

DIN EN ISO 26101-2



ICS 17.140.01

Einsprüche bis 2023-03-13

Entwurf**Akustik –****Prüfverfahren zur Qualifizierung der akustischen Umgebung –
Teil 2: Bestimmung der Umgebungskorrektur (ISO/DIS 26101-2:2023);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 26101-2:2023**

Acoustics –

Test methods for the qualification of the acoustic environment –
Part 2: Determination of the environmental correction (ISO/DIS 26101-2:2023);
German and English version prEN ISO 26101-2:2023

Acoustique –

Méthodes d'essai pour la qualification de l'environnement acoustique –
Partie 2: Détermination de la correction d'environnement (ISO/DIS 26101-2:2023);
Version allemande et anglaise prEN ISO 26101-2:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-01-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nals@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 50 Seiten

DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 26101-2:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 211 „Akustik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 001-01-04 AA „Geräuschemission von Maschinen und Anlagen; Messung, Minderung, Datensammlung“ im DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3382-2	siehe	DIN EN ISO 3382-2
ISO/DIS 3744*	siehe	DIN EN ISO 3744*
ISO 3745:2012	siehe	DIN EN ISO 3745:2017-10
ISO 3746	siehe	DIN EN ISO 3746
ISO 3747	siehe	DIN EN ISO 3747
ISO/DIS 5114-1*	siehe	DIN EN ISO 5114-1*
ISO 6926	siehe	DIN EN ISO 6926*
ISO 11201	siehe	DIN EN ISO 11201
ISO 11202	siehe	DIN EN ISO 11202*
ISO 11204	siehe	DIN EN ISO 11204
ISO 26101-1	siehe	DIN EN ISO 26101-1*

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

* In Vorbereitung.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3382-2, *Akustik — Messung von Parametern der Raumakustik — Teil 2: Nachhallzeit in gewöhnlichen Räumen*

DIN EN ISO 3744*, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene*

DIN EN ISO 3745:2017-10, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 1 für reflexionsarme Räume und Halbräume (ISO 3745:2012 + Amd 1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 3745:2012 + A1:2017*

DIN EN ISO 3746, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene*

DIN EN ISO 3747, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklassen 2 und 3 zur Anwendung in situ in einer halligen Umgebung*

DIN EN ISO 5114-1*, *Akustik — Bestimmung der Unsicherheiten von Schallemissionsmessgrößen — Teil 1: Bestimmung von Schallleistungspegeln aus Schalldruckmessungen*

DIN EN ISO 6926*, *Akustik — Anforderungen an die Eigenschaften und die Kalibrierung von Vergleichsschallquellen für die Bestimmung von Schallleistungspegeln*

DIN EN ISO 11201, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene mit vernachlässigbaren Umgebungskorrekturen*

DIN EN ISO 11202*, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung angenäherter Umgebungskorrekturen*

DIN EN ISO 11204, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung exakter Umgebungskorrekturen*

DIN EN ISO 26101-1*, *Akustik — Verfahren für die Qualifizierung von Freifeld-Prüfumgebungen — Teil 1: Qualifizierung von Freifeldumgebungen*

– *Entwurf* –

E DIN EN ISO 26101-2:2023-02

– Leerseite –

**Akustik – Prüfverfahren zur Qualifizierung der akustischen Umgebung – Teil 2:
Bestimmung der Umgebungskorrektur (ISO/DIS 26101-2:2023)**

Acoustics – Test methods for the qualification of the acoustic environment – Part 2: Determination of the environmental correction (ISO/DIS 26101-2:2023)

