsichtigen Elemente, einschließlich der horizontalen Flächen, in Quadratmillimeter
t/t'	Materialdicke/andere Materialdicke
T	Durchsichtigkeit, in Prozent
T_r	Durchsichtigkeit beim Nach-rechts-Schauen, in Prozent
T_l	Durchsichtigkeit beim Nach-links-Schauen, in Prozent
T_D	dynamische Durchsichtigkeit, in Prozent
T_S	statische Durchsichtigkeit, in Prozent
u_i	geschätzte Unsicherheiten
u_T	Summe der geschätzten kombinierten Unsicherheiten
u_T^2	das Quadrat der Unsicherheit in T
w_i	Gewicht

4 Eigenschaften

4.1 Sicherheit im Fall von Unterholzbrand

Die Sicherheit im Fall von Unterholzbrand ist nach Anhang A zu bestimmen.

4.2 Widerstand gegen dynamische Lasten: Gefahr durch herabfallende Wandteile

Wenn nachgeordnete Sicherheit zu bestimmen ist, muss dies nach Anhang B erfolgen.

4.3 Umweltschutz

Die Bestandteile und ihre Abbauprodukte sind nach Anhang C anzugeben.

4.4 Zugang zwecks Wartung und Notausgänge

Die akustischen und mechanischen Eigenschaften von Türen oder anderen Rettungswegen sind nach Anhang D zu bestimmen.

4.5 Lichtreflexion

Die Ergebnisse einer Standard-Prüfung der Reflexion sind nach Anhang E zu bestimmen.

4.6 Durchsichtigkeit

Die Ergebnisse einer Standard-Prüfung der Durchsichtigkeit sollten nach Anhang F bestimmt werden.

5 Prüfbericht

Jeder Prüfbericht über die Eigenschaften von Lärmschutzvorrichtungen muss folgende Angaben enthalten:

- a) Nummer und Erscheinungsjahr dieses Dokuments;
- b) eine vollständige Beschreibung des geprüften Elementes oder Systems, einschließlich Angabe des Herstellers/der Hersteller, Teilenummern, Ort und Datum der Herstellung;
- c) eine Beschreibung der Probenahme, eine Beschreibung des Probenahmeprozesses, wenn die Eigenschaft anhand von vorgefertigten Bauteilen bestimmt wird;
- d) Ort und Datum der Bestimmung und Name der für die Bestimmung zuständigen Person(en);
- e) eine ausreichende Beschreibung aller durchgeführten Prüfungen sowie alle Messergebnisse und die Bewertung des Produktes, gegebenenfalls mit Zeichnungen oder Aufnahmen, wie im entsprechenden Anhang beschrieben.

Anhang A (normativ)

Sicherheit im Fall von Unterholzbrand

A.1 Allgemeines

Eine Lärmschutzvorrichtung an Straßen kann Brandwirkungen ausgesetzt sein, die sich durch Unterholzbrände oder Brände sonstiger Stoffe in der nahen Umgebung ergeben. Stärkere Brände durch ausgelaufene Kraftstoffe können sich durch Verkehrsunfälle ergeben.

Befindet sich eine Lärmschutzvorrichtung an Straßen in der Nähe von Immobiliengrundstücken, kann es zudem notwendig sein, zu berücksichtigen, dass sich keine Brände von der Straße aus ausbreiten dürfen.

Beim Einsatz entflammbarer Systeme wird empfohlen, dass Feuersperren aus brandbeständigen Stoffen oder andere Konstruktionen in die Lärmschutzvorrichtung an Straßen integriert werden, um die Ausbreitung von Bränden zu verhindern. Dieser Anhang gilt nicht für solche brandbeständigen Stoffe.

Dieser Anhang beschreibt eine Prüfung eines repräsentativen Wandelements eines vertikalen Lärmschirms unter üblichen Expositionsbedingungen gegenüber Unterholzbränden an Straßen.

Er macht keine Angaben zu den Ergebnissen ungünstigerer Expositionsbedingungen wie z. B. Entzündung durch brennenden ausgelaufenen Kraftstoff. Die Prüfung sollte nicht dazu verwendet werden, Angaben hinsichtlich des Brandschutzes von Verkleidungen in Tunneln oder Teilüberdeckungen von Straßen zu machen.

