

	Lärmschutzeinrichtungen an Straßen Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften Teil 5: Produktspezifische Merkmale — In-situ-Werte der Schallreflexion und der Luftschalldämmung Deutsche Fassung CEN/TS 1793-5:2002	Vornorm DIN CEN/TS 1793-5
ICS 17.140.30; 93.080.30	Vornorm Road traffic noise reducing devices — Test method for determining the acoustic performance — Part 5: Intrinsic characteristics — In situ values of sound reflection and airborne sound insulation; German version CEN/TS 1793-5:2002 Dispositifs de réduction du bruit du trafic routier — Méthode d'essai pour la détermination de la performance acoustique — Partie 5: Caractéristiques intrinsèques — Valeurs in situ de réflexion acoustique et d'isolation aux bruits aériens Version allemande CEN/TS 1793-5:2002 Eine Vornorm ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird. Zur vorliegenden Vornorm wurde kein Entwurf veröffentlicht. Erfahrungen mit dieser Vornorm sind erbeten — vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter http://www.din.de/stellungnahme abgerufen werden; — oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin). Nationales Vorwort Die vorliegende Europäische Technische Spezifikation wurde vom CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ (Sekretariat: Frankreich), Arbeitsgruppe 6 „Lärmschutzeinrichtungen“ (Federführung: Belgien), unter deutscher Mitarbeit erarbeitet. Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss eingesetzte Arbeitsausschuss NABau/FGSV 10.06.06 „Lärmschutzeinrichtungen“. Fortsetzung 41 Seiten CEN/TS Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.	

— **Vornorm** —

— Leerseite —

TECHNISCHE SPEZIFIKATION — Norm — CEN/TS 1793-5

TECHNICAL SPECIFICATION

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

März 2003

ICS 17.140.30, 93.080.30

Deutsche Fassung

Lärmschutzeinrichtungen an Straßen

Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften

Teil 5: Produktspezifische Merkmale - In-situ-Werte der Schallreflexion und der Luftschalldämmung

Road traffic noise reducing devices —
Test method for determining the acoustic performance —
Part 5: Intrinsic characteristics — In situ values of sound
reflection and airborne sound insulation

Dispositifs de réduction du bruit du trafic routier —
Méthode d'essai pour la détermination de la performance
acoustique —
Partie 5: Caractéristiques intrinsèques — Valeurs in situ de
réflexion acoustique et d'isolation aux bruits aériens

Diese Technische Spezifikation (CEN/TS) wurde vom CEN am 27. Oktober 2002 zur vorläufigen Anwendung angenommen.

Die Gültigkeitsdauer dieser CEN/TS ist zunächst auf drei Jahre begrenzt. Nach zwei Jahren werden die Mitglieder des CEN gebeten, ihre Stellungnahmen abzugeben, insbesondere über die Frage, ob die CEN/TS in eine Europäische Norm umgewandelt werden kann.

Die CEN-Mitglieder sind verpflichtet, das Vorhandensein dieser CEN/TS in der gleichen Weise wie bei einer EN anzukündigen und die CEN/TS verfügbar zu machen. Es ist zulässig, entgegenstehende nationale Normen bis zur Entscheidung über eine mögliche Umwandlung der CEN/TS in eine EN (parallel zur CEN/TS) beizubehalten.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

© 2002 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. CEN/TS 1793-5:2003 D