Acoustique – Méthodes d’essai pour la qualification de l’environnement acoustique – Partie 2: Détermination de la correction d’environnement (ISO/DIS 26101-2:2023)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Verfahren zum Nachweis der Eignung der akustischen Umgebung	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Absolutvergleichsmessung	10
4.3 Auf der Absorptionsfläche des Raumes basierende Verfahren	10
4.4 Qualifizierung von quaderförmigen und zylindrischen Messflächen nach dem Entfernungsgesetz	10
4.5 Näherungsverfahren auf der Grundlage einer Schätzung der äquivalenten Absorptionsfläche A	11
5 Absolutvergleichsmessung	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Aufstellungsorte der Vergleichsschallquelle in der Messumgebung	13
5.3 Aufzuzeichnende und zu berichtende Informationen	14
6 Ermittlung der Umgebungskorrektur aus der Absorptionsfläche des Raumes	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Nachhallverfahren	14
6.3 Zwei-Flächen-Verfahren	14
6.4 Ermittlung der äquivalenten Absorptionsfläche A mit einer Vergleichsschallquelle (Direktverfahren)	15
6.5 Aufzuzeichnende und zu berichtende Informationen	16
7 Qualifizierung von quaderförmigen und zylindrischen Messflächen nach dem Entfernungsgesetz	16
7.1 Allgemeines	16
7.2 Qualifizierungskriterien	17
7.2.1 Allgemeines	17
7.2.2 Höchstzulässige Abweichungen vom Entfernungsgesetz	17
7.2.3 Zu qualifizierender Frequenzbereich	17
7.2.4 Maximales qualifiziertes Volumen	18
7.3 Installation von Prüfschallquellen und Mikrofonbahnen	18
7.3.1 Anforderungen an die Prüfschallquelle	18
7.3.2 Anordnung der Prüfschallquelle	18
7.3.3 Mikrofonbahnen für quaderförmige und zylindrische Messflächen	18
7.4 Durchführung der Prüfung	21
7.4.1 Bandbreite für die Analyse	21
7.4.2 Schallerzeugung	21
7.4.3 Räumliche Auflösung der Messpunkte	21
7.5 Aufzuzeichnende und zu berichtende Informationen	22
8 Näherungsverfahren auf der Grundlage einer Schätzung der äquivalenten Absorptionsfläche A	22
8.1 Allgemeines	22
8.2 Aufzuzeichnende und zu berichtende Informationen	23
Anhang A (informativ) Unsicherheit bei der Umgebungskorrektur	24
A.1 Absolutvergleichsmessung und auf der Absorptionsfläche des Raumes basierende Verfahren	24
A.2 Entfernungsgesetz	24
Literaturhinweise	25

Bilder

Bild 1 — Flussdiagramm zur Auswahl eines Verfahrens zur Bestimmung von K_2	12
Bild 2 — Vorder-, Ober- und Seitenansicht einer quaderförmigen Messfläche mit den beiden für diesen Flächentyp spezifischen Mikrofonbahnen	20
Bild 3 — Vorder-, Ober- und Seitenansicht einer zylindrischen Messfläche mit den beiden für diesen Flächentyp spezifischen Mikrofonbahnen	21

Tabellen

Tabelle 1 — Höchstzulässige Abweichungen der gemessenen Schalldruckpegel von den Pegeln, die sich theoretisch aus dem Entfernungsgesetz ergeben	17
Tabelle 2 — Näherungswerte für den mittleren Schallabsorptionsgrad α	22

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 26101-2:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 211 „Akustik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 26101-2:2023 wurde von CEN als prEN ISO 26101-2:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe der Technischen Komitees besteht in der Erarbeitung Internationaler Normen. Die von den Technischen Komitees angenommenen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedsorganisationen zur Umfrage zur Verfügung gestellt. Für eine Veröffentlichung als Internationale Norm wird eine Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedsländer benötigt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

ISO 26101-2 wurde vom Technical Committee ISO/TC 43, *Acoustics*, Unterkomitee SC 1, *Noise*, erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 26101 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

- Entwurf -

E DIN EN ISO 26101-2:2023-02
prEN ISO 26101-2:2023 (D)

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter <http://www.iso.org/members.html> zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe ISO 26101, in der verschiedene Verfahren zur Qualifizierung der akustischen Umgebung festgelegt sind. Die in diesem Dokument festgelegten Verfahren ermöglichen die Qualifizierung einer akustischen Umgebung, die sich einem freien akustischen Feld in der Nähe einer oder mehrerer reflektierender Ebenen annähert. Mit anderen Worten, eine akustische Umgebung, in der die Wirkung des reflektierten Schalls auf die Schalldruckpegelmessungen so gering ist, dass sie mit der so genannten Umgebungskorrektur K_2 korrigiert werden kann. K_2 kann zur Bestimmung des Schallleistungspegels, siehe z. B. ISO 3744 oder ISO 3746 [2], oder des Emissionsschalldruckpegels, siehe z. B. ISO 11201 [5], ISO 11202 [6] und ISO 11204 [7], erforderlich sein.

Es wird erwartet, dass andere Internationale Normen und Industrieprüfvorschriften Bezug auf die in diesem Dokument beschriebenen Eignungsnachweise nehmen. In diesen Fällen dürfen die auf dieses Dokument beziehenden Dokumente für das Prüfverfahren geeignete Qualifizierungskriterien auf der Grundlage der nach diesem Dokument bestimmten Umgebungskorrektur K_2 festlegen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Verfahren zur Qualifizierung einer Umgebung fest, die sich einem akustischen Freifeld in der Nähe einer oder mehrerer reflektierender Ebenen annähert. Ziel der Qualifizierung ist es, die Umgebungskorrektur K_2 zu bestimmen, die zur Korrektur des reflektierten Schalls bei der Bestimmung des Schallleistungspegels oder des Schallenergiepegels einer Geräuschquelle aus Schalldruckpegeln verwendet wird, die an einer die Geräuschquelle (Maschinen oder Geräte) umgebenden Oberfläche in einer solchen Umgebung gemessen werden. Darüber hinaus wird die Umgebungskorrektur K_2 als Eingangsparameter für die Bestimmung der lokalen Umgebungskorrektur K_3 verwendet, mit der der Emissionsschalldruckpegel in einer Umgebung bestimmt wird, die sich einem freien akustischen Feld in der Nähe einer oder mehrerer reflektierender Ebenen annähert.

