

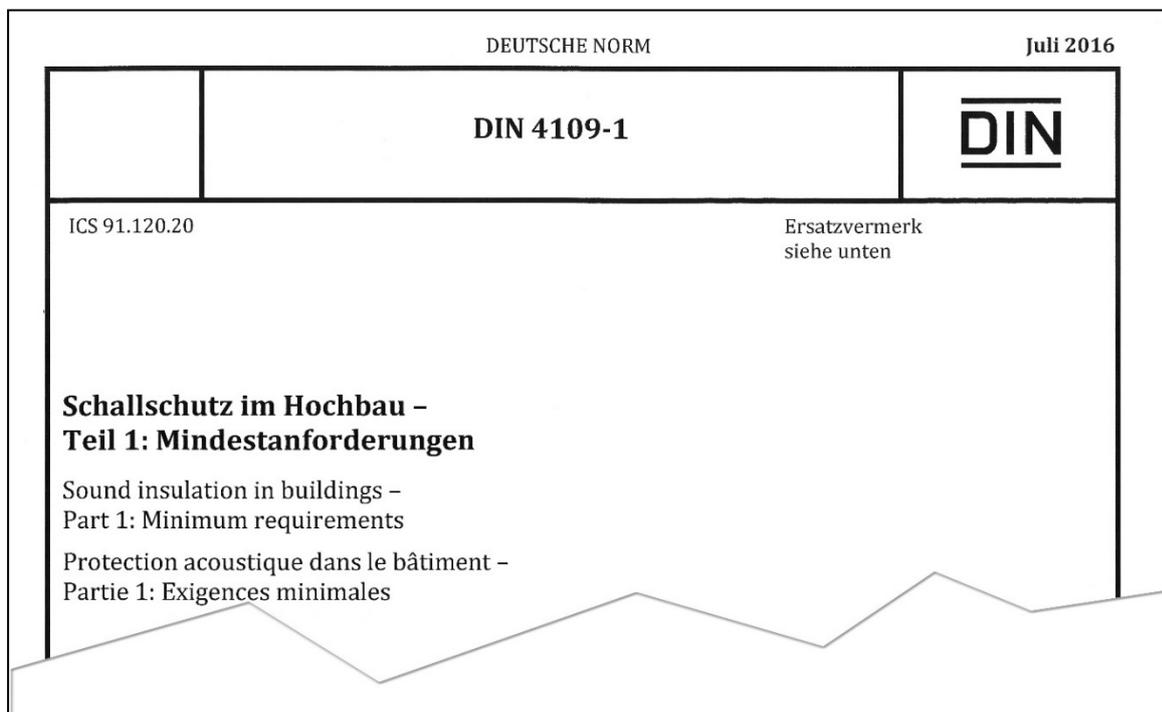
# TECHNISCHE INFORMATION



Informationszentrum  
Entwässerungstechnik  
Guss e.V.

## Die neue DIN 4109 Schallschutz im Hochbau

Im Juli 2016 erschien die aktualisierte Fassung der Normenreihe DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Die Normenreihe legt Anforderungen an die Schalldämmung von Bauteilen schutzbedürftiger Räume und an die zulässigen Schallpegel in schutzbedürftigen Räumen fest. Sie richtet sich insbesondere an Architekten, Fachplaner, ausführende Firmen, Hersteller von Bauprodukten sowie an Eigentümer und Nutzer von Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden.



**Kopfzeile „Titelseite DIN 4109-1, Ausgabe Juli 2016“**

Die Anforderungen der Normenreihe DIN 4109 gelten zum Schutz

- gegen Geräusche aus fremden Räumen, wie zum Beispiel aus Nachbarwohnungen, die bei deren bestimmungsgemäßer Nutzung entstehen,
- gegen Geräusche von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung sowie aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die im selben oder baulich damit verbundenen Gebäuden vorhanden sind,
- gegen Außenlärm

und bilden die Basis für erforderliche Baukonstruktionen bei Neubauten sowie für bauliche Änderungen an bestehenden Gebäuden.

Von den insgesamt 9 neuen Normenteilen sind folgende Teile für Installationsfachleute von zentraler Bedeutung:

- Teil 1: Mindestanforderungen;
- Teil 36: Daten für den rechnerischen Nachweis des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Gebäudetechnische Anlagen;
- Teil 4: Bauakustische Prüfungen.

## ***DIN 4109, Teil 1 – Mindestanforderungen***

### ***Änderungen***

Gegenüber der DIN 4109, Ausgabe November 1989 wurden folgende wesentlichen Änderungen vorgenommen:

- Überarbeitung der Tabellen 2 und 3 „Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung“;
- Überarbeitung des Abschnittes 4 „Schutz gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und Betrieben“;
- Streichung des Abschnittes 7 „Nachweis der schalltechnischen Eignung von Wasserinstallationen“ (Teile dieses Abschnittes wurden in die neue DIN 4109, Teil 36 übernommen);
- Aufnahme des Abschnittes 10 „Maximal zulässige A-bewertete Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen in der eigenen Wohnung, erzeugt von raumluftechnischen Anlagen im eigenen Wohnbereich“;
- Aufnahme des Anhanges A (informativ) „Erläuternde Angaben zum Schallschutz“.

