

DIN EN 14388

ICS 93.080.30

Entwurf

Einsprüche bis 2022-01-19
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14388:2015-12

**Lärmschutzvorrichtungen an Straßen –
Merkmale;
Deutsche und Englische Fassung prEN 14388:2021**

Road traffic noise reducing devices –
Characteristics;
German and English version prEN 14388:2021

Dispositifs de réduction du bruit du trafic routier –
Spécifications;
Version allemande et anglaise prEN 14388:2021

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 46 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14388:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

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

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.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

CEN/TS 15447:2006	siehe	DIN CEN/TS 15447:2006-09
CEN/TS 16637-2:2014	siehe	DIN CEN/TS 16637-2:2014-11

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 14388:2015-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Konkretisierung des Anwendungsbereichs;
- b) die Definition einer Lärmschutzvorrichtung an Straßen wurde überarbeitet;
- c) die Methoden aller unterstützenden Normen wurden hinsichtlich dieser Überarbeitung überarbeitet;
- d) das Dokument wurde mit der Bauproduktenverordnung in Einklang gebracht.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN CEN/TS 15447:2006-09, *Einbau und Befestigung bei Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten, die unter die Bauproduktenrichtlinie fallen; Deutsche Fassung CEN/TS 15447:2006*

DIN CEN/TS 16637-2:2014-11, *Bauprodukte — Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Teil 2: Horizontale dynamische Oberflächenauslaugprüfung; Deutsche Fassung CEN/TS 16637-2:2014*

<i>Titel de:</i>	Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Merkmale
<i>Titel en:</i>	Road traffic noise reducing devices — Characteristics
<i>Titel fr:</i>	Dispositifs de réduction du bruit du trafic routier — Spécifications

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Eigenschaften	7
4.1 Brandverhalten	7
4.1.1 Bestimmung	7
4.1.2 Bewertungskriterien	7
4.2 Freisetzung gefährlicher Stoffe	7
4.2.1 Bestimmung	7
4.2.2 Bewertungskriterien	7
4.3 Widerstand gegen Windlast und Last durch vorbeifahrende Fahrzeuge	8
4.3.1 Bestimmung	8
4.3.2 Angabe der Wirksamkeit	8
4.4 Widerstand gegen Lasten unter Eigengewicht	8
4.4.1 Bestimmung	8
4.4.2 Angabe der Wirksamkeit	8
4.5 Ersatzlast infolge dynamischer Einwirkung durch Schneeräumung	9
4.5.1 Bestimmung	9
4.5.2 Angabe der Wirksamkeit	9
4.6 Widerstand gegen dynamische Lasten durch Aufprall von Steinen	9
4.6.1 Bestimmung	9
4.6.2 Bewertungskriterien	9
4.6.3 Angabe der Wirksamkeit	9
4.7 Widerstand gegen dynamische Lasten: Gefahr durch herabfallende Wandteile	10
4.7.1 Bestimmung	10
4.7.2 Bewertungskriterien	10
4.7.3 Angabe der Wirksamkeit	10
4.8 Sicherheit beim Anprall eines Fahrzeugs	10
4.8.1 Bestimmung	10
4.8.2 Bewertungskriterien	11
4.9 Sicherheit im Fall von Unterholzbrand	11
4.9.1 Bestimmung	11
4.9.2 Angabe der Wirksamkeit	11
4.10 Lichtreflexion	11
4.10.1 Bestimmung	11
4.10.2 Angabe der Wirksamkeit	11
4.11 Durchsichtigkeit	12
4.11.1 Statische Durchsichtigkeit	12
4.11.2 Dynamische Durchsichtigkeit	12
4.12 Schallabsorption in diffusen Schallfeldern	12
4.12.1 Bestimmung	12
4.12.2 Angabe der Wirksamkeit	12
4.13 Schallabsorption in gerichteten Schallfeldern	13
4.13.1 Bestimmung	13
4.13.2 Angabe der Wirksamkeit	13

