DIN EN 1793-4:2026-07 (D)

Lärmschutzvorrichtungen an Straßen - Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften - Teil 4: Produktspezifische Merkmale - Intrinsische Schallbeugung; Deutsche Fassung EN 1793-4:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7
Einleitung 9
1 Anwendungsbereich 10
2 Normative Verweisungen 10
3 Begriffe 11
4 Symbole und Abkürzungen 13
5 Messungen des Schallbeugungsindexes 15
5.1 Kurzbeschreibung 15
5.2 Maße und Spezifikationen 16
5.2.1 Wandaufsätze 16
5.2.2 Bezugswände 16
5.2.3 *In-situ*-Prüfungen 16
5.3 Anordnung der Schallquelle 16
5.4 Anordnung des Mikrofons/der Mikrofone 17
5.5 Freifeld-Messungen 18
5.6 Messgröße 24
5.7 Messvorrichtung 25
5.7.1 Komponenten des Messsystems 25
5.7.2 Schallquelle 26
5.7.3 Prüfsignal 26
5.8 Datenverarbeitung 27
5.8.1 Kalibrierung 27
5.8.2 Abtastrate 27
5.8.3 Hintergrundgeräusch 28
5.8.4 Messpunkte 28
5.8.5 Adrienne-Zeitfenster 28
5.8.6 Anordnung des Adrienne-Zeitfensters 29
5.8.7 Untere Frequenzgrenze und Prüfkörpergröße 30
5.9 Anordnung der Messvorrichtung 31
5.9.1 Auswahl der Messstellen 31
5.9.2 Reflektierende Gegenstände 31
5.9.3 Sicherheitsaspekte 32
5.10 Prüfkörperoberfläche und Witterungsbedingungen 32
5.10.1 Zustand der Prüfkörperoberfläche 32
5.10.2 Wind 32
5.10.3 Lufttemperatur 32
5.11 Schallbeugungsindex-Differenz 32
5.12 Einzahl-Angabe der Schallbeugungsindex-Differenz 33
6 Messunsicherheit 34
7 Ablauf der Messung 34
8 Prüfbericht 35

Anhang A (informativ) Untere Frequenzgrenze und Fensterbreite **37**

Anhang B (informativ) Messunsicherheit **42**
B.1 Allgemeines **42**
B.2 Ausdruck zur Berechnung des Schallbeugungsindexes **42**
B.3 Beiträge zur Messunsicherheit **43**
B.4 Erweiterte Messunsicherheit **44**
B.5 Messunsicherheit auf Grundlage von Daten der Vergleichpräzision **44**

Anhang C (normativ) Vorlage für den Prüfbericht über die Schallbeugungsindex-Differenz von Wandaufsätzen **46**

Anhang D (normativ) Innenraummessungen zur Produktqualifizierung **49**
D.1 Allgemeines **49**
D.2 Störreflexionen **49**
D.3 Nachhallzeit des Raums **49**

Literaturhinweise **51**

Bilder

Bild 1 — Quellen- und Mikrofonanordnung in einem Längsschnitt des Prüfaufbaus ohne Wandaufsatz **19**

Bild 2 — Quellen- und Mikrofonanordnung in der Draufsicht der Prüfanordnung ohne Wandaufsatz **20**

Bild 3 — Mikrofonanordnung in einer vertikalen Rückansicht der Empfängerseite des Prüfaufbaus ohne Wandaufsatz **20**

Bild 4 — Quellen- und Mikrofonanordnung in einem Längsschnitt des Prüfaufbaus mit Wandaufsatz **21**

Bild 5 — Quellen- und Mikrofonanordnung in der Draufsicht der Prüfanordnung mit Wandaufsatz **21**

Bild 6 — Mikrofonanordnung in einer vertikalen Rückansicht der Empfängerseite des Prüfaufbaus mit Wandaufsatz **22**

Bild 7 — Quellen- und Mikrofonanordnung bei der Freifeld-Messung im Längsschnitt (Beispiel für Quellenposition S1 und Mikrofonposition M1) **23**

Bild 8 — Maximales horizontales Maß des Wandaufsatzes **24**

Bild 9 — Skizze mit den wesentlichen Komponenten des Messsystems **25**

Bild 10 — Das Adrienne-Zeitfenster **29**

Bild 11 — Beispiel für die Anwendung des Adrienne-Zeitfensters auf die übertragende Komponente einer Impulsantwort **30**

Bild 12 — Untere Frequenzgrenze bei Messungen des Schallbeugungsindexes als Funktion der Höhe des Prüfaufbaus bei der obligatorischen Quellenposition S1 (senkrechter Einfall) **31**

Bild A.1 — Fourier-Transformierte des Adrienne-Zeitfensters mit einer Breite von 7,9 ms **37**

Bild A.2 — Untere Frequenzgrenze des Adrienne-Zeitfensters in Abhängigkeit von der Fensterbreite **38**

Bild D.1 — Freiraum um die Bezugswand mit Wandaufsatz im Längsschnitt 49

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen 13

Tabelle 2 — Mindestwerte des Schalldämmungsindexes der Bezugswand, gemessen nach EN 1793-6. Grenzabweichung ± 0,5 dB 16

Tabelle 3 — Mindestwerte des Schallabsorptionsgrades zur Aufbereitung der Absorptionsfähigkeit der Bezugswand, gemessen im Hallraum. Grenzabweichung ± 0,05 16

Tabelle A.1 — Auf die nächste ganze Zahl gerundete untere Frequenzgrenze des Adrienne-Zeitfensters in Abhängigkeit von der Fensterbreite 38

Tabelle B.1 — Angaben zur Ableitung der Gesamtmessunsicherheit 43

Tabelle C.1 — Vorlage für den Prüfbericht über die Schallbeugungsindex-Differenz von Wandaufsätzen 46