A.2 Feuerprüfung

A.2.1 Lärmschutzelemente mit Maßen von mindestens 2 m Länge und 1,5 m Höhe müssen durch Exposition gegenüber eingegrenzten Feuerquellen an ihrer Basis in der Nähe der Vorder- bzw. Rückseite geprüft werden. Wandelemente müssen vor der Prüfung frei von absorbiertem Wasser sein; bei Holzbauteilen muss der Feuchtegehalt durch ein zugelassenes Trocknungsverfahren auf 18 % reduziert werden.

Die Masse und Maße des zu prüfenden Wandelements müssen gemessen werden, und das Wandelement muss fotografiert werden. Ein identisches Wandelement muss untersucht werden, um seine Konstruktion zu bestimmen; die Maße seiner Elemente müssen einschließlich der Wanddicke von Hohlprofilen gemessen und in einer Skizze im Maßstab 1 : 20 vermerkt werden.

A.2.2 Die Prüfung muss in einer geschlossenen feuerfesten und von Zugluft freien Kammer mit einem Rauminhalt von mindestens 150 m³ erfolgen.

Rauchabsaugvorrichtungen dürfen in der Decke oder in ihrer Nähe montiert sein, es muss jedoch verhindert werden, dass sie während der Prüfung ein Feuer anfachen.

Vor Beginn der Prüfung muss die Temperatur der Kammer einschließlich ihres Bodens zwischen 15 °C und 25 °C betragen. Die Kammer sollte mit einer Beobachtungsöffnung oder einem Beobachtungsfenster versehen sein, die sich in einer für die Beobachtung des Wandelements während der Prüfung geeigneten Position befinden.

A.2.3 Zwei identische Feuerquellen müssen wie folgt vorbereitet werden:

- a) ein Gitterkorb mit geradlinigem Drahtgitter in den Maßen 300 mm x 200 mm x 300 mm Höhe mit einem quadratischen Geflecht aus gezogenem Stahldraht mit 3 mm Durchmesser mit einem 50 mm-Raster muss aus geschweißtem Stahldrahtgeflecht hergestellt werden;
- b) zusätzlich müssen drei Drähte mit einem Durchmesser von 3 mm und einer Länge von 300 mm entlang der Mittellinie der kürzeren Länge in gleichem Abstand in einer senkrechten Position innerhalb des Korbes platziert werden.

Die entflammbaren Stoffe müssen Fichtenspäne mit einer Dicke von 0,2 mm und einer Breite von 2 mm und einer ungefähren Länge von 50 mm umfassen. Die Stoffe müssen frei von Splittern sein und einen Feuchtegehalt von höchstens 30 % aufweisen; sie müssen bei 20 °C und 65 % Feuchte akklimatisiert werden, bis sie eine konstante Masse aufweisen.

600 g der Späne müssen vorsichtig so in jeden Korb gedrückt werden, dass dieser gerade so gefüllt ist.

A.2.4 Das zu prüfende Wandelement muss in einer senkrechten Position, die seiner Ausrichtung in der Praxis entspricht, auf einem Sockel positioniert werden, der die vollständige Länge des Wandelements stützt. Der Sockel muss aus Mauerwerk oder Beton bestehen und eine senkrechte Stufe auf einer Höhe von 250 mm oberhalb des Bodens der Kammer aufweisen. Die Basis des zu prüfenden Wandelements muss vollständig mit dem Sockel in Kontakt stehen, und die zu prüfende Oberfläche muss zum Rand bündig ausgerichtet sein. Die zwei Feuerquellen müssen so auf dem Boden der Kammer platziert werden, dass ihre längere Länge zum Sockel und der Oberfläche des Prüfelements bündig ist. Beide Feuerquellen müssen gleichzeitig entzündet werden, und die für die Prüfung zu dokumentierende Dauer muss an diesem Punkt beginnen.

A.2.5 Das Verhalten des Elements muss während der Prüfung beobachtet werden, und die Zeitpunkte, an denen sich erhebliche Änderungen ergeben, müssen dokumentiert werden. Nachdem die Feuerquellen und alle Teile des Elements, die sich entzündet haben, ausgebrannt sind, muss das Wandelement untersucht werden, und das Ausmaß der Schäden muss fotografiert und gemessen werden. Die gegenüberliegende Seite des Wandelements darf erst geprüft werden, wenn das Element und der Kammerboden auf unter 25 °C abgekühlt sind.

