DIN EN 1793-6:2026-07 (D)

Lärmschutzvorrichtungen an Straßen - Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften - Teil 6: Produktspezifische Merkmale - Luftschalldämmung in gerichteten Schallfeldern; Deutsche Fassung EN 1793-6:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 8

Einleitung 10

1 Anwendungsbereich 12

2 Normative Verweisungen 12

3 Begriffe 13

4 Symbole und Abkürzungen 17

5 Messungen des Schalldämmungsindexes 19
5.1 Allgemeines Prinzip 19
5.2 Messgröße 20
5.3 Prüfanordnung 20
5.3.1 Allgemeines 20
5.3.2 Zum Zweck von Prüfungen hergestellte Prüfobjekte in Originalgröße 20
5.3.3 Prüfungen der eingebauten Lärmschutzvorrichtung an Straßen 21
5.3.4 Unebene, geneigte oder gewölbte Lärmschutzvorrichtungen an Straßen 21
5.4 Messvorrichtung 26
5.4.1 Komponenten des Messsystems 26
5.4.2 Schallquelle 27
5.4.3 Prüfsignal 28
5.5 Datenverarbeitung 28
5.5.1 Kalibrierung 28
5.5.2 Abtastrate und Filterung 28
5.5.3 Hintergrundgeräusch 29
5.5.4 Messtechnik mit neun Mikrofonen 30
5.5.5 Adrienne-Zeitfenster 31
5.5.6 Platzierung des Adrienne-Zeitfensters 32
5.5.7 Untere Frequenzgrenze 34
5.6 Anordnung der Messvorrichtung 35
5.6.1 Auswahl der Messpositionen 35
5.6.2 Pfostenmessungen 36
5.6.3 Zusatzmessungen 36
5.6.4 Reflektierende Gegenstände 36
5.6.5 Sicherheitsaspekte 36
5.7 Prüfobjektoberfläche und Witterungsbedingungen 36
5.7.1 Zustand der Prüfobjektoberfläche 36
5.7.2 Wind 37
5.7.3 Lufttemperatur 37
5.8 Einzahl-Angabe 37
5.8.1 Allgemeines 37
5.8.2 Akustische Elemente 37
5.8.3 Posten 38
5.8.4 Gesamtangabe 38

6 Messunsicherheit 39

7 Ablauf der Messung ... 39

8 Prüfbericht ... 40

Anhang A (informativ) Untere Frequenzgrenze und Fensterbreite ... 42

Anhang B (normativ) Messunsicherheit ... 47
B.1 Allgemeines ... 47
B.2 Messunsicherheit auf der Grundlage von Daten der Vergleichpräzision ... 47
B.3 Wiederholstandardabweichung und Vergleichstandardabweichung des Schalldämmungsindexes ... 47

Anhang C (normativ) Vorlage für den Prüfbericht zur Luftschalldämmung von Lärmschutzvorrichtungen an Straßen ... 50
C.1 Allgemeines ... 50
C.2 Prüfaufbau (Beispiel) ... 52
C.3 Prüfobjekt und Prüfsituation (Beispiel) ... 54
C.4 Ergebnisse (Beispiel) ... 57
C.4.1 Teil 1 — Ergebnisse für „Element“ in Tabellenform ... 57
C.4.2 Teil 2 — Ergebnisse für „Element“ in grafischer Form ... 58
C.4.3 Teil 3 — Ergebnisse für „Pfosten“ in Tabellenform ... 58
C.4.4 Teil 4 — Ergebnisse für „Pfosten“ in grafischer Form ... 59
C.5 Messunsicherheit (Beispiel) ... 60

Anhang D (normativ) Innenraummessungen zur Produktqualifizierung ... 62
D.1 Allgemeines ... 62
D.2 Störreflexionen ... 62
D.3 Nachhallzeit des Raums ... 62

Literaturhinweise ... 64

Bilder

Bild 1 — Schema zur Überprüfung auf hallige Umgebung in vier Fällen ... 11

Bild 2 — Skizze des Lautsprechers und des Messgitters in der Nähe einer zu prüfenden senkrechten Lärmschutzvorrichtung an Straßen bei Messungen des Schalldämmungsindexes (nicht maßstäblich) ... 16