AVA Documents
Document Sharing Hub

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Messungen des Reflexionsindex.....	10
4.1 Prinzip	10
4.2 Messgröße	12
4.3 Messapparatur.....	14
4.3.1 Komponenten des Messsystems	14
4.3.2 Schallquelle	15
4.3.3 Prüfsignal.....	15
4.4 Datenverarbeitung	16
4.4.1 Kalibrierung	16
4.4.2 Abtastrate.....	16
4.4.3 Hintergrundgeräusch.....	16
4.4.4 Signalsubtraktionsverfahren	16
4.4.5 Adrienne-Zeitfenster	17
4.4.6 Platzierung des Adrienne-Zeitfensters	18
4.4.7 Untere Frequenzgrenze und Prüfkörpergröße	19
4.5 Positionierung der Messeinrichtung	19
4.5.1 Größte abtastbare Fläche.....	19
4.5.2 Auswahl der Messpositionen.....	21
4.5.3 Reflektierende Gegenstände.....	24
4.5.4 Sicherheitsaspekte	25
4.6 Prüfkörperoberfläche und Witterungsbedingungen	25
4.6.1 Zustand der Prüfkörperoberfläche	25
4.6.2 Wind.....	25
4.6.3 Lufttemperatur.....	25
4.7 Einzahl-Angabe zur Schallreflexion DL_{RI}	25
4.8 Ablauf der Messung	26
4.9 Prüfbericht	26
5 Messungen des Schalldämmindex	27
5.1 Prinzip	27
5.2 Messgröße	28
5.3 Messapparatur.....	30
5.3.1 Komponenten des Messsystems	30
5.3.2 Schallquelle	31
5.3.3 Prüfsignal.....	31
5.4 Datenverarbeitung	31
5.4.1 Kalibrierung	31
5.4.2 Abtastrate.....	31
5.4.3 Hintergrundgeräusch.....	31
5.4.4 Abtastverfahren.....	31
5.4.5 Adrienne-Zeitfenster	32
5.4.6 Platzierung des Adrienne-Zeitfensters	32
5.4.7 Untere Frequenzgrenze und Prüfkörpergröße	33
5.5 Positionierung der Messeinrichtung.....	34
5.5.1 Auswahl der Messpositionen.....	34
5.5.2 Pfostenmessungen	34
5.5.3 Zusatzmessungen.....	35
5.5.4 Reflektierende Gegenstände.....	35

	Seite
5.5.5 Sicherheitsaspekte	35
5.6 Prüfkörperoberfläche und Witterungsbedingungen	35
5.6.1 Zustand der Prüfkörperoberfläche	35
5.6.2 Wind	35
5.6.3 Lufttemperatur	35
5.7 Einzahl-Angabe zur Luftschalldämmung DL_{SI}	36
5.7.1 Elemente	36
5.7.2 Pfosten	36
5.8 Ablauf der Messung	36
5.9 Prüfbericht	37
Anhang A (informativ) Definition und Anwendung des MLS-Signals	39
A.1 Das MLS-Prüfsignal	39
A.2 Bildung der Gesamtimpulsantwort	39
A.3 Abtastrate und MLS-Zeitlänge	39
A.4 Verbesserung des Störabstands	40
Literaturhinweise	41

Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 1793-5:2003) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Es sollte in Verbindung mit

EN 1793-1, *Lärmschutzeinrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 1: Produktspezifische Merkmale der Schallabsorption.*

EN 1793-2, *Lärmschutzeinrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 2: Produktspezifische Merkmale der Luftschalldämmung.*

EN 1793-3, *Lärmschutzeinrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 3: Standardisiertes Verkehrslärmspektrum.*

gelesen werden.

Anhang A ist informativ. Dieses Dokument enthält ein Literaturverzeichnis.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Vornorm anzukündigen : Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, die Schweiz, die Slowakei, Spanien, die Tschechische Republik, Ungarn und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt ein Prüfverfahren zur Bestimmung der produktspezifischen Merkmale der Schallreflexion und Luftschalldämmung von Lärmschutzeinrichtungen an Straßen. Es kann in situ angewendet werden, d. h. dort, wo Lärmschutzeinrichtungen eingebaut sind. Das Verfahren kann ohne Beschädigung der Prüfkörperoberfläche angewendet werden.

Das Verfahren kann zur Qualifizierung von Produkten, die entlang von Straßen eingesetzt werden, sowie zum Nachweis der Übereinstimmung eingebauter Lärmschutzeinrichtungen mit der Bemessungsspezifikation verwendet werden. Die regelmäßige Anwendung des Verfahrens kann zum Nachweis der Langzeitwirksamkeit von Lärmschutzeinrichtungen verwendet werden.

Das Verfahren verlangt die Mittelung von Messergebnissen für verschiedene Punkte vor dem Prüfkörper und/oder für bestimmte Einfallswinkel. Es kann für die Untersuchung ebener und unebener Produkte verwendet werden.

Für die Messungen zur Schallreflexion und zur Luftschalldämmung verwendet das Verfahren dieselben Prinzipien und Geräte.