A.3 Prüfbericht

A.3.1 Das Prüfverfahren muss gemeinsam mit dem Zeitablauf der relevanten Phasen, Kennzeichnung von beispielsweise der höchsten Intensität der Flammen, Nachweisen aller beobachteten Änderungen des Prüfelements und der Anzahl der geprüften Proben beschrieben werden.

Der Prüfbericht muss die Art und das Ausmaß der während der Prüfung erzeugten Flammen und des Rauchs dokumentieren.

A.3.2 Fotografien des Prüfelements vor, während und nach der Prüfung müssen vorgelegt werden und müssen eine angemessene Form einer Beurteilungsskala einschließen.

Anhang B (normativ)

Widerstand gegen dynamische Lasten: Gefahr durch herabfallende Wandteile

B.1 Allgemeines

Lärmschutzvorrichtungen an Straßen können auf Bauwerken oder anderweitig so errichtet sein, dass sie bei Beschädigung zu einer Gefahr für die Straßenbenutzer und andere werden könnten. Selbst wenn Lärmschutzvorrichtungen an Straßen auf einem erhöhten Bauwerk durch Sicherheitsmaßnahmen geschützt werden, besteht die Möglichkeit, dass sich Teile oder ganze Wandplatten infolge eines heftigen Anpralls von einem Lärmschirm lösen und Bruchstücke herunterfallen und Menschen, die sich darunter aufhalten, gefährden.

Bei Lärmschutzvorrichtungen, die in ungeschützter Lage eingesetzt werden müssen, kann es erforderlich sein, die Platten und/oder Elemente durch innere oder äußere Vorrichtungen zu befestigen, damit sie sich nicht lösen und herunterfallen.

Die Norm enthält einige allgemeine Angaben zu den zu berücksichtigenden Faktoren sowie ein Verfahren zur Bestimmung des Widerstandes eines Produktes gegen heftigen Anprall.

ANMERKUNG Grundsätzlich hat der für die Ausschreibung Verantwortliche die möglichen Folgen einer Beschädigung des Lärmschirms abzuwägen und entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Alternativ können für Lärmschirmsysteme, die nicht durch entsprechende Vorrichtungen befestigt sind, andere Maßnahmen zum Auffangen herabfallender Teile getroffen werden.

B.2 Eigenschaften

B.2.1 Verhalten beim Anprall

Sofern bekannt ist, dass ein Teil einer Lärmschutzvorrichtung bei einem Stoß oder Anprall zerbrechen könnte, ist dies deutlich anzugeben.

ANMERKUNG Eine solche Angabe kann als zusätzlicher Hinweis für die Wirksamkeit eines Rückhaltesystems angesehen werden.

B.2.2 Befestigung von tragenden Bauteilen und Lärmschutzelementen

B.2.2.1 Eine Lärmschutzvorrichtung an Straßen gilt als sicher befestigt, wenn die Elemente so gesichert sind, dass sie im Falle von Verformungen oder Brüchen nicht herunterfallen. Die Rückhaltesysteme sind so auszulegen, dass sie dem Eigengewicht der betroffenen fallenden Teile der Einrichtung multipliziert mit dem Lastfaktor 4 standhalten. Es ist das Eigengewicht in nassem Zustand anzusetzen, das nach prEN 1794-1:2021, Anhang B, berechnet wurde.

B.2.2.2 Wird das Herunterfallen von tragenden Bauteilen und Lärmschutzelementen dieser Kategorie von Lärmschutzvorrichtungen an Straßen durch ein Rückhaltesystem verhindert, das die Bauteile bzw. Elemente verbindet, muss jede Verbindung die Belastung aller angrenzenden Teile aufnehmen. Es ist davon auszugehen, dass die Last, die durch gebrochene Teile der Einrichtung anfällt, der Masse eines einzelnen Elementes entspricht, das an der ungünstigsten Stelle auf das Rückhaltesystem einwirkt.