## Begriffe

Die wichtigsten schalltechnischen Begriffe sind

- $R'_w$  für das bewertete Bau-Schalldämm-Maß,
- $L'_{n,w}$  für den bewerteten Norm-Trittschallpegel,
- $L_{AF,max,n}$  für den maximalen A-bewerteten Schalldruckpegel (Störgeräusche aus Wasserinstallationen und sonstigen gebäudetechnischen Anlagen),
- $L_{ap}$  für den Armaturengeräuschpegel.

Ein schutzbedürftiger Raum im Sinne dieser Norm ist ein gegen Geräusche zu schützender Aufenthaltsraum. Schutzbedürftige Räume sind zum Beispiel:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

## Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung

In den Abschnitten 5 und 6 der DIN 4109-1 sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung  $R'_w$  und die Trittschalldämmung  $L'_{n,w}$  zwischen unterschiedlichen fremden Nutzungseinheiten in den Tabellen 2 bis 6 (Wohngebäude und Nichtwohngebäude) aufgeführt.

Bauteile	Anforderungen in dB	
	$R'_w$	$L'_{n,w}$
Wohnungstrenndecken (auch Treppen)	$\geq 54$	$\leq 50$
Wohnungstrennwände und Wände zwischen fremden Arbeitsräumen	$\geq 53$	--
Treppenläufe und -podeste	--	$\leq 53$
Türen, die von Hausfluren oder Treppenräumen in geschlossene Flure und Dielen von Wohnungen und Wohnheimen oder von Arbeitsräumen führen	$R_w \geq 27$	--

*Auszug aus Tabelle 2 „Anforderungen an die Schalldämmung in Mehrfamilienhäusern, Bürogebäuden und in gemischt genutzten Gebäuden“*

## **Info**

Die DIN 4109 beschreibt lediglich die Erfüllung der Mindestanforderungen beim baulichen Schallschutz. Werte für einen erhöhten Schallschutz wurden nicht aufgenommen. Ein erhöhter Schallschutz kann zum Beispiel anhand der VDI-Richtlinie 4100 werkvertraglich vereinbart werden.

### ***Gebäudetechnische Anlagen und baulich mit dem Gebäude verbundene Gewerbebetriebe***

Gebäudetechnische Anlagen sind gemäß Abschnitt 9 der DIN 4109-1 dem Gebäude dienende

- Versorgungs- und Entsorgungsanlagen,
- Transportanlagen,
- fest eingebaute, betriebstechnische Anlagen.

Als gebäudetechnische Anlagen gelten außerdem

- Gemeinschaftswaschanlagen,
- Schwimmanlagen, Saunen und dergleichen,
- Sportanlagen,
- Zentrale Stausauganlagen,
- Garagenanlagen,
- fest eingebaute, motorbetriebene außenliegende Sonnenschutzanlagen und Rollläden.

In der Tabelle 9 der DIN 4109-1 sind die maximal zulässigen A-bewerteten Schall-druckpegel in fremden schutzbedürftigen Räumen, erzeugt von gebäudetechnischen Anlagen sowie von baulich mit dem Gebäude verbundenen Gewerbebetrieben, zusammengefasst.

Zeile	Geräuschquelle	Maximal zulässige A-bewertete Schalldruckpegel dB	
		Wohn- und Schlafräume	Unterrichts- und Arbeitsräume
1	Sanitärtechnik/ Wasserinstallation	$L_{AF,max,n} < 30^{a, b, c}$	$L_{AF,max,n} \leq 35^{a, b, c}$
2	Sonstige hausinterne, fest installierte technische Schallquellen der technischen Ausrüstung, Ver- und Entsorgung sowie Garagenanlagen	$L_{AF,max,n} \leq 30^c$	$L_{AF,max,n} < 35^c$
<p>a) Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen, die beim Betätigen der Armaturen und Geräte entstehen, sind derzeit nicht zu berücksichtigen.</p> <p>b) Voraussetzungen zur Erfüllung des zulässigen Schalldruckpegels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Ausführungsunterlagen müssen die Anforderungen des Schallschutzes berücksichtigen, d.h. zu den Bauteilen müssen die erforderlichen Schallschutz-nachweise vorliegen.</li> <li>- außerdem muss die verantwortliche Bauleitung benannt und zu einer Teilabnahme vor Verschließen bzw. Verkleiden der Installation hinzugezogen werden.</li> </ul> <p>c) Abweichend von DIN EN ISO 10052:2010-10, 6.3.3, wird auf Messung in der lautesten Raumecke verzichtet (siehe auch DIN 4109-4)</p>			

**Auszug aus Tabelle 9 „Maximal zulässige A-bewertete Schalldruckpegel in fremden schutzbedürftigen Räumen, erzeugt durch gebäudetechnische Anlagen“**

## **Raumluftechnische Anlagen im eigenen Wohnbereich**

Im Abschnitt 10 der Norm sind die Anforderungen an den maximal zulässigen A-bewerteten Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen in der eigenen Wohnung, erzeugt durch raumluftechnische Anlagen im eigenen Wohnbereich, beschrieben.

Die entsprechenden maximal zulässigen A-bewerteten Schalldruckpegel  $L_{AF,max,n}$  sind in der Tabelle 10 aufgeführt.

## **Armaturen und Geräte der Trinkwasserinstallation**

Die schallschutztechnischen Anforderungen an Armaturen und Geräte der Trinkwasserinstallation werden im Abschnitt 11 der DIN 4109-1 erläutert. Für Armaturen der Trinkwasserinstallation sind Armaturengruppen festgelegt, in die sie gemäß dem gemessenen Armaturengeräuschpegel  $L_{ap}$  eingeteilt werden.