4.14	Luftschalldämmung in diffusen Schallfeldern	13
4.14.1	Bestimmung.....	13
4.14.2	Angabe der Wirksamkeit.....	13
4.15	Luftschalldämmung in gerichteten Schallfeldern	13
4.15.1	Bestimmung.....	13
4.15.2	Angabe der Wirksamkeit.....	13
4.16	Produktspezifische Schallbeugung	13
4.16.1	Bestimmung.....	13
4.16.2	Angabe der Wirksamkeit.....	14
4.17	Langzeitwirksamkeit	14
4.17.1	Bestimmung.....	14
4.17.2	Angabe der Wirksamkeit.....	14
5	Prüfung und Bewertung.....	15
5.1	Brandverhalten	15
5.2	Freisetzung gefährlicher Stoffe	15
5.3	Widerstand gegen Windlast und Last durch vorbeifahrende Fahrzeuge	15
5.4	Widerstand gegen Lasten unter Eigengewicht	16
5.5	Ersatzlast infolge dynamischer Einwirkung durch Schneeräumung	16
5.6	Widerstand gegen dynamische Lasten durch Aufprall von Steinen	16
5.7	Widerstand gegen dynamische Lasten: Gefahr durch herabfallende Wandteile.....	16
5.8	Sicherheit beim Anprall eines Fahrzeugs.....	16
5.9	Sicherheit im Fall von Unterholzbrand	16
5.10	Lichtreflexion.....	16
5.11	Durchsichtigkeit	16
5.12	Schallabsorption in diffusen Schallfeldern	16
5.13	Schallabsorption in gerichteten Schallfeldern	16
5.14	Luftschalldämmung in diffusen Schallfeldern	16
5.15	Luftschalldämmung in gerichteten Schallfeldern	17
5.16	Produktspezifische Schallbeugung	17
5.17	Langzeitwirksamkeit	17
6	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	17
6.1	Allgemeines	17
6.2	Bewertung der Leistung.....	17
6.2.1	Allgemeines	17
6.2.2	Prüfproben, Prüfung und Bewertungskriterien	18
6.3	Überprüfung der Leistungsbeständigkeit	19
6.3.1	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	19
6.3.2	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	20
6.3.3	Kontinuierliche Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	20
6.3.4	Stichprobenprüfung von Proben	20
7	Produktbezeichnung.....	20
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der		
Verordnung (EU) Nr. 305/2011		21
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	21
ZA.2	System der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	23
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der	
	Leistungsbeständigkeit (AVCP).....	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14388:2021) 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 14388:2015 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Zur Kenntnisnahme: EN 14388:2015 ersetzt EN 14388:2005 und EN 14388:2005/AC:2008, war jedoch im Amtsblatt der EU (Abl. der EU) nicht zitiert.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind:

- eine Klarstellung des Anwendungsbereichs;
- eine verbesserte Definition einer Lärmschutzvorrichtung an Straßen;
- eine Überarbeitung der Verfahren aller unterstützenden Normen nach dieser Überarbeitung; und
- eine Überarbeitung dieses Dokuments zur Übereinstimmung mit der Bauproduktenverordnung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Produkteigenschaften von Lärmschutzvorrichtungen an Straßen (RTNRD, en: road traffic noise reducing devices), wie in 3.1 definiert, fest, die entlang von Straßen zu verwenden sind, um die Übertragung des vom Straßenverkehr ausgehenden Schalls auf die Straßenumgebung zu reduzieren.

Die folgenden Arten von Lärmschutzvorrichtungen an Straßen werden in diesem Dokument behandelt:

- Lärmschutzwände (wie in 3.4 definiert);
- Bekleidungen (wie in 3.5 definiert);
- Überdeckungen (wie in 3.6 definiert); und
- Wandaufsätze (wie in 3.7 definiert).

Lärmschutzvorrichtungen an Straßen umfassen akustische Elemente (wie in 3.2 definiert), tragende Elemente (wie in 3.3 definiert) oder selbsttragende Elemente (die sowohl akustische als auch tragende Funktionen aufweisen).