B.3 Prüfverfahren

ANMERKUNG Dieses Prüfverfahren dient der Bestimmung der Eigenschaften von Wandbauteilen, die bei festgelegten Anprallversuchen herabfallen.

B.3.1 Kurzbeschreibung

Bei dem Prüfverfahren wird ein Stoß mit einer schweren Masse senkrecht auf den Mittelpunkt oder den empfindlichsten Punkt des Prüfkörpers oder anderer geprüfter Bauteile oder Systeme ausgeführt, so dass der Prüfkörper zerstört oder aus der Einspannvorrichtung gestoßen wird, oder es wird alternativ das Verhalten des Prüfkörpers während der Prüfung aufgezeigt.

B.3.2 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus folgenden Geräten:

- Anprallkörper;
- Haltevorrichtung für den Prüfkörper;
- Anprallvorrichtung;
- Hochgeschwindigkeitsvideokamera zur Aufzeichnung der Prüfung.

B.3.3 Anprallkörper

Der Anprallkörper besteht aus einem rotationssymmetrischen Doppelkegel aus Stahl.

Der Anprallkörper muss im Hinblick auf Form und Einzelheiten Bild B.1 sowie dem Verhältnis zur Anprallenergie in Bild B.2 entsprechen.

B.3.4 Prüfkörper

Der Prüfkörper ist mit den Maßen, Befestigungen, Abdichtungen und etwaigen Verbindungssystemen wie vom Hersteller vorgesehen in die Haltevorrichtung einzubauen. Bauteile oder Systeme mit integriertem oder angefügtem Rückhaltesystem sind als komplette Einheiten zu prüfen.

B.3.5 Haltevorrichtung für den Prüfkörper

Die Haltevorrichtung für den Prüfkörper muss so bemessen sein, dass sie der gesamten Anprallenergie nach B.3.6 widersteht. In jedem Fall muss die Vorrichtung eine gute Kameraposition für korrekte Aufzeichnungen ermöglichen.

B.3.6 Anprallvorrichtung

Der Anprall muss durch ein Pendel hervorgerufen werden. Der Anprallkörper muss wie in Bild B.2 dargestellt an 2 Drahtseilen, die an 2 Punkten oberhalb der Haltevorrichtung für den Prüfkörper befestigt sind, schwingen. Um die Anprallenergie von 6,0 kJ zu erzielen, muss die Fallhöhe des Anprallkörpers mit 400 kg 1,50 m betragen; dies entspricht einer Geschwindigkeit von 19,5 km/h. Um die Anprallenergie von 0,5 kJ zu erzielen, muss die Fallhöhe des Anprallkörpers mit 45 kg 1,10 m betragen; dies entspricht einer Geschwindigkeit von 16,7 km/h. Der Radius des Pendels muss in beiden Fällen mindestens 4,0 m betragen.

B.3.7 Messungen

B.3.7.1 Allgemeines

Es sind nur die Wandteile zu berücksichtigen, die infolge des ersten Anpralls herabfallen.

ANMERKUNG Dies kann zum Beispiel durch Anhalten des Pendels nach dem ersten Anprall oder durch korrekte Analyse der Videoaufzeichnungen erreicht werden.

B.3.7.2 Dokumentation loser Bruchstücke

- Bruchstücke des Prüfkörpers mit einer Größe von mehr als 25 cm² und einer Masse von mehr als 0,100 kg.
- Bruchstücke des Prüfkörpers mit einer Länge von mehr als 15 cm.
- Bruchstücke des Prüfkörpers mit Winkeln von weniger als 15° und einer Masse von mehr als 0,100 kg.
- Bruchstücke mit einer Masse von mehr als 0,400 kg.
- Starre scharfkantige Bruchstücke mit einer Dicke von weniger als 1 mm und einer Masse von mehr als 0,100 kg.

B.3.8 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss eine vollständige Beschreibung des Prüfaufbaus einschließlich Details der Vorrichtungen, Arbeitsweise und der Festlegung der Anprallpunkte enthalten.