In Tabelle 11 erfolgt die Einstufung von Armaturen und Geräten der Trinkwasserinstallation in die Armaturengruppen I und II.

Die schallschutztechnischen Festlegungen für den Einsatz von Armaturen und Geräten der Trinkwasserinstallation werden in der DIN 4109-36 beschrieben.

## ***Erläuternde Angaben zum Schallschutz im Anhang A***

Im informativen Anhang A werden die Unterschiede zwischen Schalldämmung und Schallschutz näher erläutert.

In der DIN 4109 wird der Schallschutz indirekt (vereinfacht) über die Eigenschaften der Baukonstruktion (Schalldämmung) beschrieben. Die Schallübertragung wird durch die Anforderungen an das Bau-Schalldämm-Maß, den Norm-Trittschallpegel und einen maximalen Schalldruckpegel begrenzt. Dies kann durch alle üblichen Bauprodukte und Bauarten erfüllt werden. Die Höhe des zu erwartenden Schallschutzes ist hierbei auf die geforderten Schutzziele abgestimmt.

Trotz gleicher Schalldämmung der trennenden Bauteile kann der Schallschutz unterschiedlich sein, je nach Größe der aneinander grenzenden Räume.

Der Schallschutz wird beschrieben durch die nachhallzeitbezogenen Größen

- $D_{nT,w}$  für den Luftschallschutz,
- $L'_{nT,w}$  für den Trittschallschutz und
- $L_{AFmax,nT}$  für den mittleren Standard - Maximalpegel durch gebäudetechnische Anlagen.

Zur detaillierten Festlegung des Schallschutzes werden im informativen Anhang A der DIN 4109-1 Empfehlungen für die Vorgehensweise bei der schalltechnischen Planung gegeben.

## ***Anhang B – Empfehlungen zu heiztechnischen Anlagen im eigenen Wohnbereich***

Im informativen Anhang B der DIN 4109-1 werden Empfehlungen für maximal A-bewertete Schalldruckpegel in der eigenen Wohnung, erzeugt von heiztechnischen Anlagen im eigenen Wohnbereich beschrieben.

Die empfohlenen maximalen zulässigen A-bewerteten Schalldruckpegel  $L_{AF,max,n}$  sind in der Tabelle B.1 aufgeführt.

# ***DIN 4109, Teil 36 – Daten für den rechnerischen Nachweis des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Gebäudetechnische Anlagen***

Da der Bauteilkatalog außerordentlich umfangreich ist, wurden die Inhalte in die Normenteile DIN 4109-31 bis DIN 4109-36 aufgeteilt. Bei der DIN 4109-31 handelt es sich um ein Rahmendokument, in dem eine einheitliche Gliederung der einzelnen Bauteilgruppen der Normen DIN 4109-32 bis DIN 4109-36 festgelegt ist. Diese Vorgehensweise erleichtert die Handhabung für den Anwender.

Die wichtigsten Angaben zu „Gebäudetechnischen Anlagen“ sind der DIN 4109-36 zusammengefasst. Diese Norm behandelt den Bereich der sanitärtechnischen Anlagen und legt dafür die Nachweise fest. Da für die übrigen TGA-Anlagen momentan die zum Nachweisverfahren erforderlichen Kenndaten nicht in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen, beschränken sich hier die Angaben im Wesentlichen auf schalltechnisch relevante Hinweise und orientierende Daten.

## ***Begriffe***

Für die Anwendung der DIN 4109-36 gelten die Begriffe der anderen Normenteile der DIN 4109 sowie die folgenden Begriffe.

### ***3.1 Installationssystem***

Werksseitig vormontierte, systemtypisch abgestimmte Installationselemente mit Tragwerk aus Profilen für Vorwand oder Inwandmontage sowie für freistehende Aufstellung mit Bauteilen für Kombinationen zum raumhohen sowie teilhohen Ausbau als Installationstrennwand und /oder Installationsschacht, auch mit Zu- und Ablaufverrohrung, mit Systembeplankung.

### ***3.2 Installationswand***

Wand, gleich welcher Bauweise, an oder in den Komponenten der Sanitärinstallation befestigt werden.

### ***3.3 Leichtbau-Musterinstallationswand***

Referenzkonstruktion als Wand aus Gipsplatten mit Metallunterkonstruktion nach DIN 18183-1 als Einfachständerwerk oder Doppelständerwerk zum Nachweis der Anforderungen an den Schutz gegen Geräusche der Sanitärtechnik / Wasserinstallationen ohne bauakustische Messungen.

### ***3.4 Massivbau-Musterinstallationswand***

Einschalige massive Referenzkonstruktion zum Nachweis der Anforderungen an den Schutz gegen Geräusche der Sanitärtechnik / Wasserinstallationen ohne bauakustische Messungen.

## Gewerkübergreifende Hinweise

Im Abschnitt 5 der DIN 4109-36 wird folgende wichtige Kernaussage zum baulichen Schallschutz getroffen: „Der in schutzbedürftigen Räumen auftretende Schalldruckpegel lässt sich häufig nicht vorhersagen, weil die meist vorliegende Körperschallanregung der Bauteile z.Z. rechnerisch schwer erfassbar ist.“

Die Planung im Hinblick auf den Schutz vor Geräuschübertragung setzt einschlägige Erfahrung voraus. Zur Planung des Gebäudes, der gebäudetechnischen Anlagen, der Betriebe und der besonderen Schallschutzmaßnahmen sollte deshalb ein Sachkundiger hinzugezogen werden, wenn den Planungsbeteiligten die nötige Erfahrung fehlt.

