

DIN 15905-5



ICS 13.140; 97.200.10

Entwurf

Einsprüche bis 2021-12-22

Vorgesehen als Ersatz für
DIN 15905-5:2007-11 und
DIN 15905-5

Berichtigung 1:2013-02

**Veranstaltungstechnik –
Tontechnik –****Teil 5: Maßnahmen zum Vermeiden einer Gehörgefährdung des
Publikums durch hohe Schallemissionen elektroakustischer
Beschallungstechnik**

Entertainment Technology –

Sound Engineering –

Part 5: Measures to prevent the risk of hearing loss of the audience by high sound exposure
of electroacoustic sound systems

Technologies du spectacle –

Sonorisation –

Partie 5: Mésures de prévention des risques auditifs chez les spectateurs soumis à des sons
aigus émis par le matériel de sonorisation électroacoustique**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-10-22 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 nvbf@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-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF), 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 18 Seiten

DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF)
DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Zulässige Pegel	8
4.1 Zulässiger Beurteilungspegel	8
4.2 Zulässiger Spitzenschalldruckpegel	8
5 Messung und Auswertung	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Messgeräte	9
5.3 Immissionsorte und Ersatzimmissionsort	9
5.4 Korrekturwerte	10
5.4.1 Grundlagen	10
5.4.2 Bestimmung der Korrekturwerte	10
5.4.3 Anwendung der Korrekturwerte	10
5.5 Kenngrößen während der Veranstaltung	10
5.6 Messprotokoll	11
6 Schutzmaßnahmen und Information über Gefährdung des Gehörs	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Allgemeine Schutzmaßnahmen	11
6.3 Schutzmaßnahmen bei einem Beurteilungspegel von 85 dB und mehr	12
6.4 Schutzmaßnahmen bei einem Beurteilungspegel von 95 dB und mehr oder längerer Schallexpositionsdauer	12
Anhang A (informativ) Beispiele für verschiedene Arten von Veranstaltungen	13
A.1 Allgemeines	13
A.2 Festinstallierte Beschallungsanlage für den Live-Betrieb	13
A.3 Wechselnde Beschallungsanlagen	13
A.4 Fest installierte Beschallungsanlage zur Wiedergabe von Tonträgern	13
Anhang B (informativ) Beispiele für Messeinrichtungen und Limitierungen	14
Anhang C (informativ) Messprotokoll Beispiel	15
Literaturhinweise	18

Bilder

Bild B.1 — Beispielhafte Darstellung einer Messeinrichtung	14
Bild B.2 — Limitierung von Beschallungsanlagen ohne Messmikrofon	14
Bild B.3 — Limitierung von Beschallungsanlagen mit Messmikrofon	14

Tabellen

Tabelle 1 — Beispiel einer optischen Anzeige zur Darstellung des Schalldruckpegels für das Bedienpersonal	12
--	----

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 149-00-07 AA „Medien- und Tontechnik“ im DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF) erarbeitet.

DIN 15905 *Veranstaltungstechnik* — *Tontechnik* besteht aus:

- *Teil 1: Anforderungen bei Eigen-, Co- und Fremdproduktionen*
- *Teil 2: Leitungen für tontechnische und videotechnische Nutzung — Anforderungen*
- *Teil 5: Maßnahmen zum Vermeiden einer Gehörgefährdung des Publikums durch hohe Schallemissionen elektroakustischer Beschallungstechnik*

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

Änderungen

Gegenüber DIN 15905-5:2007-11 und DIN 15905-5 Berichtigung 1:2013-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung des Inhalts an neue legislative Vorschriften;
- b) redaktionelle Überarbeitung des Dokumentes.

Einleitung

Der DIN-Normenausschuss Veranstaltungstechnik, Bild und Film (NVBF) ist zuständig für die Erarbeitung und regelmäßige Überprüfung von Normen und Standards in den Bereichen Veranstaltungstechnik, Fotografie und Kinematografie. Der Ausschuss erarbeitet Anforderungen und Prüfungen für:

Versammlungsstätten sowie Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung, deren Arbeitsmittel als auch diesbezügliche Dienstleistungen. Dies umfasst:

- Veranstaltungs- und Medientechnik für Bühnen, Theater, Mehrzweckhallen, Messen, Ausstellungen und Produktionsstätten bei Film, Hörfunk und Fernsehen sowie sonstige vergleichbaren Zwecken dienende bauliche Anlagen und Areale;
- Beleuchtungstechnik und deren Arbeitsmittel für Veranstaltungstechnik, Film, Fernsehen, Bühne und Fotografie sowie Sondernetze und elektrische Verteiler;
- Dienstleistungen für die Veranstaltungstechnik;
- sicherheitstechnische Anforderungen an Maschinen, Arbeitsmittel und Einrichtungen für Veranstaltungs- und Produktionsstätten zur szenischen Darstellung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Verfahren zur Messung und Bewertung der Schallimmission bei elektroakustischer Beschallungstechnik mit dem Ziel der Reduzierung einer Gehörgefährdung des anwesenden Publikums fest.