Ferner muss er Folgendes enthalten:

- a) Nummer und Erscheinungsjahr dieses Dokuments, d. h. prEN 1794-2:2021;
- b) Name und Anschrift des Prüfinstitutes mit datierter Unterschrift der verantwortlichen Person;
- c) genaue Identifizierung des geprüften Bauteils, Name und Anschrift des Herstellers;
- d) vollständige Beschreibung der Materialien und ihrer Dicken;
- e) Querschnittszeichnung des geprüften Bauteils;
- f) Ergebnisse der Prüfungen; alle losen Bruchstücke nach B.3.7.2 sind anzugeben;
- g) die Entwicklung und Auswirkung jedes Anpralls müssen mithilfe von Hochgeschwindigkeitsvideokameras und Fotos aufgezeichnet werden;
- h) sämtliche Beschädigungen der Probe, wie Risse und Verformungen, sollten beschrieben und aufgezeichnet werden.

Radius in Millimeter

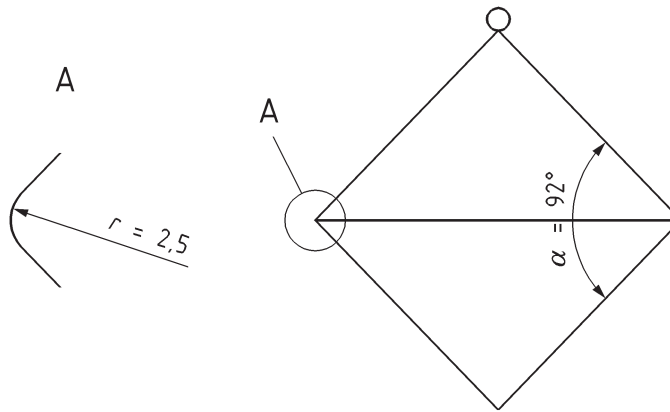
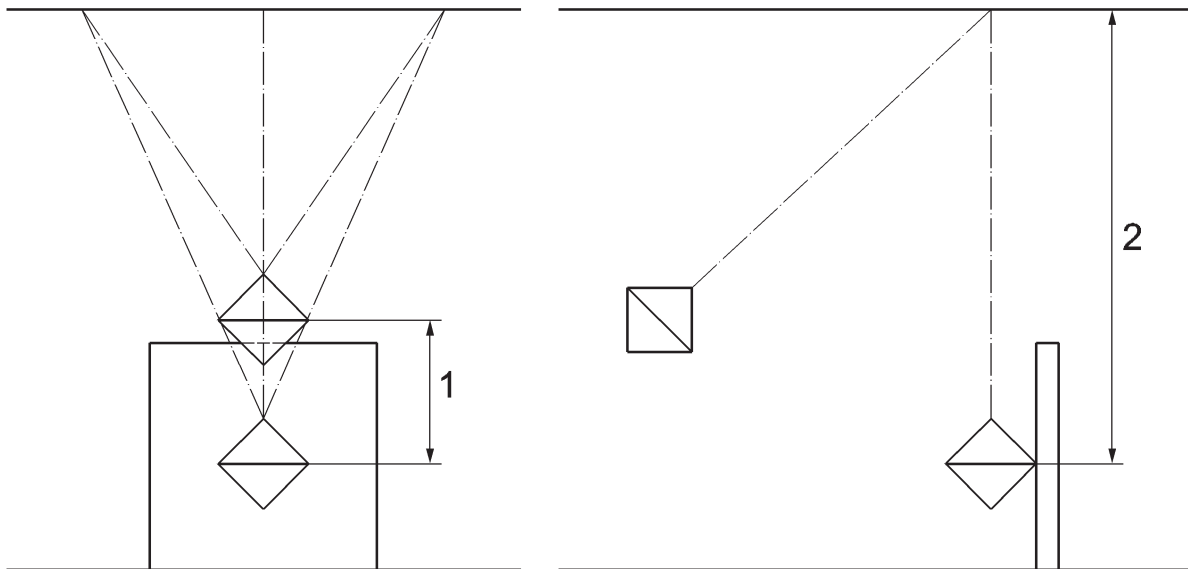


Bild B.1 — Anprallkörper



Legende

- 1 Höhe, um eine Anprallenergie von 6 kJ mit 400 kg Anprallkörper = 1,5 m bzw. 0,5 kJ mit 45 kg Anprallkörper = 1,10 m zu erzeugen
- 2 Mindestradius = 4,0 m

Bild B.2 — Haltevorrichtung für den Prüfkörper