Die Einhaltung der Anforderungen setzt voraus, dass die Verantwortlichen für die:

- Planung des Grundrisses,
- Planung und Ausführung des Baukörpers,
- Planung und Ausführung der gebäudetechnischen Anlagen,
- Planung und Ausführung besonderer Schallschutzmaßnahmen,
- Auswahl und Anordnung der geräuscherzeugenden Einrichtungen

gemeinsam um den Schallschutz bemüht und eine wirksame Koordination aller Beteiligten besorgt sind.“

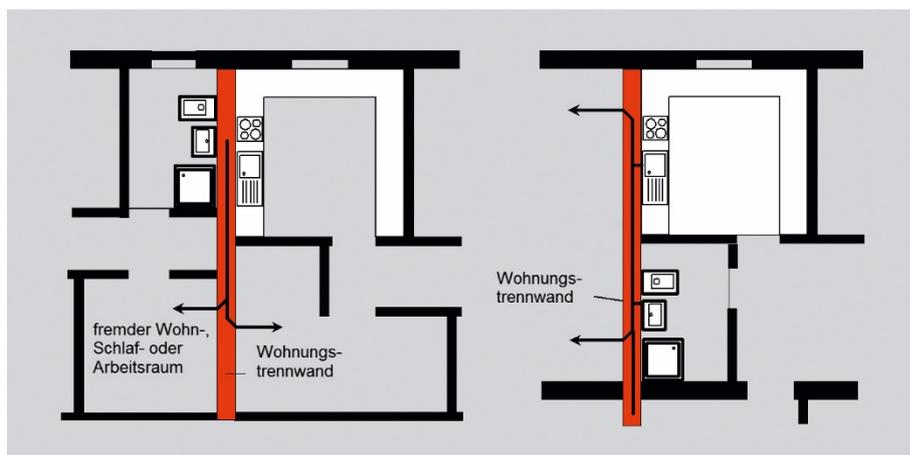


Abbildung „Akustisch ungünstige Grundrissanordnungen“

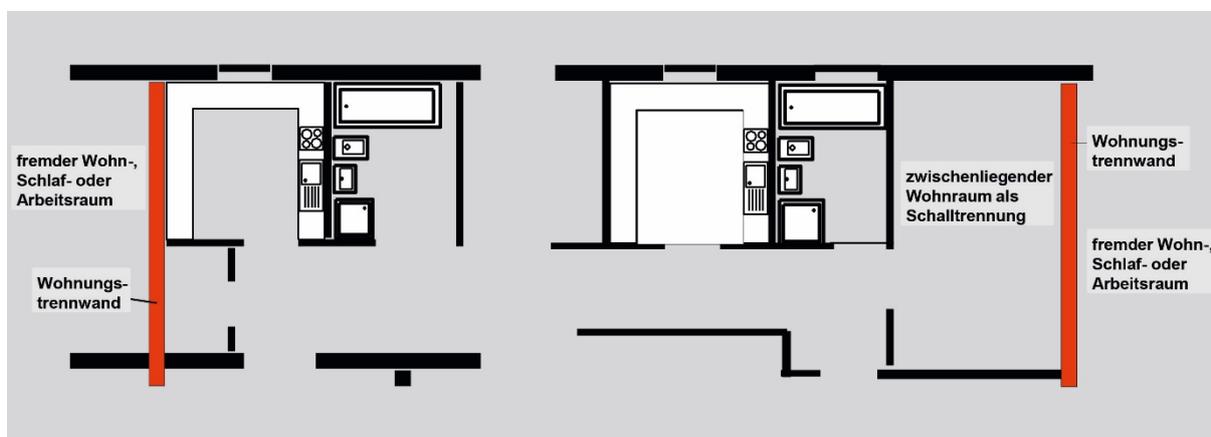


Abbildung „Akustisch günstige Grundrissanordnungen“

## **Info**

Der geforderte Schallschutz für die gebäudetechnischen Anlagen ist grundsätzlich nur im Zusammenspiel zwischen akustisch günstiger Bau- und Installationstechnik realisierbar. Schlechte Bautechnik, wie zum Beispiel durch akustisch ungünstige Grundrisse und/oder unzureichende Decken- und Wandkonstruktionen, kann erfahrungsgemäß durch moderne Installationstechnik alleine nicht ausgeglichen werden. Bei der Ausführung ist eine enge Abstimmung zwischen allen beteiligten Gewerken erforderlich.

Zusätzlich befinden sich im Abschnitt 5 noch wichtige Hinweise zur Grundrissausbildung, schallabsorbierenden Bekleidung von Wänden und Decken, Kapselung von Geräten und Rohrleitungen, Verbesserung der Luftschalldämmung von Bauteilen und Verbesserung der Körperschalldämmung.

## **Sanitärtechnische Anlagen**

Der Schallschutz gegenüber Geräuschen aus sanitärtechnischen Anlagen wird im Abschnitt 6 der DIN 4109-36 behandelt.

Im Abschnitt 6.1 „Allgemeine Hinweise zur Durchführung von Nachweisen“ wird bereits eingangs darauf hingewiesen, dass bei der Planung und Ausführung sowie beim schalltechnischen Nachweis das Zusammenwirken der Sanitärinstallation und der Installationswand berücksichtigt werden muss, da die resultierenden Installationsgeräusche von beiden Bereichen beeinflusst werden.

