

Bauakustische Prüfungen

Luft- und Trittschalldämmung

Meßverfahren

DIN
52 210
Teil 1

Tests in building acoustics; airborne and impact sound insulation; measuring methods
Méthodes d'essais en acoustique du bâtiment; isolement acoustique au bruit aérien et
aux bruits de choc; méthodes de mesure

Ersatz für
Ausgabe 07.75

Zusammenhang mit den von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Normen ISO 140 Teil 3, 4 und 6 bis 8 siehe Erläuterungen.

1 Anwendungsbereich und Zweck

1.1 Diese Norm behandelt die Meßverfahren zur Bestimmung der Luftschalldämmung (L) und Trittschalldämmung (T) sowohl in Prüfständen als auch am Bau. Die Durchführung von Eignungs-, Güte- und Baumusterprüfungen für Bauteile in Prüfständen und zwischen Räumen am Bau ist in DIN 52 210 Teil 3 behandelt. Die Anforderungen an die Prüfstände sind in DIN 52 210 Teil 2 enthalten.

Die Bedingungen für die Meßverfahren in dieser Norm sind speziell auf die Prüfung der Luft- und Trittschalldämmung von Decken und Wänden und zwischen Räumen abgestimmt. Sie lassen sich sinngemäß jedoch auch auf die Prüfung anderer Bauteile übertragen. DIN 52 210 Teil 5 behandelt die Messung der Luftschalldämmung von Fenstern und Außenwänden am Bau, DIN 52 210 Teil 6 die Messung der Schachtpegeldifferenz zwischen Räumen, die durch Schächte oder Kanäle miteinander verbunden sind, DIN 52 210 Teil 7 die Bestimmung des Schall-Längsdämm-Maßes.

Prüfergebnisse nach den in dieser Norm beschriebenen Verfahren können bei der Konstruktion von Bauteilen oder für die Bauplanung dienen, ferner zum Vergleich der schalldämmenden Eigenschaften von Bauteilen untereinander oder mit festgelegten Anforderungen und zur Bewertung der Schalldämmung.

Die Ermittlung von Einzahl-Angaben für die Luft- und Trittschalldämmung ist in DIN 52 210 Teil 4 beschrieben.

1.2 Begründet in den komplizierten bauphysikalischen Zusammenhängen, die die Messung beeinflussen, sind bauakustische Prüfungen nicht so einfach, als daß ein Bearbeiter ohne spezielle Erfahrungen, nur auf die Norm gestützt, erwarten dürfte, richtige Ergebnisse zu erhalten. Weil im Rahmen dieser Norm nicht für jeden Einzelfall genaue Anweisungen zur Durchführung der Prüfung gegeben werden können, sind ausreichende Erfahrungen auf dem Gebiet der elektroakustischen Meßtechnik und der Baukonstruktion sowie ausreichende Laboratoriumspraxis unerlässlich.

2 Bezeichnung

Bezeichnung des Verfahrens zur Messung der Luftschalldämmung (L):

Messung DIN 52 210 – L

Bezeichnung des Verfahrens zur Messung der Trittschalldämmung (des Trittschallverhaltens) (T):

Messung DIN 52 210 – T

3 Begriffe

3.1 Senderraum

Raum im Prüfstand oder am Bau, in dem sich die zur Schalldämmungsmessung benutzte Schallquelle befindet.

3.2 Empfangsraum

Raum im Prüfstand oder am Bau, in dem die übertragene Schallenergie gemessen wird. Meist grenzt der Empfangsraum an den Senderraum, er kann aber auch von diesem getrennt sein.

3.3 Schallpegel

Im Rahmen dieser Norm gilt als Schallpegel der mittlere Schalldruckpegel in einem Raum.

Bei kontinuierlicher Abtastung des Schallfeldes ist er gegeben durch

$$L = 10 \lg \frac{1}{T_m} \int_0^{T_m} p^2(t) dt \quad \text{dB} \quad (1)$$

bei punktwiser Abtastung durch

$$L = 10 \lg \frac{p_1^2 + p_2^2 + \dots + p_n^2}{np_0^2} \quad \text{dB} \quad (2)$$

Gleichung (2) ist gleichwertig mit der Zahlenwertgleichung (3):

$$L = 10 \lg \frac{1}{n} (10^{0,1} L_1 + 10^{0,1} L_2 + \dots + 10^{0,1} L_n) \quad \text{dB} \quad (3)$$

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Normenausschuß Akustik und Schwingungstechnik (FANAK) im DIN

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN

Bauakustische Prüfungen
Luft- und Trittschalldämmung
 Prüfstände für Schalldämm-Messungen an Bauteilen

DIN
52 210
 Teil 2

Tests in building acoustics; airborne and impact sound insulation; laboratories for measuring of the sound reduction of building elements