Dieses Dokument legt die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP, en: assessment and verification of constancy of performance) der Eigenschaften von Lärmschutzvorrichtungen an Straßen fest.

Dieses Dokument behandelt nicht:

- die Beständigkeit von RTNRD gegenüber Vandalismus,
- das äußere Erscheinungsbild von RTNRD, und
- akustische Eigenschaften von Fahrbahnbelägen.

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 1317-1:2010, *Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 1: Terminologie und allgemeine Kriterien für Prüfverfahren*

EN 1317-2:2010, *Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 2: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Schutzeinrichtungen und Fahrzeugbrüstungen*

EN 1793-1:2021¹, *Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 1: Produktspezifische Merkmale der Schallabsorption in diffusen Schallfeldern*

EN 1793-2:2021¹, *Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 2: Produktspezifische Merkmale der Luftschalldämmung in diffusen Schallfeldern*

¹ In Erarbeitung.

EN 1793-4:2021¹, *Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 4: Produktspezifische Merkmale — In-situ-Werte der Schallbeugung*

EN 1793-5:2021¹, *Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 5: Produktspezifische Merkmale — In-situ-Werte der Schallreflexion in gerichteten Schallfeldern*

EN 1793-6:2021¹, *Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 6: Produktspezifische Merkmale — In-situ-Werte der Luftschalldämmung in gerichteten Schallfeldern*

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

prEN 1794-2:2021, *Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Nichtakustische Eigenschaften — Teil 2: Methoden zur Bestimmung der allgemeinen Sicherheits- und Umweltaanforderungen*

prEN 14389:2021, *Lärmschutzvorrichtungen an Straßen — Verfahren zur Bewertung der Langzeitwirksamkeit*

EN 13501-1:2018, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

CEN/TS 15447:2006, *Einbau und Befestigung bei Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten, die unter die Bauproduktenrichtlinie fallen*

CEN/TS 16637-2:2014, *Bauprodukte — Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen — Teil 2: Horizontale dynamische Oberflächenauslaugprüfung*

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:

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

3.1
Lärmschutzvorrichtung an Straßen
RTNRD, en: road traffic noise reducing device
Vorrichtung, die erstellt wird, um die Übertragung des vom Straßenverkehr ausgehenden Schalls auf die Straßenumgebung zu reduzieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine RTNRD kann entweder nur Lärmschutzelemente (3.2) oder sowohl Lärmschutzelemente als auch tragende Bauteile (3.3) umfassen.

Anmerkung 2 zum Begriff: RTNRD-Anwendungen schließen Lärmschutzwände (3.4), Bekleidungen (3.5), Überdeckungen (3.6) und Wandaufsätze (3.7) ein.

3.2
akustisches Element
Bauteil, dessen Hauptfunktion darin besteht, die akustischen Eigenschaften der Lärmschutzvorrichtung zu erbringen

3.3

tragendes Element

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

3.4

Lärmschutzwand

Lärmschutzvorrichtung an Straßen, die die unmittelbare Übertragung des vom Straßenverkehr ausgehenden Luftschalls hemmt

3.5

Bekleidung

Lärmschutzvorrichtung an Straßen, die an einer Wand oder an einer anderen Konstruktion befestigt ist, um den reflektierten Schall zu verringern

3.6

Überdeckung

Lärmschutzvorrichtung an Straßen, die die Straße in voller Breite oder teilweise überdeckt

3.7

Wandaufsatz

zusätzliche Lärmschutzvorrichtung

zusätzliches Bauteil, das die akustischen Eigenschaften der ursprünglichen Lärmschutzvorrichtung an Straßen beeinflusst

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

4 Eigenschaften

4.1 Brandverhalten

4.1.1 Bestimmung

Die Wirksamkeit des Brandverhaltens von RTNRD muss nach 5.1 bestimmt werden.

