

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 Schallbeugungsindex..... | 15 |
| 5.1 Kurzbeschreibung..... | 15 |
| 5.2 Maße und Spezifikationen..... | 16 |
| 5.2.1 Wandaufsätze | 16 |
| 5.2.2 Bezugswände | 16 |
| 5.2.3 <i>In-situ</i> -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 Schalldämmungsindex der Bezugswand, gemessen nach EN 1793-6. Grenzabweichung $\pm 0,5$ dB..... | 16 |
| Tabelle 3 — Mindestwerte des Schallabsorptionsgrades zur Aufbereitung der Absorptionsfähigkeit der Bezugswand, gemessen im Hallraum. Grenzabweichung $\pm 0,05$ | 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 |