Ersatz für Ausgabe 08.81

Méthodes d'essais en acoustique du bâtiment; isolement acoustique au bruit aérien et aux bruits de choc; spécifications relatives aux laboratoires pour le mesurage du pouvoir d'isolation acoustique des éléments de construction

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 140/1 - 1978 und mit dem Internationalen Norm-Entwurf ISO/DIS 140/9 siehe Erläuterungen.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Zweck und Anwendungsbereich	2	5 Prüfstände für Fenster und Scheiben für Fenster (P - F)	6
2 Bezeichnung der Prüfstände	2	5.1 Größe und Nachhallzeit der Prüfräume	6
3 Prüfstände für Trennwände	2	5.2 Einbaubedingungen für den Prüfgegenstand	6
3.1 Größe und Nachhallzeit der Prüfräume	2	5.2.1 Trennwand	6
3.2 Einbaubedingungen für den Prüfgegenstand	2	5.2.2 Prüföffnung	6
3.3 Anforderungen an die Flankenübertragung von Prüfständen für Trennwände	2	5.2.3 Einsetzen des Prüfgegenstandes	7
3.3.1 Prüfstände mit bauähnlicher Flankenübertragung (PFL - W)	2	5.3 Anforderungen an die Flankenübertragung	8
3.3.1.1 Anforderungen	2	5.4 Nachprüfung der Anforderungen an die Flankenübertragung	8
3.3.1.2 Ausführung	2	6 Prüfstände für Türen (P - T)	8
3.3.1.3 Nachprüfung der Anforderungen	2	6.1 Größe und Nachhallzeit der Prüfräume	8
3.3.1.4 Regeln der Flankenübertragung	3	6.2 Einbaubedingungen für den Prüfgegenstand	8
3.3.2 Prüfstände für Trennwände ohne Flankenübertragung (P - W)	3	6.3 Anforderungen an die Flankenübertragung	8
3.3.2.1 Anforderungen	3	6.4 Nachprüfung der Anforderungen an die Flankenübertragung	8
3.3.2.2 Ausführung	3	7 Prüfstände zur Bestimmung des Labor-Schall-Längsdämm-Maßes von leichten Bauteilen in horizontaler Richtung (PFF - L)	9
3.3.2.3 Nachprüfung der Anforderungen	4	7.1 Größe und Nachhallzeit der Prüfräume	10
4 Prüfstände für Trenndecken	4	7.2 Einbaubedingungen für den Prüfgegenstand	11
4.1 Größe und Nachhallzeit der Prüfräume	4	7.2.1 Flächengröße	11
4.2 Einbaubedingungen für den Prüfgegenstand	4	7.2.2 Anschluß an Trennwand	11
4.3 Anforderungen an die Flankenübertragung von Prüfständen für Trenndecken (PFL - D)	4	7.2.3 Hohlraum-Ausbildung bei Unterdecken	11
4.3.1 Prüfstände mit bauähnlicher Flankenübertragung	4	7.3 Anforderungen an Prüfstände zur Bestimmung des Schall-Längsdämm-Maßes von leichten Bauteilen	11
4.3.1.1 Anforderungen	4	7.3.1 Anforderungen	11
4.3.1.2 Ausführung	5	7.3.2 Ausführung	11
4.3.1.3 Nachprüfung der Anforderungen	5	7.3.2.1 Trennwand	11
4.3.1.4 Regeln der Flankenübertragung	5	7.3.2.2 Türen	11
4.3.2 Prüfstände für Trenndecken ohne Flankenübertragung (P - D)	5	7.3.2.3 Flankierende Bauteile	11
4.3.2.1 Anforderungen	5	7.4 Nachprüfen der Anforderungen	12
4.3.2.2 Ausführung	6		

Fortsetzung Seite 2 bis 13

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
 Normenausschuß Akustik und Schwingungstechnik (FANAK) im DIN
 Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN

Bauakustische Prüfungen
Luft- und Trittschalldämmung

Prüfung von Bauteilen in Prüfständen und zwischen Räumen am Bau

DIN
52 210
Teil 3

Tests in building acoustics; airborne and impact sound insulation; testing of building elements in laboratories and between rooms in buildings

Ersatz für
Ausgabe 08.81

Méthodes d'essais en acoustique du bâtiment; isolement acoustique au bruit aérien et au bruit de choc; méthode d'essais des éléments de construction en laboratoire et entre les pièces des immeubles