In der Praxis wird der bestimmte K_2 -Wert eine Funktion sowohl des von der Messumgebung reflektierten Schalls als auch der Form und Größe der für die K_2 -Bestimmung verwendeten Messfläche sein. Für die Anwendung dieses Dokuments und der Dokumente, die sich darauf beziehen, wird davon ausgegangen, dass die Unterschiede zwischen den mit verschiedenen Messflächen bestimmten K_2 -Werten in der angegebenen Messunsicherheit für das Prüfverfahren enthalten sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO/DIS 3744:—¹, *Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure — Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane*

ISO 3745:2012, *Acoustics — Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure — Precision methods for anechoic rooms and hemi-anechoic rooms*

ISO 6926, *Acoustics — Requirements for the performance and calibration of reference sound sources used for the determination of sound power levels*

ISO 26101-1, *Acoustics — Test methods for the qualification of the acoustic environment — Part 1: Qualification of free-field environments*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 3744 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

¹ In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Abstimmung: ISO/DIS 3744:2022.

3.1

Nachhallzeit

T

<raumakustische Parameter> Dauer zwischen dem Abschalten der Quelle und dem Zeitpunkt, an dem die räumlich gemittelte Schallenergiedichte um 60 dB abgenommen hat

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Nachhallzeit wird in Sekunden angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: T kann aus einem kleineren Dynamik-Bereich als 60 dB ermittelt und auf eine Abklingzeit bei 60 dB extrapoliert werden.

Sie wird dann entsprechend gekennzeichnet. Wird T aus der Zeit genommen, in der die Abklingkurve erstmalig die Werte 5 dB und 25 dB unter dem Anfangspegel erreicht, wird sie T_{20} bezeichnet. Werden Abklingwerte von 5 dB bis 35 dB unter dem Anfangspegel verwendet, wird sie T_{30} bezeichnet.

[QUELLE: ISO 3382-2:2008 [1], 3.5]

3.2

Messfläche

gedachte Fläche (Hüllfläche) mit dem Flächeninhalt S , auf der die Mikrofonpositionen liegen, an denen die Schalldruckpegel gemessen werden, wobei die Fläche die zu untersuchende Geräuschquelle umschließt und auf der oder den reflektierenden Ebenen endet, auf der und vor denen die Quelle aufgestellt ist

[QUELLE: ISO/DIS 3744:—, 3.13]

3.3

Umgebungskorrektur

K_2

Korrektur, die auf den (energetischen) Mittelwert der Schalldruckpegel über alle Mikrofonpositionen auf der Messfläche angewendet wird, um den Einfluss von reflektiertem oder absorbiertem Schall zu berücksichtigen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Umgebungskorrektur wird in Dezibel angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Umgebungskorrektur ist frequenzabhängig; für ein Frequenzband lautet die Bezeichnung K_{2f} , wobei f die betreffende Mittenfrequenz angibt, und bei Gesamt-A-Bewertung lautet die Bezeichnung K_{2A} , die aus A-bewerteten Schalldruckpegelmessungen ermittelt wird.

Anmerkung 3 zum Begriff: Im Allgemeinen hängt die Umgebungskorrektur von der Größe der Messfläche ab, wobei K_2 gewöhnlich mit größer werdendem S anwächst.

[QUELLE: ISO/DIS 3744:—, 3.16, modifiziert — „[...]“, bestimmt, wie in Anhang A oder in ISO/DIS 26101-2:—⁴ beschrieben“ und „Anmerkung 4 zum Begriff“ wurden gestrichen].

3.4

Schallabsorptionsgrad

α

relativer Bruchteil der bei einer gegebenen Frequenz und unter festgelegten Bedingungen auf eine Fläche einfallenden Schallleistung, der nicht reflektiert wird

[QUELLE: ISO 3741:2010, 3.9]

3.5

äquivalente Absorptionsfläche

A

Produkt aus Inhalt und Schallabsorptionsgrad einer Fläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine gedachte Fläche mit einem Schallabsorptionskoeffizienten von 1,0, die die gleiche Gesamtschallabsorption aufweisen würde wie die Messumgebung, deren Eignung nachzuweisen ist.

[QUELLE: ISO 3741:2010, 3.10, modifiziert — der Begriff „Schall“ wurde gestrichen]

4 Verfahren zum Nachweis der Eignung der akustischen Umgebung

4.1 Allgemeines

Die Umgebungseinflüsse sind nach einem von vier Verfahren zum Nachweis der Eignung (siehe 4.2 bis 4.5) der Größe der Umgebungskorrektur K_2 zu bewerten. Diese Verfahren zum Nachweis der Eignung dienen zur Feststellung, ob unerwünschte Umgebungseinflüsse auftreten, und zum Nachweis der Eignung einer bestimmten Messfläche für eine konkrete, nach diesem Dokument zu untersuchende Geräuschquelle. Informationen über die Unsicherheit der Umgebungskorrektur sind in Anhang A enthalten.

4.2 Absolutvergleichsmessung

Die Absolutvergleichsmessung, siehe Abschnitt 5, wird mit einer Vergleichsschallquelle (RSS, en: reference sound source) durchgeführt und kann sowohl in geschlossenen Räumen als auch im Freien angewendet werden. Dies ist das bevorzugte Verfahren zum Eignungsnachweis einer Messumgebung nach ISO/DIS 3744:—, insbesondere wenn Angaben in Frequenzbändern zu ermitteln sind und wenn die zu untersuchende Geräuschquelle vom Messort entfernt werden kann. Allerdings kann es auch verwendet werden, wenn die zu untersuchende Geräuschquelle nicht vom Messort entfernt werden kann (siehe 5.2). Es wird erwartet, dass dieses Verfahren in typischen industriellen Umgebungen die genauesten Ergebnisse liefert [8].

4.3 Auf der Absorptionsfläche des Raumes basierende Verfahren

Die auf der Absorptionsfläche des Raumes basierenden Verfahren, siehe Abschnitt 6, erfordern die Bestimmung der äquivalenten Absorptionsfläche A des Prüfraums und können in typischen industriellen Umgebungen weniger genau sein als die Absolutvergleichsmessung. Diese Prüfungen gehen von der Annahme aus, dass der Raum näherungsweise Würfelform hat, im Wesentlichen leer ist und dass der Schall von den Raumbegrenzungsflächen absorbiert wird. Es werden drei Verfahren beschrieben, nach denen A ermittelt wird, und zwar entweder aus Messergebnissen der Nachhallzeit (siehe 6.2), aus den auf einer zweiten Messfläche gemessenen Schalldruckpegeln der zu untersuchenden Geräuschquelle (siehe 6.3) oder aus Messungen mit einer Vergleichsschallquelle (siehe 6.4).

4.4 Qualifizierung von quaderförmigen und zylindrischen Messflächen nach dem Entfernungsgesetz

Dieses dritte Verfahren zum Nachweis der Eignung (siehe Abschnitt 7) kann zur Qualifizierung von reflexionsarmen Halbräumen für quaderförmige oder zylindrische Messflächen bis zu einem maximalen Volumen verwendet werden (Qualifizierung mit dem Ziel $K_2 = 0$). Dies ist das bevorzugte Verfahren zur Qualifizierung eines reflexionsarmen Halbraums und stellt das genaueste Verfahren dar. Zur Qualifizierung eines reflexionsarmen Raums oder Halbraums für halbkugelförmige Messflächen siehe ISO 26101-1 und ISO 3745.

ANMERKUNG In reflexionsarmen Halbräumen können die anderen Verfahren zum Nachweis der Eignung unzuverlässige Ergebnisse liefern.

4.5 Näherungsverfahren auf der Grundlage einer Schätzung der äquivalenten Absorptionsfläche A

Dieses Verfahren (siehe Abschnitt 8) beruht auf einer Schätzung der äquivalenten Absorptionsfläche des Prüf-
raums und gilt als das am wenigsten genaue Verfahren.

Bild 1 ist ein Flussdiagramm, das eine Anleitung für die Auswahl eines Verfahrens zur Bestimmung der Umge-
bungskorrektur K_2 bereitstellt. Das in Abschnitt 5 beschriebene Verfahren darf in geschlossenen Räumen und
im Freien angewendet werden, während die in Abschnitt 6 und Abschnitt 8 beschriebenen Verfahren nur in
geschlossenen Räumen angewendet werden dürfen. Wie in Bild 1 dargestellt, darf das Verfahren nach dem
Entfernungsgesetz nach Abschnitt 7 nur in reflexionsarmen Halbräumen angewendet werden.

ANMERKUNG In einigen Industriegebäuden mit niedriger Innenhöhe und reflektierenden Innenflächen können ver-
zerrte Schallausbreitungsbedingungen vorliegen. Unter diesen Bedingungen sind die Verfahren zum Nachweis der Eig-
nung nach Abschnitt 6 und Abschnitt 8 möglicherweise nicht anwendbar.