Bild 3 — Messgitter für Messungen des Schalldämmungsindexes vor einer senkrechten Lärmschutzvorrichtung an Straßen (Beschallungsseite) ... 17

Bild 4 — Skizze der Anordnung für die „Freifeld“–Bezugsmessung zur Bestimmung des Schalldämmungsindexes ... 17

Bild 5 — Skizze der Mindestmaße der speziell für die Prüfung hergestellten Prüfobjekte in Originalgröße ... 23

Bild 6 — Skizze des Aufbaus für die Messung des Schalldämmungsindexes an einer senkrechten ebenen Lärmschutzvorrichtung an Straßen (Seitenansicht) ... 24

Bild 7 — Skizzen des Aufbaus zur Messung des Schalldämmungsindexes an geneigten Lärmschutzvorrichtungen an Straßen (Seitenansicht) ... 25

Bild 8 — Skizzen des Aufbaus zur Messung des Schalldämmungsindexes an gewölbten Lärmschutzvorrichtungen an Straßen (Seitenansicht) ... 26

Bild 9 — Skizze mit den wesentlichen Komponenten des Messsystems ... 27

Bild 10 — Das Adrienne-Zeitfenster **32**

Bild 11 — Beispiel für die Anwendung des Adrienne-Zeitfensters für die durchtretende Komponente einer Impulsantwort **34**

Bild 12 — Untere Frequenzgrenze f_{min} für Messungen des Schalldämmungsindexes als Funktion der Höhe der zu prüfenden Lärmschutzvorrichtung an Straßen unter den in 5.5.6 festgelegten Bedingungen **35**

Bild A.1 — Fourier-Transformierte des Adrienne-Zeitfensters mit einer Breite von 7,9 ms **43**

Bild A.2 — Untere Frequenzgrenze des Adrienne-Zeitfensters in Abhängigkeit von der Fensterbreite **43**

Bild C.1 — Gesamtansicht der Prüfwand (von der Vorderseite (Verkehrsseite)) **53**

Bild C.2 — Prüfaufbau, der die Lautsprecher- und Mikrofonanordnung zeigt, wenn an einem Lärmschutzelement gemessen wird **54**

Bild C.3 — Grundaufbau der einzelnen Elemente der Lärmschutzwand **56**

Bild C.4 — Querschnitte durch die Lärmschutzwand **57**

Bild C.5 — Ergebnisse für „Element“ in grafischer Form **58**

Bild C.6 — Ergebnisse für „Pfosten“ in grafischer Form **59**

Bild D.1 — Hellgrau schattierter Freiraum um eine zu prüfende Vorrichtung (Seitenansicht) **62**

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen **17**

Tabelle A.1 — Auf die nächste ganze Zahl gerundete untere Frequenzgrenze des Adrienne-Zeitfensters in Abhängigkeit von der Fensterbreite **43**

Tabelle B.1 — Wiederholstandardabweichung und Vergleichstandardabweichung des Schalldämmungsindexes bei Messungen an akustischen Elementen nach dem QUIESST Projekt [17] bis [19] **48**

Tabelle B.2 — Wiederholstandardabweichung und Vergleichstandardabweichung des Schalldämmungsindexes bei Messungen an Pfosten nach dem QUIESST Projekt [17] bis[19] **48**

Tabelle C.1 — Vorlage für den Prüfbericht zur Luftschalldämmung von Lärmschutzvorrichtungen an Straßen **50**

Tabelle C.2 — Vorlage für eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse für die akustischen Elemente **57**

Tabelle C.3 — Vorlage für eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse an den Pfosten **58**

Tabelle C.4 — Schätzung der Unsicherheit der angegebenen *SI*-Werte für „Elemente“ **60**

Tabelle C.5 — Schätzung der Unsicherheit der angegebenen *SI*-Werte für „Pfosten“ **60**

Tabelle C.6 — Schätzung der Unsicherheit der angegebenen *SI*-Werte für „Gesamtwand“ **61**