4.1.2 Bewertungskriterien

Die Wirksamkeit des Brandverhaltens von RTNRD für die angegebene Klasse muss unter Berücksichtigung der Prüfverfahren, die in den Normen, auf die hierin verwiesen wird, angegeben sind, nach 5.1 bewertet werden.

4.2 Freisetzung gefährlicher Stoffe

4.2.1 Bestimmung

Die Freisetzung gefährlicher Stoffe von RTNRD muss nach 5.2 bestimmt werden.

4.2.2 Bewertungskriterien

Die Freisetzung gefährlicher Stoffe von Werkstoffen oder Bauteilen, die bei RTNRD verwendet werden, muss unter Berücksichtigung der Prüfverfahren, die in den Normen, auf die hierin verwiesen wird, angegeben sind, nach 5.2 bewertet werden.

4.3 Widerstand gegen Windlast und Last durch vorbeifahrende Fahrzeuge

4.3.1 Bestimmung

Die Wirksamkeit des Widerstands gegen Windlast von RTNRD muss nach 5.3 bestimmt werden.

4.3.2 Angabe der Wirksamkeit

4.3.2.1 Tragende Elemente

Die Länge L_s des Elements muss angegeben werden.

Die Wirksamkeit des Widerstands gegen Windlast von tragenden Elementen muss als Angabe eines Werts in kN/m bezogen auf die 4 nachstehenden Grenzwerte für die Durchbiegung erfolgen: $L_s / 200$, $L_s / 150$, $L_s / 100$, $L_s / 75$.

BEISPIEL Für eine Länge L_s von 5 m; 8, 7, 6, 5 kN/m für die entsprechenden Grenzwerte für die Durchbiegung $L_s / 200$, $L_s / 150$, $L_s / 100$, $L_s / 75$.

ANMERKUNG Die relevante maximale Durchbiegung hängt bei jedem Verwendungszweck von Eigenschaften wie der Art der Gründung, Art der Wandelemente (so können z. B. spröde Werkstoffe eine geringere Durchbiegung erfordern) usw. ab.

4.3.2.2 Akustische Elemente

Die Länge L_A des Elements und der Sicherheitsbeiwert SF (en: safety factor) müssen angegeben werden.

Die Wirksamkeit des Widerstands gegen Windlast von RTNRD muss als Angabe wie folgt erfolgen:

— Wenn der Probekörper nicht bis zu einer Durchbiegung von $d = 50$ mm belastet werden kann:

Normallast (90°) F_{safe} mit Durchbiegung d_{safe} und maximaler Durchbiegung d_{max} unter Last $F_{\text{safe}} \cdot \text{SF}$

— Wenn der Probekörper bis zu einer Durchbiegung von $d = 50$ mm belastet werden kann:

Normallast (90°) F_{d50} mit Durchbiegung von 50 mm und maximaler Durchbiegung d_{max} unter Last $F_{d50} \cdot \text{SF}$

Belastungswerte in kN/m² und Durchbiegungswerte in mm.

BEISPIEL Für eine Länge L_s von 3,96 m und SF von 2,3; $F_{\text{safe}} = 1,6$ kN/m² und $d_{\text{max}} = 35$ mm.

4.4 Widerstand gegen Lasten unter Eigengewicht

4.4.1 Bestimmung

Die Wirksamkeit des Widerstands gegen Lasten unter Eigengewicht von RTNRD muss nach 5.4 bestimmt werden.

4.4.2 Angabe der Wirksamkeit

Die Wirksamkeit des Widerstands gegen Lasten unter Eigengewicht von RTNRD muss als Angabe eines Wertes in kN/m erfolgen.

BEISPIEL 1 1,6 kN/m.

Die Angabe von trockenem Eigengewicht, nassem Eigengewicht und mäßig nassem Eigengewicht eines akustischen Elements muss als Wert in kN erfolgen.

BEISPIEL 2 Trockenem Eigengewicht: 0,5 kN; nasses Eigengewicht: 0,9 kN; mäßig nasses Eigengewicht: 0,6 kN

4.5 Ersatzlast infolge dynamischer Einwirkung durch Schneeräumung

4.5.1 Bestimmung

Die Wirksamkeit der Ersatzlast infolge dynamischer Einwirkung durch Schneeräumung von RTNRD muss nach 5.5 bestimmt werden.