Die Norm enthält Festlegungen zum Erkennen einer tatsächlichen oder einer sich während der Darbietung abzeichnenden Überschreitung der in dieser Norm aufgeführten zulässigen Pegel für die Beurteilungspegel, um bereits vor oder während einer Veranstaltung notwendige Maßnahmen ergreifen zu können.

Die Norm gibt Hinweise, wie der Verkehrssicherungspflicht in Bezug auf eine Gehörgefährdung durch Schallimmissionen elektroakustischer Beschallungstechnik in Abhängigkeit der zu erwartenden Schallexposition nachgekommen werden kann. Es wird angenommen, dass ein typischer Konzertbesuch einmal wöchentlich stattfindet und dabei eine relevante Schallexposition durch Beschallungsanlagen mit einer Dauer von ca. 2 h hervorgerufen wird.

Die Norm gilt für Schallimmission durch elektroakustische Beschallungstechnik in allen dem Publikum zugänglichen Bereichen während einer Veranstaltung.

Die Norm gilt nicht für

- Lautsprecherdurchsagen im Gefahren- und Katastrophenfall,
- Geräusche, die durch das Publikum verursacht werden,
- den Schutz der dort beruflich tätigen Personen,
- die Anwendung von Pyrotechnik.

ANMERKUNG Im Sinne dieser Norm sind für das Publikum zugängliche Bereiche z. B. in Diskotheken, Filmtheatern, Konzertsälen, Mehrzweck- und Messehallen, Räumen für Shows, Events, Kabaretts und Varietes, Studios für Hörfunk und Fernsehen, Theatern sowie in Verbindung mit Spiel- und Szenenflächen in Freilichtbühnen, Open-Air-Veranstaltungen, Festzelten und bei Festumzügen oder Stadtfesten.

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).

DIN EN 352 (alle Teile), *Gehörschützer — Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 61672-1:2014-07, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 1: Anforderungen*

DIN EN IEC 60942:2018-07, *Elektroakustik — Schallkalibratoren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Schalldruckpegel

L_p
zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses des quadrierten Effektivwertes eines Schalldrucksignals zum Quadrat des Bezugsschalldruckes ($p_0 = 20 \mu\text{Pa}$)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Schalldruckpegel wird in Dezibel (dB) angegeben.

[QUELLE: DIN EN 61672-1:2014-07]

3.2

A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel (Mittelungspegel)

L_{Aeq}
zehnfacher dekadischer Logarithmus des Verhältnisses des zeitlichen Mittelwertes eines quadrierten frequenzbewerten Schalldrucksignals innerhalb eines festgelegten Zeitintervalls T zum Quadrat des Bezugsschalldruckes ($p_0 = 20 \mu\text{Pa}$)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bestimmung des L_{Aeq} erfolgt nach DIN 45641.

[QUELLE: DIN EN 61672-1:2014-07]

3.3

A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel am maßgeblichen Immissionsort MI_A

$L_{Aeq, M}$
A-bewerteter Mittelungswert des Schalldruckpegels am maßgeblichen Immissionsort MI_A

3.4

A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel am Ersatzimmissionsort EI

$L_{Aeq, E}$
A-bewerteter Mittelungswert des Schalldruckpegels am Ersatzimmissionsort EI

3.5

Beurteilungspegel

L_r
Größe zur Kennzeichnung der typischen Schallimmissionen im Publikumsbereich für Veranstaltungen mit elektroakustischer Beschallungstechnik, bestimmt aus dem A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschallpegel am maßgeblichen Immissionsort MI_A innerhalb der Beurteilungszeit T_r , entsprechend folgender Gleichung

$$L_r = L_{Aeq, M}$$

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Messungen am Ersatzimmissionsort ist zusätzlich der Korrekturwert K_A zu berücksichtigen.

$$L_r = L_{Aeq, E} + K_A$$

3.6

Beurteilungszeit

T_r
Zeitdauer auf die die Bestimmung des Beurteilungspegels bezogen wird