Bei den Nachweisen wird grundsätzlich zwischen Nachweisen ohne bauakustische Messungen und Nachweisen mit bauakustischen Messungen unterschieden.

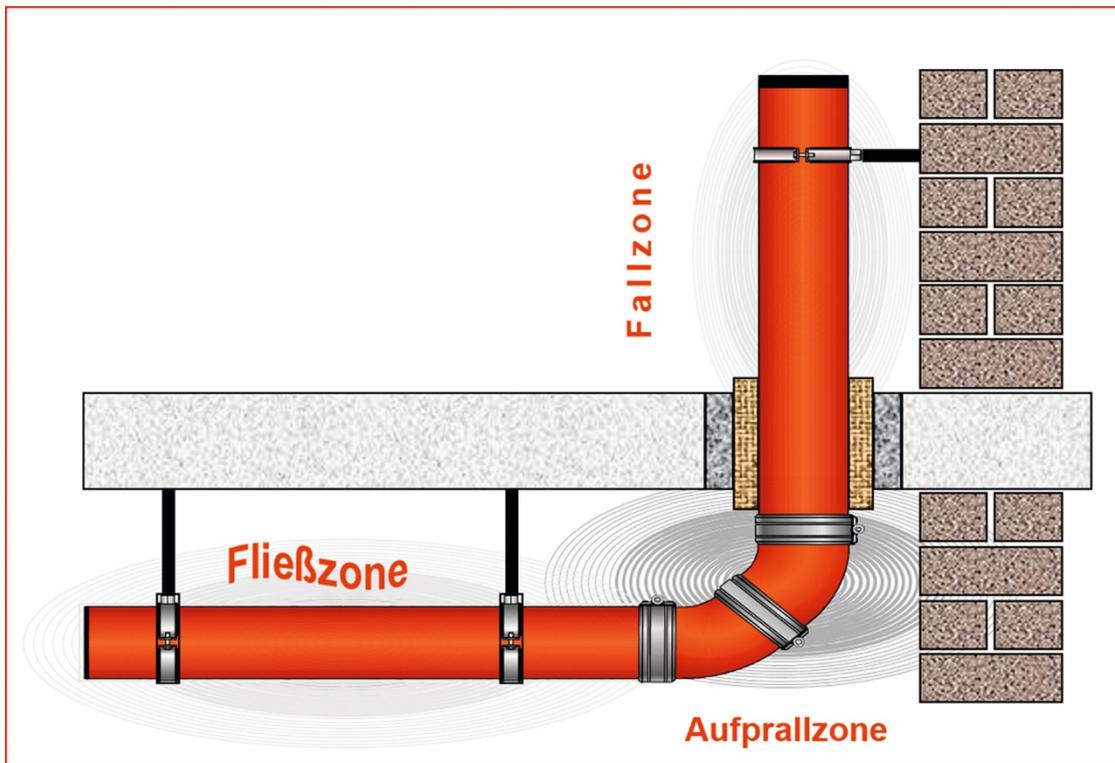
**Nachweise ohne bauakustische Messungen** werden für sanitärtechnische Anlagen anhand von Referenzlösungen (Musterinstallationswänden) gemäß Abschnitt 6.4.4 durchgeführt.

Für **Nachweise mit bauakustischen Messungen** gilt folgende Anmerkung: *„Die Einhaltung von Schallschutzanforderungen für eine bestimmte Sanitärinstallation in Verbindung mit einer bestimmten baulichen Situation kann durch messtechnische Untersuchungen in einer praxisgerechten Situation (z.B. Installationsprüfstand) überprüft werden. Die Wirksamkeit bestimmter schalltechnischer Maßnahmen zur Einhaltung der Anforderungen aus DIN 4109-1 ist vom Produkthersteller nachzuweisen.“*

*Im Sinne einer Güteprüfung kann die Einhaltung der Schallschutzanforderungen für eine konkrete Bausituation vor Ort mit festgelegten Messverfahren überprüft werden. Angaben zum Nachweis mit bauakustischen Messungen enthält DIN 4109-4 „Bauakustische Prüfungen“ im Anhang B.4.“*