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	2	4.4.2 Schwimmende Estriche	4
2 Begriffe	2	4.4.3 Gehbeläge	4
2.1 Eignungsprüfung	2	4.4.4 Sonstige Deckenauflagen	4
2.1.1 Eignungsprüfung I	2	4.5 Eignungsprüfungen III	4
2.1.2 Eignungsprüfung II	2	5 Prüfungen am Bau	4
2.1.3 Eignungsprüfung III	2	5.1 Eignungsprüfungen II	4
2.2 Güteprüfung	2	5.2 Güteprüfungen	4
2.3 Baumuster-Prüfung	2	5.2.1 Güteprüfungen von Raumtrennwänden und -decken	4
2.4 Projektbezogene Prüfung	2	5.2.2 Güteprüfung von Türen	4
3 Bezeichnung	2	5.2.2.1 Türen zwischen zwei Räumen	4
4 Prüfungen in Prüfständen	3	5.2.2.2 Türen zwischen einem Flur und einem Raum ..	4
4.1 Probenahme	3	6 Angabe der Ergebnisse	5
4.2 Prüfungen zur Kennzeichnung des Materials	3	6.1 Prüfbericht und Formblätter	5
4.3 Prüfung der Luftschalldämmung	3	6.2 Eignungsbescheinigung	5
4.3.1 Raumtrennwände und -decken, Außenwände ..	3	Formblatt A	7
4.3.2 Türen, Fenster, Scheiben für Fenster, Fassadenelemente, Platten	3	Formblatt B	8
4.3.2.1 Türen und Türblätter	3	Formblatt C	9
4.3.2.2 Fenster, Scheiben für Fenster und Fassadenelemente	3	Formblatt D	10
4.3.2.3 Dünne Platten	3	Formblatt E	11
4.3.3 Sonstige Anordnungen	3	Zitierte Normen	12
4.4 Prüfung der Trittschalldämmung (des Trittschallverhaltens)	4	Weitere Normen	12
4.4.1 Trenndecken	4	Frühere Ausgaben	12
		Änderungen	12
		Erläuterungen	12

Fortsetzung Seite 2 bis 12

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuß Akustik und Schwingungstechnik (FANAK) im DIN
Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN

Bauakustische Prüfungen

Luft- und Trittschalldämmung

Ermittlung von Einzahl-Angaben

DIN
52 210
Teil 4

Tests in building acoustics; airborne and impact sound insulation; determination of single-number quantities

Ersatz für Ausgabe 07.75

Méthodes d'essais en acoustique du bâtiment; isolement acoustique au bruit aérien et aux bruits de choc; détermination des valeurs uniques

Zusammenhang mit den von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Normen ISO 717 Teil 1 bis Teil 3 siehe Erläuterungen.

1 Zweck und Anwendungsbereich

Die Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen und zwischen Räumen wird in Prüfständen und am Bau in Abhängigkeit von der Frequenz bestimmt, siehe DIN 52 210 Teil 1, Teil 3, Teil 5, Teil 6 und Teil 7. Für viele Anwendungszwecke ist eine Gesamtbewertung der Schalldämmung über den Frequenzbereich in Form einer Einzahl-Angabe nötig.

Diese Norm legt Verfahren fest, mit denen aus den frequenzabhängigen Meßergebnissen Einzahl-Angaben zur Kennzeichnung der Schalldämmung erhalten werden.

Für die Ermittlung der Einzahl-Angaben müssen die Meßergebnisse in Terzbandbreite vorliegen.

Als Einzahl-Angabe dient der Wert der jeweiligen Bezugs-kurve in dB bei 500 Hz nach ihrer Verschiebung entsprechend den Verfahren dieser Norm.

Anmerkung: Bei Schalldämm-Maßen und Norm-Trittschallpegeln werden zur eindeutigen Unterscheidung zwischen Ergebnissen mit und ohne Nebenwegübertragung die Ergebnisse mit Nebenwegübertragung durch einen Apostroph am Formelzeichen gekennzeichnet, z. B. R' , L'_n .

Weitere Kenngrößen für die Luftschalldämmung können in analoger Weise gebildet werden.

2.2 Trittschallverbesserungsmaß ΔL_w einer Deckenauflage

Differenz zwischen den bewerteten Norm-Trittschallpegeln der in dieser Norm festgelegten Bezugsdecke ohne und mit einer Deckenauflage (siehe Gleichungen (2) und (3)).

2.3 Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel einer Massivdecke ohne Deckenauflage $L_{n,w,eq}$

Summe des bewerteten Norm-Trittschallpegels der zu prüfenden Decke mit der in dieser Norm festgelegten Bezugs-Deckenauflage und des Trittschallverbesserungsmaßes der Bezugs-Deckenauflage (siehe Gleichungen (6) und (7)).

2 Begriffe

Begriffe bauakustischer Prüfungen sind in DIN 52 210 Teil 1 festgelegt.

2.1 Kenngrößen für die Bewertung der Luft- und Trittschalldämmung

Die Benennungen und Formelzeichen richten sich nach der Art der Messung; sie sind in den Tabellen 1 und 2 für die Luftschalldämmung und in Tabelle 3 für die Trittschalldämmung angegeben.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuß Akustik und Schwingungstechnik (FANAK) im DIN
Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN