DIN EN ISO 3743-2:2022-11 (D)

Akustik - Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern - Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume (ISO 3743-2:2018); Deutsche Fassung EN ISO 3743-2:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG 6

Vorwort 7

Einleitung 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Kurzbeschreibung 10

5 Geräuschquelle 10

6 Anforderungen an den Sonder-Hallraum 10
6.1 Allgemeines 10
6.2 Volumen des Prüfraumes 10
6.3 Nachhallzeit des Prüfraumes 11
6.4 Oberflächen des Prüfraumes 11
6.5 Kriterium für das Fremdgeräusch 11
6.6 Temperatur und Luftfeuchte 12
6.7 Eignungsprüfung des Prüfraumes 12

7 Messgeräte 13
7.1 Allgemeines 13
7.2 Mikrofon und Mikrofonkabel 14
7.3 Verstärker und Bewertungsfilter 14
7.4 Oktavfilter 14
7.5 Schaltung für das Quadrieren und Mitteln sowie Anzeigegeräte 14
7.6 Frequenzgang des Messsystems 14
7.7 Kalibrierung 15

8 Aufstellung und Betriebszustand der zu prüfenden Quelle 15
8.1 Allgemeines 15
8.2 Aufstellung der Quelle 15
8.3 Befestigung der Quelle 15
8.4 Hilfseinrichtungen 16
8.5 Betrieb der Quelle während der Messung 16

9 Messungen im Prüfraum 16
9.1 Allgemeines 16
9.2 Messdauer 16
9.3 Mikrofonpositionen 17
9.4 Anzahl der Mikrofone und Quellenpositionen 17
9.5 Kriterien für das Auftreten von spektralen Unregelmäßigkeiten 18
9.6 Ermittlung des Mittelwertes bei bewegten Mikrofonen 19

9.6.1 Allgemeines 19
9.6.2 Pfadlänge für kontinuierliches Mitteln 19
9.6.3 Anordnung des Pfades innerhalb des Prüfraumes 19
9.6.4 Geschwindigkeit der Mikrofonbewegung 19
9.7 Array feststehender Mikrofone 19
9.8 Korrektur für Fremdgeräusch-Schalldruckpegel 20

10 Berechnung der Schallleistungspegel 20
10.1 Berechnung der mittleren Band-Schalldruckpegel 20
10.2 Direktverfahren für die Bestimmung von Schallleistungspegeln 21
10.3 Vergleichsverfahren für die Bestimmung der Band-Leistungspegel 21
10.4 Durch das Vergleichsverfahren bestimmte A-bewertete Schallleistungspegel 22

11 Messunsicherheit 22
11.1 Methodik 22
11.2 Bestimmung von σ_{omc} 23
11.3 Bestimmung von σ_{R0} 24
11.3.1 Allgemeines 24
11.3.2 Ringversuch 24
11.3.3 Modellieransatz für σ_{R0} 25
11.4 Typische obere Grenzwerte von σ_{R0} 25
11.5 Gesamtstandardabweichung σ_{tot} und erweiterte Unsicherheit U 26

12 Aufzuzeichnende Informationen 26
12.1 Allgemeines 26
12.2 Zu prüfende Schallquelle 26
12.3 Akustische Umgebung 26
12.4 Messtechnik 27
12.5 Akustische Daten 27

13 Ergebnisbericht 27

Anhang A (normativ) Merkmale und Kalibrierung der Vergleichsschallquelle 28
A.1 Merkmale der Vergleichsschallquelle 28
A.2 Kalibrierung der Vergleichsschallquelle 28

Anhang B (informativ) Leitlinien für die Ausführung von Sonder-Hallräumen 29
B.1 Allgemeines 29
B.2 Größe und Form des Prüfraumes 29
B.3 Schallabsorption des Prüfraumes 29
B.4 Schallisolierung 31
B.5 Beispiel für die Bestimmung der Nenn-Nachhallzeit eines Raumes 31

Anhang C (informativ) Beispiele geeigneter Messsysteme 34
C.1 Allgemeines 34
C.2 RC-Glättung, Schallpegelmesser 34
C.3 Analoge Integratoren 34
C.4 Digitale Systeme 35
C.5 Pegelschreiber 35

Anhang D (informativ) Richtlinien zur Entwicklung von Informationen zur Messunsicherheit 36
D.1 Allgemeines 36
D.2 Überlegungen zur Gesamtstandardabweichung σ_{tot} 36
D.3 Überlegungen zu σ_{omc} 37
D.4 Überlegungen zu σ_{R0} 38
D.4.1 Allgemeines 38
D.4.2 Beiträge zur Unsicherheit σ_{R0} 39
D.5 Kombinierte Standardunsicherheit 46
D.6 Messunsicherheit basierend auf Vergleichpräzisionsdaten 47

Anhang E (normativ) Schallleistungspegel unter meteorologischen Referenzbedingungen 48

Anhang F (normativ) Berechnung A-bewerteter Schallleistungspegel aus Oktavband-Schalldruckpegeln 49

F.1 A-bewertete Schallleistungspegel 49

F.2 k und C_k für die Verwendung in Berechnungen 49

Literaturhinweise 50