4.5.2 Angabe der Wirksamkeit

Die Wirksamkeit der Ersatzlast infolge dynamischer Einwirkung durch Schneeräumung von RTNRD muss als Angabe eines Wertes in kN/m² erfolgen.

BEISPIEL 1,6 kN/m².

4.6 Widerstand gegen dynamische Lasten durch Aufprall von Steinen

4.6.1 Bestimmung

Die Wirksamkeit des Widerstands gegen dynamische Lasten durch Aufprall von Steinen von RTNRD muss nach 5.6 bestimmt werden.

4.6.2 Bewertungskriterien

Die erhaltenen Ergebnisse müssen anhand der Kriterien in Tabelle 1 bewertet werden:

Tabelle 1 — Bewertungskriterien für *Widerstand gegen dynamische Lasten durch Aufprall von Steinen*

Bewertungsgegenstand	Kriterien
Äußere Teile der Konstruktion	keine Schäden
Innenbauteile	keine Schäden oder Verschiebung
Außenwand von hohlen Elementen	keine Durchdringung
Örtlich begrenzte Schäden in Form von Rissen	höchstens 50 mm
Kratertiefe auf der Oberfläche von spröden Werkstoffen (Krater: Stellen des Abplatzens von Bruchstücken):	geringer als die Dicke der Außenwand oder 20 mm, wobei der kleinere Wert maßgebend ist

4.6.3 Angabe der Wirksamkeit

Wenn alle Kriterien in 4.8.2 erfüllt sind, muss die Angabe der Wirksamkeit des Widerstands gegen dynamische Lasten durch Aufprall von Steinen von RTNRD als „stein-beständig“ erfolgen.

4.7 Widerstand gegen dynamische Lasten: Gefahr durch herabfallende Wandteile

4.7.1 Bestimmung

Die Wirksamkeit des Widerstands gegen dynamische Lasten durch Aufprall von RTNRD muss nach 5.7 bestimmt werden.

4.7.2 Bewertungskriterien

Die erhaltenen Ergebnisse müssen anhand der Kriterien in Tabelle 2 bewertet werden:

Tabelle 2 — Bewertungskriterien für Widerstand gegen dynamische Lasten: Gefahr durch herabfallende Wandteile

Bewertungsgegenstand	Kriterien
Lose Bruchstücke	keine: falls vorhanden, siehe unten
Lose Bruchstücke mit einer Masse von mehr als 0,400 kg	keine
Lose Bruchstücke mit einer Masse von mehr als 0,100 kg	höchstens 15 cm Länge, und Fläche höchstens 25 cm ² , mit Winkeln von weniger als 15°, und nicht dünner als 1 mm

4.7.3 Angabe der Wirksamkeit

Die Wirksamkeit muss als Stufe nach Tabelle 3 angegeben werden:

Tabelle 3 — Angabe der Wirksamkeit für Widerstand gegen dynamische Lasten: Gefahr durch herabfallende Wandteile

Stufe	Prüfenergie ^a kJ	Kriterien
4	6,0	keine losen Bruchstücke
3	6,0	lose Bruchstücke, die alle Kriterien nach Tabelle 2 erfüllen
2	0,5	keine losen Bruchstücke
1	0,5	lose Bruchstücke, die alle Kriterien nach Tabelle 2 erfüllen
^a Siehe 5.7.		

4.8 Sicherheit beim Anprall eines Fahrzeugs

4.8.1 Bestimmung

Wenn die Funktionen von Lärmschutzwand und Schutzeinrichtung in einem System integriert sind, muss die Sicherheit beim Anprall eines Fahrzeuges nach 5.8 bestimmt werden.

4.8.2 Bewertungskriterien

Die Sicherheit von RTNRD beim Anprall eines Fahrzeuges muss unter Berücksichtigung der Prüfverfahren, die in den Normen, auf die hierin verwiesen wird, angegeben sind, nach 5.8 bewertet werden.