Die mit diesem Verfahren gewonnenen Messergebnisse zur Schallreflexion sind nicht direkt mit den Ergebnissen des Prüfstandverfahrens (EN 1793-1) vergleichbar, und zwar hauptsächlich deshalb, weil das vorliegende Verfahren ein gerichtetes Schallfeld verwendet, während das Prüfstandverfahren ein diffuses Schallfeld voraussetzt. Darüber hinaus führt dieses Verfahren eine spezielle Größe, den sogenannten Reflexionsindex, ein, um die Schallreflexion vor einer Lärmschutzeinrichtung zu beschreiben, während das Prüfstandverfahren einen Schallabsorptionsgrad liefert. Prüfstandwerte des Schallabsorptionsgrads können in herkömmliche Werte eines Reflexionsgrads umgerechnet werden, indem das Komplement zu Eins verwendet wird. Forschungsstudien lassen vermuten, dass zwischen Prüfstanddaten, die nach EN 1793-1, und Felddaten, die nach dem im vorliegenden Dokument beschriebenen Verfahren gemessen wurden, eine recht gute Übereinstimmung besteht.

Die nach dem vorliegenden Verfahren gewonnenen Messergebnisse zur Luftschalldämmung sind vergleichbar, jedoch nicht identisch mit den Ergebnissen des Prüfstandverfahrens (EN 1793-2), und zwar hauptsächlich deshalb, weil das vorliegende Verfahren ein gerichtetes Schallfeld verwendet, während das Prüfstandverfahren ein diffuses Schallfeld voraussetzt. Das vorliegende Verfahren führt die spezielle Größe des sogenannten Schalldämmindex ein, um die Luftschalldämmung einer Lärmschutzeinrichtung zu beschreiben. Diese Größe sollte nicht mit dem in der Bauakustik verwendeten Schalldämm-Maß verwechselt werden, das manchmal auch Transmissionsverlust genannt wird. Forschungsstudien lassen vermuten, dass zwischen Prüfstanddaten, die nach EN 1793-2, und Felddaten, die nach dem im vorliegenden Dokument beschriebenen Verfahren gemessen wurden, eine sehr gute Übereinstimmung besteht.

ANMERKUNG Das vorliegende Verfahren kann für die Qualifizierung von Lärmschutzeinrichtungen für andere Anwendungen, z. B. Einbau entlang von Schienenwegen oder nahe Industrieanlagen, verwendet werden. In diesem Fall sollten die Einzahl-Angaben anhand eines dafür geeigneten Spektrums berechnet werden.

1 Anwendungsbereich

Das vorliegende Dokument beschreibt ein Prüfverfahren zur Messung von zwei Größen, die für die produktspezifischen Merkmale von Lärmschutzeinrichtungen an Straßen charakteristisch sind: den Reflexionsindex bei Schallreflexion und den Schalldämmindex bei Luftschalldämmung.

Das Prüfverfahren ist für folgende Anwendungen vorgesehen:

- Bestimmung der produktspezifischen Merkmale der Schallreflexion und der Luftschalldämmung von Lärmschutzeinrichtungen, die entlang von Straßen einzubauen sind und die in situ oder unter Prüfstandbedingungen zu messen sind;
- Bestimmung der in situ gegebenen produktspezifischen Merkmale der Schallreflexion und der Luftschalldämmung von Lärmschutzeinrichtungen im tatsächlichen Einsatz;
- Vergleich der Bemessungsspezifikationen mit den tatsächlichen Leistungsdaten nach Abschluss der Bauarbeiten;
- Überprüfung der Langzeitwirksamkeit von Lärmschutzeinrichtungen (durch wiederholtes Anwenden des Verfahrens).

Das Prüfverfahren sollte sowohl in situ als auch an speziell für die Prüfung aufgebauten Lärmschutzeinrichtungen angewendet werden. Im zweiten Fall muss der Prüfkörper wie folgt aufgebaut sein (siehe Bild 1):

- ein Teil, bestehend aus akustischen Elementen von 4 m Länge und 4 m Höhe;
- ein Pfosten von 4 m Höhe (sofern dies für die zu prüfende Lärmschutzeinrichtung infrage kommt);
- ein Teil, bestehend aus akustischen Elementen von mindestens 2 m Länge und 4 m Höhe.

ANMERKUNG 1 Ist allein der Reflexionsindex zu bestimmen, sind nur akustische Elemente mit Querabmessungen von 4 m oder mehr empfohlen.