## **Abwasseranlagen**

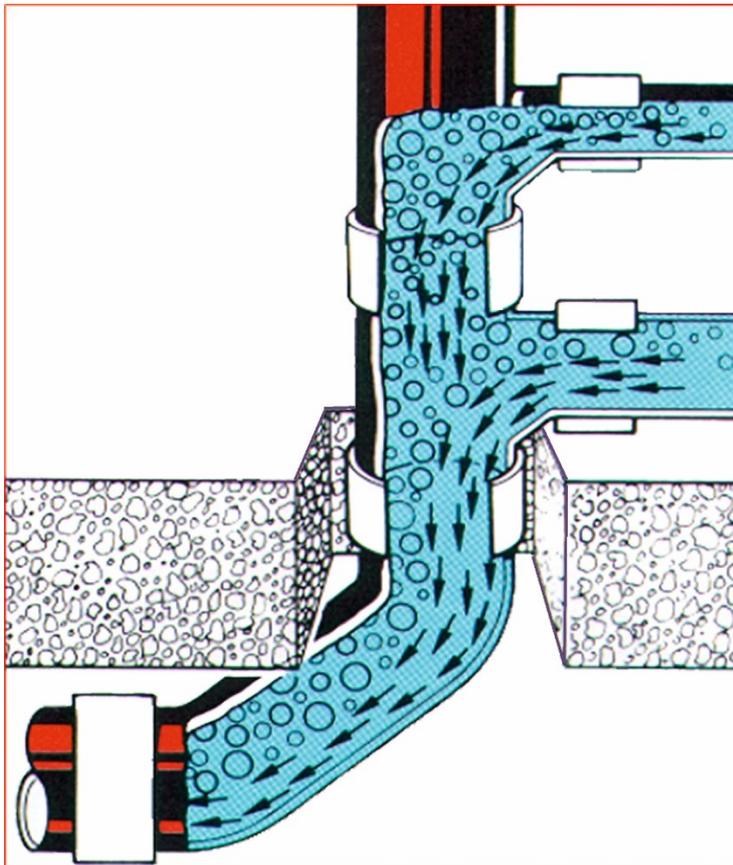
Im Abschnitt 6.2 werden schallschutztechnische Anforderungen an Abwasseranlagen beschrieben. Hierbei werden Abwasseranlagen in Abwassersysteme (Rohrsysteme einschließlich Rohrbefestigungen und gegebenenfalls erforderlicher Dämmung), Abwasserhebeanlagen sowie Abscheider und Abwasserbehandlungsanlagen eingeteilt.



**Abbildung „Entstehung von Abwassergeräuschen“**

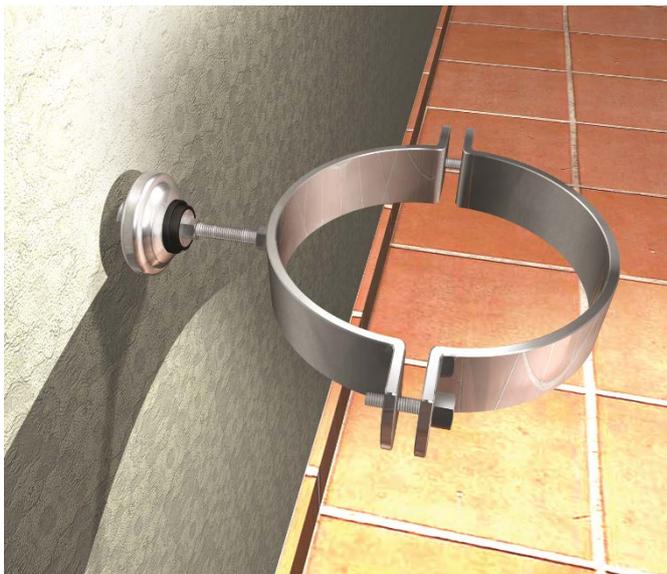
Für die Güte der Schalldämmung sind neben den schalltechnischen Eigenschaften des Abwassersystems selbst die Grundrissanordnung, die Eigenschaften der Installationswand sowie die Anbringung der Installation an der Installationswand von entscheidender Bedeutung.

Die wichtigsten installationstechnischen Einflüsse beim Schallschutz sind der Volumenstrom, die Befestigung der Abwasserleitungen, die Richtungsänderungen sowie das Material und der Aufbau der Rohrleitungen.



**Abbildung „Verminderung der Luftschallabstrahlung durch strömungsgünstige Umlenkungen“**

Bei der Montage von Abwasserleitungen sind Körperschallbrücken grundsätzlich zu vermeiden. Falls die Gefahr von Körperschallbrücken durch nachfolgende Gewerke besteht, muss eine Körperschalldämmung erfolgen. Für die Befestigung der Abwasserrohre müssen grundsätzlich körperschallgedämmte Befestigungselemente verwendet werden.



**Abbildung „Akustikdämpfer“ (SAINT-GOBAIN HES)**

Die Verlege- und Montageanleitungen der Hersteller müssen unbedingt beachtet werden.

Abwasserleitungen dürfen in schutzbedürftigen Räumen nicht frei verlegt werden. In schutzbedürftigen Räumen sind Abwasserleitungen innerhalb von Installations-schächten, mit ausreichender Schalldämmung, zu verlegen.

Installationsschächte sind gegebenenfalls mit geeignetem Absorptionsmaterial auszu-kleiden.