4.9 Sicherheit im Fall von Unterholzbrand

4.9.1 Bestimmung

Die Sicherheit von RTNRD im Fall von Unterholzbrand muss nach 5.9 bestimmt werden.

4.9.2 Angabe der Wirksamkeit

Die Ergebnisse der Prüfungen hinsichtlich Unterholzbrand müssen nach den Kriterien in Tabelle 4 bewertet werden, und die Angabe der Wirksamkeit muss als Klasse wie in dieser angegeben erfolgen.

Tabelle 4 — Angabe der Wirksamkeit der Sicherheit im Fall von Unterholzbrand

Stufe	Kriterien
1	das Wandelement wurde in einem größeren Ausmaß beschädigt als dies für Stufe 2 und Stufe 3 definiert ist
2	die beschädigte Fläche oberhalb jeder Quelle beträgt weniger als 0,06 m ² und erstreckt sich höchstens 200 mm oberhalb der Basis des Wandelements, und das Wandelement wurde nicht bis zur anderen Seite durchgebrannt
3	keine anderen Schäden als Verfärbung

4.10 Lichtreflexion

4.10.1 Bestimmung

Die Wirksamkeit der Lichtreflexion von RTNRD muss nach 5.10 bestimmt werden.

4.10.2 Angabe der Wirksamkeit

Die Ergebnisse der Lichtreflexion müssen nach den Kriterien in Tabelle 5 bewertet werden, und die Angabe der Wirksamkeit muss als Stufe wie in dieser angegeben erfolgen.

Tabelle 5 — Angabe der Wirksamkeit hinsichtlich Lichtreflexion

Stufe	Kriterien
1	Glanzwert > 80
2	$40 \leq \text{Glanzwert} \leq 80$
3	Glanzwert < 40

4.11 Durchsichtigkeit

4.11.1 Statische Durchsichtigkeit

4.11.1.1 Bestimmung

Die Wirksamkeit der statischen Durchsichtigkeit muss nach 5.11 bestimmt werden.

4.11.1.2 Angabe der Wirksamkeit

Die Wirksamkeit der statischen Durchsichtigkeit muss als Prozentsatz der Blickwinkel zur Normalen zur Ebene der RTNRD wie in EN 1794-2:2021 empfohlen angegeben werden.

BEISPIEL Siehe Tabelle 6:

Tabelle 6 — Beispiel für die Erklärung der Wirksamkeit der *statischen Durchsichtigkeit*

Blickwinkel zur Ebene der RTNRD	Statische Durchsichtigkeit
0°	90 %
45°	60 %

4.11.2 Dynamische Durchsichtigkeit

4.11.2.1 Bestimmung

Die Wirksamkeit der dynamischen Durchsichtigkeit muss nach 5.11 bestimmt werden.

4.11.2.2 Angabe der Wirksamkeit

Die Wirksamkeit der dynamischen Durchsichtigkeit muss als Prozentsatz der Blickwinkel zur Normalen zur Ebene der RTNRD wie in prEN 1794-2:2021 empfohlen angegeben werden.

BEISPIEL Siehe Tabelle 7:

Tabelle 7 — Beispiel für die Erklärung der Wirksamkeit der *dynamischen Durchsichtigkeit*

Blickwinkel zur Ebene der RTNRD	Dynamische Durchsichtigkeit
15°	80 %
30°	70 %

4.12 Schallabsorption in diffusen Schallfeldern

4.12.1 Bestimmung

Die Wirksamkeit der Schallabsorption von RTNRD in diffusen Schallfeldern muss nach 5.12 bestimmt werden.

4.12.2 Angabe der Wirksamkeit

Die Wirksamkeit der Schallabsorption von RTNRD in diffusen Schallfeldern muss als Angabe einer Einzahl-Bewertung $DL_{\alpha, \text{NRD}}$ in Dezibel erfolgen.