ANMERKUNG 2 Ist allein der Schalldämmindex von Pfosten zu bestimmen, sind auf jeder Seite des Pfostens nur akustische Elemente von mindestens 2 m Länge empfohlen (siehe Bild 1).

Ergebnisse werden als Funktion der Frequenz in Terzbändern zwischen 100 Hz und 5 kHz angegeben. Ist es nicht möglich, gültige Messergebnisse über den gesamten Frequenzbereich zu gewinnen, sollten die Ergebnisse in dem eingeschränkten Frequenzbereich zusammen mit den Gründen der Einschränkung(en) klar angegeben werden.

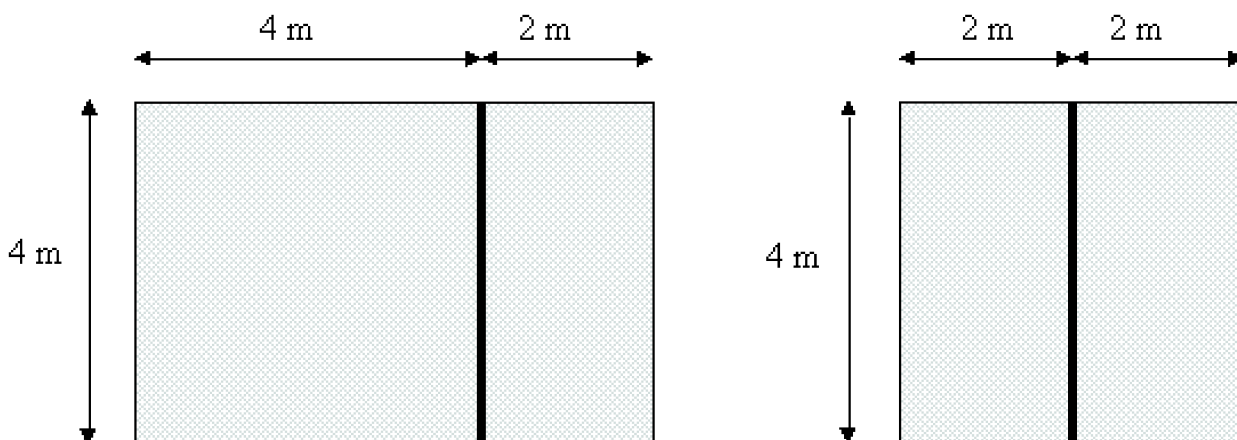


Bild 1 (a)

Bild 1 (b)

- Bild 1 — Skizze des Prüfkörpers für Messungen unter Laborbedingungen**
- a) Messungen von Reflexionsindex und Schalldämmindex (Elemente und Pfosten)
 - b) Messungen des Schalldämmindex nur vor einem Pfosten

2 Normative Verweisungen

Diese Technische Spezifikation enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Technischen Spezifikation, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 1793-1, *Lärmschutzeinrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 1: Produktspezifische Merkmale der Schallabsorption.*

EN 1793-2, *Lärmschutzeinrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 2: Produktspezifische Merkmale der Luftschalldämmung.*

EN 1793-3, *Lärmschutzeinrichtungen an Straßen — Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften — Teil 3: Standardisiertes Verkehrslärmspektrum.*

EN 60651, *Schallpegelmesser.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Technischen Spezifikation gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Strukturelemente

Elemente, deren Hauptfunktion ist, akustische Elemente zu tragen oder zu halten

3.2

akustische Elemente

Elemente, deren Hauptfunktion ist, die akustischen Eigenschaften der Einrichtung zu liefern

3.3

straßenseitige Exposition

Verwendung des Produkts als Lärmschutzeinrichtung entlang von Straßen

3.4

Reflexionsindex

Ergebnis der durch Gleichung (1) beschriebenen Schallreflexionsprüfung

3.5

Bezugshöhe

Höhe h_S , die gleich der halben Höhe h_B der zu prüfenden Lärmschutzeinrichtung ist: $h_S = h_B/2$ (siehe Bild 2)

3.6

Abstand Rotationsbezugsachse-Vorderseite des Lautsprechers

Abstand zwischen dem Rotationszentrum des Lautsprechergehäuses und seiner Vorderseite; er ist gleich: $d_{RS} = 0,15$ m (siehe Bild 2)

ANMERKUNG Die Maße des für die Grundlagenuntersuchungen zu dieser Technischen Spezifikation verwendeten Lautsprechers betragen $0,40$ m $\times$ $0,285$ m $\times$ $0,285$ m (Länge $\times$ Breite $\times$ Höhe).