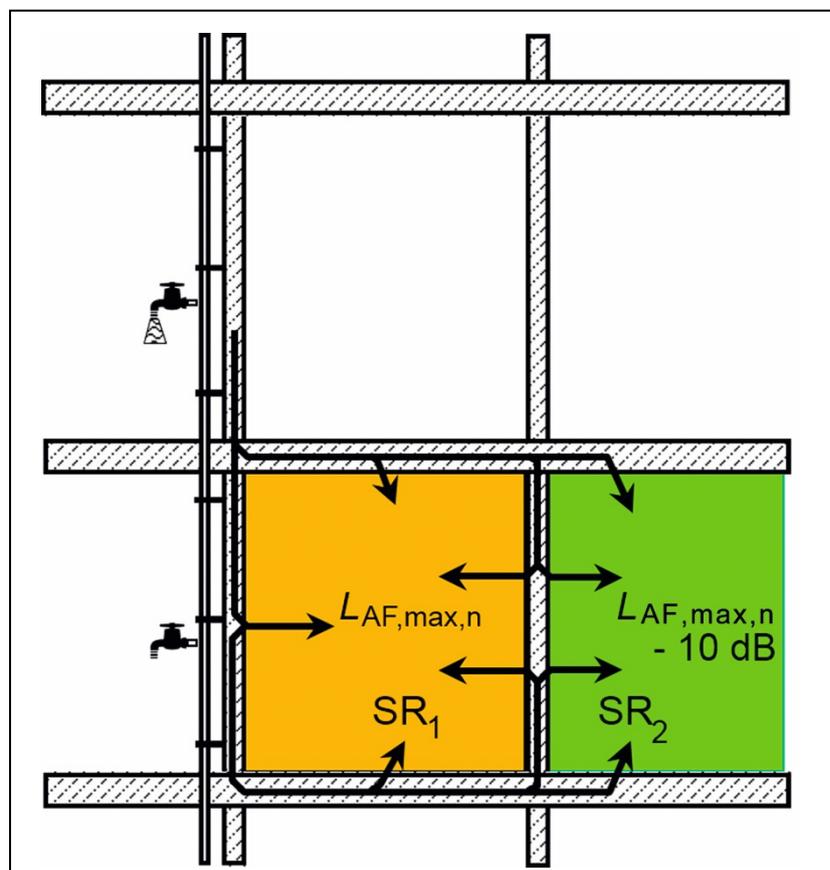
Die für den rechnerischen Nachweis benötigten akustischen Kennzahlen des Abwassersystems werden mittels Labormessungen nach DIN EN 14366 „Messung der Geräusche von Abwasserinstallationen im Prüfstand“ ermittelt.

### **Wasseranlagen (Trinkwasserinstallation)**

Die schallschutztechnischen Anforderungen für Trinkwasserinstallationen werden im Abschnitt 6.3 beschrieben. Zu Trinkwasserinstallationen gehören Armaturen gemäß Tabelle 11 der DIN 4109-1, Trinkwasserleitungen, Trinkwassererwärmer, Druck-erhöhungsanlagen, Zirkulations- und Speicherladepumpen sowie Wasserbehand-lungsanlagen.

Für die Güte der Schalldämmung sind neben den schalltechnischen Eigenschaften der Armaturen, Geräte und Rohrleitungen der Trinkwasserinstallation die Grundriss-anordnung, die Eigenschaften der Installationswand sowie der Ort der Anbringung der Armaturen und Rohrleitungen an der Installationswand entscheidend.

Ausbreitung von Wasser-  
leitungsgeräuschen aus dem  
darüber liegenden Geschoss  
in schutzbedürftige Räume  
(SR<sub>1</sub> u. SR<sub>2</sub>);  
verminderte Schallübertra-  
gung um 10 dB durch einen  
zwischenliegenden Raum



**Abbildung „Verminderung der Ausbreitung von Wasserleitungsgeräuschen“**

Zu den wichtigsten installationstechnischen Einflüssen beim Schallschutz zählen die Wahl der Armaturengruppe, der Ruhe- und Fließdruck in der Anlage, der Volumenstrom, die Befestigung der Armaturen und Rohrleitungen, der Werkstoff und Aufbau der Rohrleitungen sowie die Verwendung von Schalldämpfern.

Trinkwasserleitungen sind gegenüber dem Bauwerk durch geeignete Maßnahmen schalltechnisch wirkungsvoll zu dämmen. Dies erreicht man zum Beispiel durch Armaturenanschlüsse mit integrierter Körperschallentkopplung, Rohrschellen mit Dämmeinlage, Körperschalldämmung im Bereich von Wand- und Deckendurchführungen.

Die Armaturengeräusche sind umso größer, je höher der Fließdruck an den Armaturen ist. Hier muss der Druck gegebenenfalls durch einen Druckminderer verringert werden.

Steigleitungen und Apparateanschlussleitungen sollten nicht an Trennwänden zu schutzbedürftigen Räumen montiert werden.

Für den schalltechnischen Nachweis wird für Armaturen und Geräte der Trinkwasserinstallation der Armaturengeräuschpegel  $L_{ap}$  nach DIN EN ISO 3822-1 "Akustik – Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium – Teil 1: Messverfahren" herangezogen. Die Kennwerte sind einem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis zu entnehmen.

### **Installationssysteme und sanitäre Ausstattungsgegenstände**

Im Abschnitt 6.4 werden die schallschutztechnischen Anforderungen für Installationssysteme und sanitäre Ausstattungsgegenstände beschrieben.

Zu den Installationssystemen und sanitären Ausstattungsgegenständen zählen Vorwand- und Inwand-Installationselemente, Installationsregister und Installationsschächte sowie Waschbecken, Wannen, Klosettbecken, Bidets, Urinale und Sanitärarmaturen.

Leitungsinstallationen der technischen Gebäudeausrüstung werden häufig in Installationsschächten verlegt. Neben der Abwasser- und Trinkwasserinstallation betrifft dies auch andere Gewerke, wie zum Beispiel Wärmeversorgungsanlagen und lufttechnische Anlagen. Installationsschächte, in denen Leitungen verlegt sind, müssen grundsätzlich dicht ausgeführt werden.

Körperschallentkoppelnde Maßnahmen bei sanitären Ausstattungsgegenständen sind zur Verhinderung der Geräuschübertragung in schutzbedürftige Räume von zentraler Bedeutung.

Neben der Installationswand hat das Installationssystem einen großen Einfluss auf die Höhe der Geräuschübertragung.

Die Befestigung der Sanitärinstallation und der sanitären Ausstattungsgegenstände an Installationssystemen und am Baukörper muss körperschallentkoppelt ausgeführt werden.

