VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen

VDI 3760

ICS 17.140.10

Deskriptoren: Berechnung, Messung, Schallausbreitung, Arbeitsraum, Akustik

BESTÄTIGT VDI zuletzt 2023

Frühere Ausgaben: 05.93 Entwurf

Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 1996

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

Inhalt

	Seite
Vorbemerkung	2
1 Zweck und Anwendung	2
2 Zitierte Regelwerke	2
3 Begriffe, Definitionen	3
3.1 Begriffe zur Beschreibung von Geräuschen	3
3.2 Begriffe zur Beschreibung der Geräuschemission	3
3.3 Begriffe zur Beschreibung der Geräuschimmission	4
3.4 Begriffe zur Beschreibung der Geräuschminderung	4
4 Physikalische Grundlagen	4
4.1 Einführung	4
4.2 Freies Schallfeld	4
4.3 Diffuses Schallfeld	4
4.4 Schallfeld im Flachraum	5
4.5 Reflexion und Streuung	5
4.6 Abschirmung	5
4.7 Schallfeld in Arbeitsräumen	5
5 Kennwerte zur akustischen Beschreibung des Raumes	7
5.1 Schallausbreitungskurve und aus ihr abgeleitete Kennwerte	7
5.2 Aus der Schallausbreitungskurve abgeleitete Kennwerte zur Beurteilung der raumakustischen Qualität	8
5.3 Weitere Kennwerte zur Beurteilung der raumakustischen Qualität	8
6 Rechnerische Bestimmung der Schallausbreitungskurve	8
6.1 Stand der Berechnungsverfahren – Erreichbare Genauigkeiten	8
6.2 Erhebung der Eingangsdaten	10
6.3 Berechnungsalgorithmus	12
7 Meßtechnische Bestimmung der Schallausbreitungskurven	12
7.1 Sendeapparatur	12
7.2 Schallpegel-Meßapparatur	12
7.3 Durchführung der Messung und Hinweise zur Auswertung und Ergebnisdarstellung	13
8 Berechnung der Geräuschimmission an Arbeitsplätzen	13
8.1 Ausgangssituation	13
8.2 Emissionsdaten der technischen Schallquellen	13
8.3 Berechnung der Geräuschimmission	13
8.3.1 Schalldruckpegel am Arbeitsplatz	13
8.3.2 Berechnung des Schallpegels innen vor Außenhautelementen	13
8.4 Unsicherheiten bei der Berechnung	14
9 Beurteilung der schalltechnischen Qualität von Arbeitsräumen	14
9.1 Beurteilung anhand der Schallausbreitungskurven und ihrer Kennwerte	14
9.2 Beurteilung anhand der Nachhallzeit	15
10 Ergebnisbericht	15
11 Hinweise zu raumakustischen Maßnahmen	15
12 Literatur	16
13 Verwendete Größen, Formelzeichen und Einheiten	17
Anhang A Berechnung der Schallausbreitungskurve für Arbeitsräume	19
Anhang B Berechnungsbeispiel	22
Anhang C Nachhallzeitmessung und Bestimmung der Absorptionsgrade der Raumbegrenzungsflächen	24
Anhang D Anhaltswerte für Kennwerte $DLf(r,f)$ und $DL2(r,f)$ für Arbeitsräume	26

Fortsetzung Seite 2 bis 26

Normenausschuß Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

VDI-Handbuch Lärmminderung