3.7

Bezugsabstand Lautsprecher-Mikrophon

Abstand zwischen der Vorderseite des Lautsprechers und dem Mikrophon; er ist gleich: $d_{SM} = 1,25$ m (Siehe Bild 2)

3.8

Bezugskreis für Messungen des Reflexionsindex

Kreis mit einem Radius von $1,65$ m ($= d_{RS} + d_{SM} + d_M$) und dem Mittelpunkt auf Bezugshöhe, der so ausgeführt wird, dass er die zu prüfende Lärmschutzeinrichtung gerade berührt. Der Kreismittelpunkt liegt auf der Rotationsachse des Lautsprechergehäuses (siehe Bild 2)

3.9**Bezugsmikrophonposition für Messungen des Reflexionsindex**

Punkt, an dem das Mikrophon angeordnet ist, wenn sich die Anordnung Lautsprecher-Mikrophon in einer Horizontalen und senkrecht zu der zu prüfenden Lärmschutzeinrichtung in Bezugshöhe (siehe Bild 2) und so weit wie möglich von den Kanten des Prüfkörpers entfernt befindet; zusätzliche Bezugspositionen können für unebene oder nichthomogene Prüfkörper festgelegt werden (siehe 4.5.2.2 und 4.5.2.3)

3.10**Rotation der Anordnung Lautsprecher-Mikrophon**

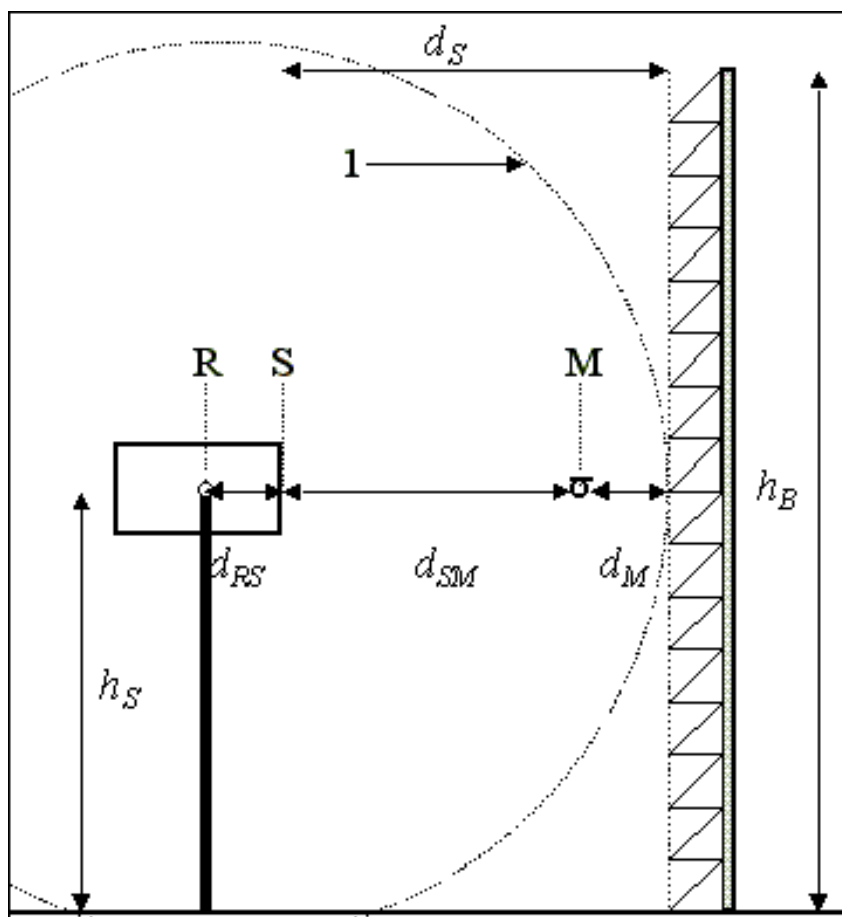
eine Serie von neun Messpositionen, einschließlich der Bezugsposition, mit denen eine Rotation der Anordnung Lautsprecher-Mikrophon um die Rotationsachse R (siehe Bild 2) in Schritten von 10° in derselben Ebene erreicht wird (Bilder 4.a, 5, 6)

3.11**Freifeldmessung für Messungen des Reflexionsindex**

Messung mit bewegter und/oder rotierender Anordnung Lautsprecher-Mikrophon derart, dass nahe gelegene Objekte, einschließlich des Bodens, nicht mit erfasst werden (Bild 4.b)

3.12**größte abtastbare Fläche**

auf die Vorderseite der zu prüfenden Lärmschutzeinrichtung projizierte Fläche, die frei von reflektierenden Objekten bleiben muss, welche bei Messungen zum Reflexionsindex zu Störreflexionen führen

**Legende**

1 Bezugskreis

Bild 2 — (nicht maßstäblich): Skizze der Anordnung Lautsprecher-Mikrophon vor der zu prüfenden Lärmschutzeinrichtung bei Messungen des Reflexionsindex – R: Rotationsachse; S: Vorderseite des Lautsprechers; M: Mikrophon

3.13

Schalldämmindex

Ergebnis der durch Gleichung (7) beschriebenen Prüfung der Luftschalldämmung

3.14

Messraster für Messungen des Schalldämmindex

vertikales Messraster aus neun gleich verteilten Punkten. Dieses Messraster muss quadratisch sein und eine Kantenlänge von $2s$ von 0,80 m besitzen. Seine Mitte muss auf Bezugshöhe liegen. Das Raster muss auf der dem Schall abgewandten Seite der zu prüfenden Lärmschutzeinrichtung so liegen, dass sein horizontaler Abstand zum nächstgelegenen Punkt der Lärmschutzeinrichtung 0,25 m beträgt (siehe Bild 3). Das Raster muss in einem Abstand angebracht werden, der so weit wie möglich von den Kanten der zu prüfenden Lärmschutzeinrichtung entfernt ist

3.15

Bezugsposition der Schallquelle bei Messungen des Schalldämmindex

eine bei aufgebauter Lärmschutzeinrichtung dem Lärm zugewandte Position, die sich in Bezugshöhe befindet und so angeordnet ist, dass ihr horizontaler Abstand zum nächstgelegenen Punkt der Lärmschutzeinrichtung $d_s = 1$ m beträgt (siehe Bild 3)

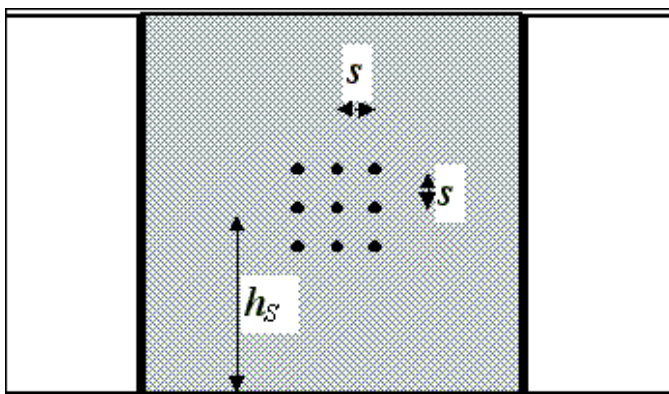


Bild 3 (a)

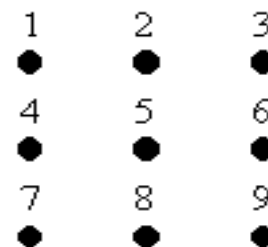


Bild 3 (b)

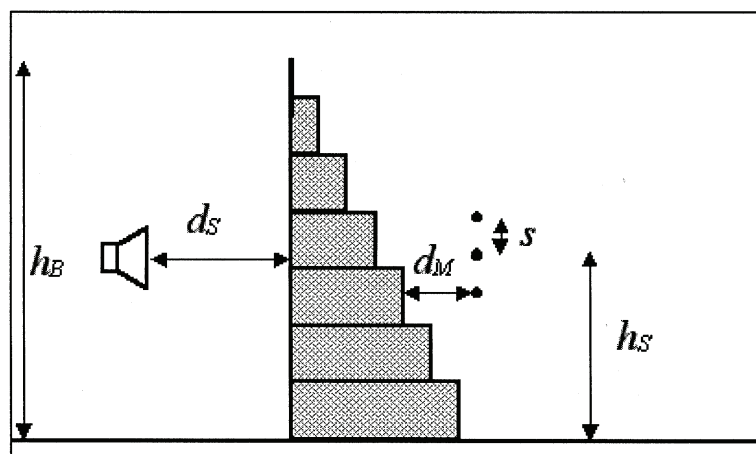


Bild 3 (c)

Bild 3 — (nicht maßstäblich): (a) Messraster für Messungen des Schalldämmindex (Vorderansicht, Empfangsseite); (b): Nummerierung der Messpunkte; (c): Positionierung des Messrasters (Seitenansicht)

3.16

Freifeldmessung für Messungen des Schalldämmindex

Messung, bei welcher Lautsprecher und Mikrophon in eine Freifeldsituation umgestellt werden, um den Einfluss nahe gelegener Objekte, einschließlich des Bodens, zu vermeiden (Bild 13.b)

3.17**Adrienne-Zeitfenster**

in Abschnitt 4.4.5 beschriebenes zusammengesetztes Zeitfenster

3.18**Hintergrundgeräusch**

Geräusch von anderen als der das Prüfsignal abstrahlenden Schallquelle

3.19**Störabstand S/N**

Differenz in Dezibel zwischen dem Prüfsignalpegel und dem Hintergrundgeräuschpegel zum Zeitpunkt der Erfassung des Prüfsignals (innerhalb des Adrienne-Zeitfensters)

3.20**Impulsantwort**

Zeitsignal am Ausgang eines Systems, wenn eine Dirac-Funktion an den Eingang angelegt wird. Die Dirac-Funktion, auch δ -Funktion genannt, ist die mathematische Idealisierung eines zeitlich unendlich kurzen Signals, das die Einheitsenergie besitzt

4 Messungen des Reflexionsindex**4.1 Prinzip**

Die Schallquelle strahlt eine impulsartige Schallwelle aus, die an der Mikrofonposition vorbei zu der zu prüfenden Lärmschutzeinrichtung läuft und dann daran reflektiert wird (Bilder 4.a, 5, 6). Das zwischen der Schallquelle und der zu prüfenden Einrichtung angeordnete Mikrofon empfängt sowohl die von der Schallquelle zu der zu prüfenden Einrichtung laufende direkte Schalldruckwelle als auch die von der zu prüfenden Einrichtung reflektierte (und gestreute) Schalldruckwelle. Die Leistungsspektren der direkten und reflektierten Komponente liefern unter Berücksichtigung der Weglängendifferenz der beiden Komponenten die Grundlage zur Berechnung des Reflexionsindex.

Die Messung muss in einem im Wesentlichen freien Feld in der direkten Umgebung der Lärmschutzeinrichtung, d. h. einem Schallfeld durchgeführt werden, das frei ist von Reflexionen von anderen Oberflächen als denen der zu prüfenden Einrichtung. Aus diesem Grund ist eine Impulsantwort anzustreben, deren Spitzen möglichst scharf sind: auf diese Weise können die von anderen Oberflächen als von der geprüften Einrichtung herrührenden Reflexionen anhand ihrer Verzögerung identifiziert und ausgeblendet werden.

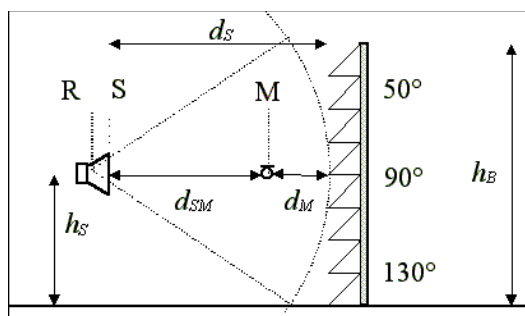


Bild 4(a)

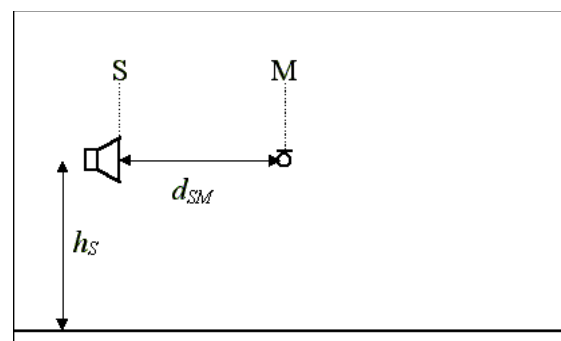


Bild 4(b)