Werden körperschallentkoppelnde Maßnahmen bei sanitären Ausstattungsgegenständen vorgenommen, müssen die statischen Anforderungen an das Installationssystem berücksichtigt werden.

### **Einschalige massive Wände als Installationswände**

Eine einschalige massive Installationswand kann ohne weitere bauakustische Prüfung eingesetzt werden, wenn sie als „Einschalige Massivbau-Musterinstallationswand“ gemäß Abschnitt 6.4.4.2.2 der DIN 4109-36 geplant und ausgeführt wird.

Die einschalige massive Musterinstallationswand muss eine flächenbezogene Masse von mindestens 220 kg/m<sup>2</sup> haben und die installationstechnischen und baulichen Randbedingungen der Abschnitte 6.4.4.2.3 bis 6.4.4.2.5 erfüllen.

Einschalige massive Installationswände, Installationen und bauliche Bedingungen, die den vorgenannten Vorgaben nicht entsprechen, müssen mit bauakustischen Messungen nachgewiesen werden.

### **Leichtbauwände als Installationswände**

Leichtbauwände können als Installationswände ohne weitere bauakustische Prüfung eingesetzt werden, wenn sie als „Leichtbau-Musterinstallationswand“ gemäß Abschnitt 6.4.4.3.2 der DIN 4109-36 geplant und ausgeführt werden.

Für Leichtbau-Musterinstallationswände müssen die baulichen und installationstechnischen Randbedingungen der Abschnitte 6.4.4.3.3 bis 6.4.4.3.5 erfüllt werden.

Leichtbau-Installationswände, Installationen und bauliche Bedingungen, die den vorgenannten Vorgaben nicht entsprechen, müssen mit bauakustischen Messungen nachgewiesen werden.

## ***DIN 4109, Teil 4 – Bauakustische Prüfungen***

Im Teil 4 der DIN 4109 werden die bauakustischen Prüfverfahren beschrieben, nach denen die schalltechnischen Werte der Normenreihe DIN 4109 zu bestimmen sind, wenn nicht bereits andere Festlegungen durch Produktnormen oder bauaufsichtliche Bestimmungen bestehen.

Die Norm unterscheidet grundsätzlich zwischen Labor- und Baumessungen.

## Labormessungen

Für bauakustische **Messungen an Bauteilen im Prüfstand** sind die im Abschnitt 5 der DIN 4109-4 vorgeschriebenen Prüfnormen, unter Berücksichtigung der nationalen Ergänzungen im normativen Anhang A, anzuwenden.

Die maßgeblichen Messverfahren für gebäudetechnische Anlagen im Prüfstand befinden sich in der Tabelle 5 der Norm.

Nr.	Bauteile	Messgröße	Messverfahren nach	Titel der Norm
1	Armaturen und Geräte der Wasserinstallation	L <sub>ap</sub>	DIN EN ISO 3822, Teil 1 bis 4	Akustik - Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium
2	Abwassersysteme	L <sub>AF,max,n</sub>	DIN EN 14366	Messung der Geräusche von Abwasserinstallationen im Prüfstand

**Auszug aus Tabelle 5 „Labormessung – Messung der Schallpegel von gebäudetechnischen Anlagen“**

## Baumessungen

Für **Baumessungen** sind die im Abschnitt 6 der DIN 4109-4 vorgeschriebenen Prüfnormen, unter Berücksichtigung der nationalen Ergänzungen im normativen Anhang B, anzuwenden.

Die maßgeblichen Messverfahren zur Baumessung der Schallpegel von gebäudetechnischen Anlagen und aus baulich verbundenen Betrieben befinden sich in der Tabelle 8 der Norm.

Nr.	Bauteile	Messgröße	Messverfahren nach	Titel der Norm	Nationale Ergänzungen nach
1	Installationsgeräusche	L <sub>AF,max,n</sub>	DIN EN ISO 10052*	Akustik - Messung der Luftschalldämmung und Trittschalldämmung und des Schalls von haustechnischen Anlagen in Gebäuden	Anhang B.4 der DIN 4109-4
2	sonstige gebäudetechnische Anlagen	L <sub>AF,max,n</sub>	DIN EN ISO 10052*		

\* Abweichend von den Vorgaben aus DIN EN ISO 10052 werden zur Ermittlung der Bewertungsgrößen die Eckpositionen nicht herangezogen (siehe DIN 4109-1, Tabelle 9 und 10).

**Auszug aus Tabelle 8 „Baumessung – Messung der Schallpegel von gebäudetechnischen Anlagen“**

## ***Zusammenfassung***

Die DIN 4109 beschreibt auch weiterhin lediglich die Erfüllung der Mindestanforderungen beim baulichen Schallschutz. Werte für einen erhöhten Schallschutz wurden nicht aufgenommen.

Ergänzend zu den Mindestanforderungen an die Schalldämmung nach DIN 4109 werden zum Beispiel in der VDI-Richtlinie 4100 zusätzliche Schallschutzstufen für die Planung und Bewertung eines erhöhten Schallschutzes von Gebäuden definiert, die werksvertraglich vereinbart werden können. Hierbei sollte für die Planung unbedingt ein Sachverständiger für Schallschutz hinzugezogen werden.

Der geforderte Schallschutz für gebäudetechnische Anlagen ist generell nur im Zusammenspiel zwischen akustisch günstiger Bau- und Installationstechnik realisierbar. Bei der Ausführung ist eine enge Abstimmung zwischen allen beteiligten Gewerken erforderlich.