Bild 4 — Skizze der Prüfanordnung für die Messung des Reflexionsindex (Beispiel für Rotation in vertikaler Richtung); R: Rotationsachse; S: Vorderseite des Lautsprechers; M: Mikrofon – (a) Messungen des reflektierten Schalls in Schritten von 10° ab 50° bis 130° in derselben Rotationsebene vor einer unebenen Lärmschutzeinrichtung – (b): Freifeld-Bezugsmessung"

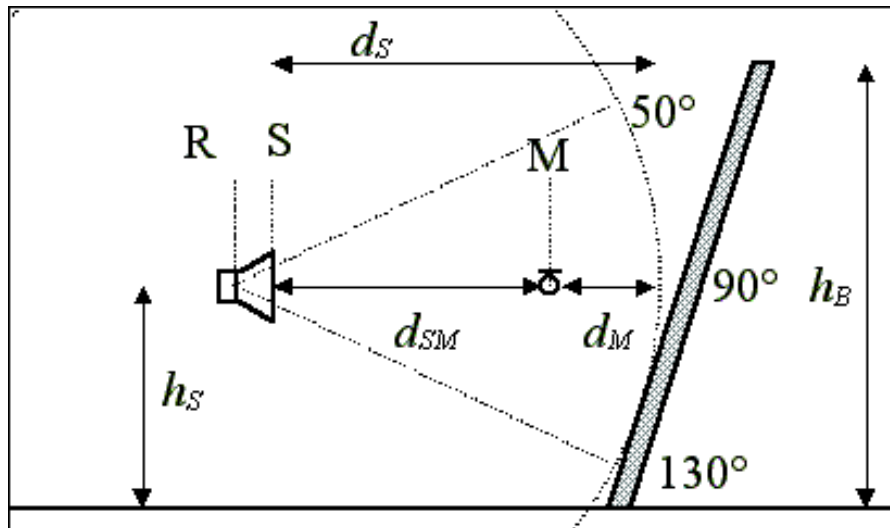


Bild 5(a)

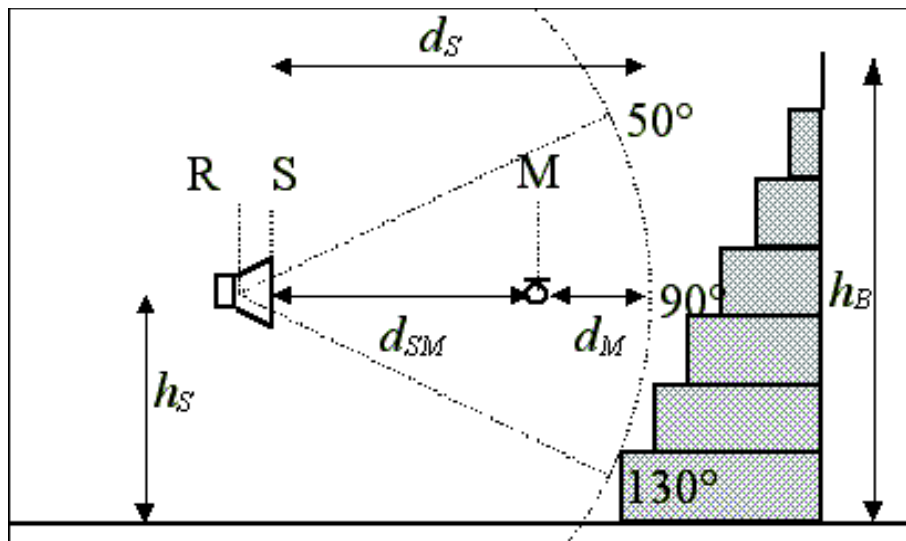


Bild 5(b)

Bild 5 — Skizze der Prüfanordnung für die Messung des Reflexionsindex (Beispiel für Rotation in vertikaler Richtung); R: Rotationsachse; S: Vorderseite des Lautsprechers; M: Mikrophon – (a) Messungen des reflektierten Schalls in Schritten von 10° ab 50° bis 130° in derselben Rotationsebene vor einer geneigten ebenen Lärmschutzeinrichtung – (b): Messungen des reflektierten Schalls in Schritten von 10° ab 50° bis 130° in derselben Rotationsebene vor einer geneigten unebenen Lärmschutzeinrichtung