

Zivilrechtliche Anforderungen an den Schallschutz

Wände , Decken, Treppen, Fenster, Türen

Dipl.-Phys. Peter Fritz
FRITZ GmbH
Beratende Ingenieure VBI

Fehlheimer Straße 24
64683 Einhausen

Tel. 06251 / 96 46-0
Fax 06251 / 96 46-46
E-Mail: Info@Fritz-Ingenieure.de
<http://www.fritz-ingenieure.de>

1. Einführung

- Die Bedeutung des Schallschutzes für den Bürger
- Öffentlich-rechtliche und zivilrechtliche Anforderungen an den Schallschutz
- Typische „Fallen“ in der Planung und ihre Folgen

2. Umgang mit den Rechtsnormen

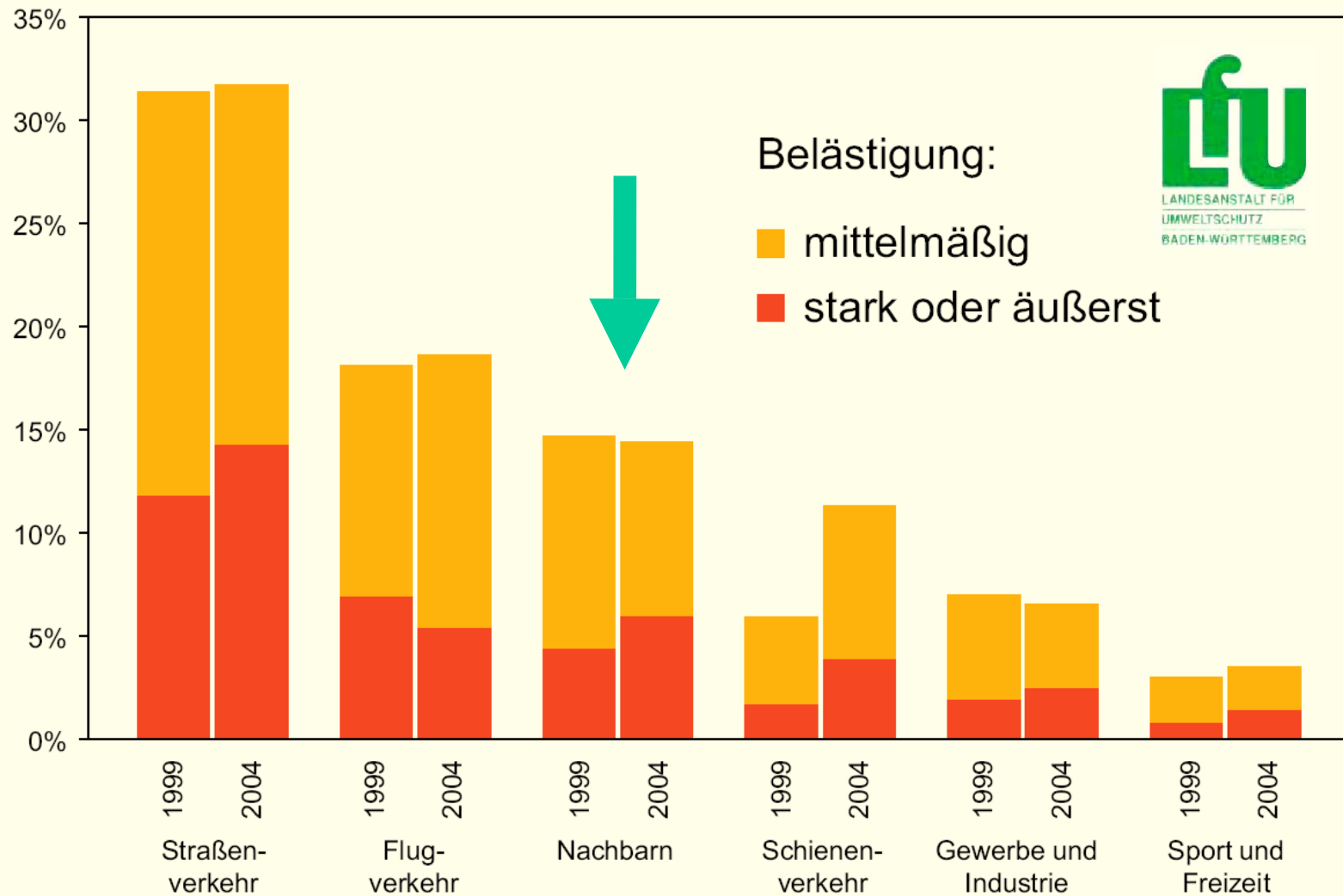
- Allgemein anerkannte Regeln der Technik
- Verhältnis der aaRdT zur Normung
- Rechtsprechung der BGH 2007

3. Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

- Haustrennwände von Reihen- und Doppelhäusern
- Wände und Geschoßdecken von Mehrfamilienhäusern
- Treppenläufe und Treppenpodeste
- Installationsgeräusche
- Schallschutz gegen Außenlärm

1. Einführung

Die Bedeutung des Schallschutzes für den Bürger



1. Einführung

Die Bedeutung des Schallschutzes für den Bürger

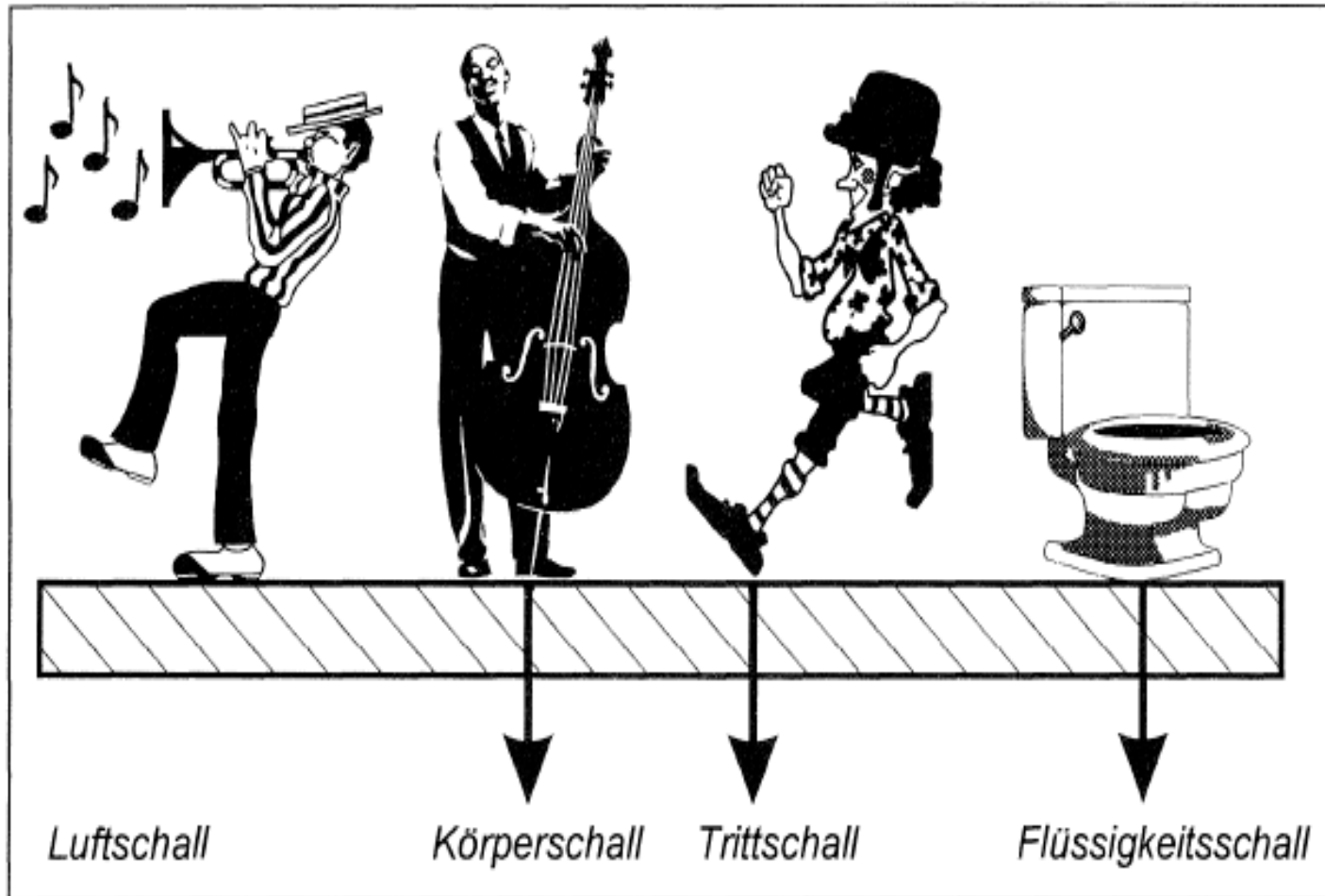


Abb. Quelle: Lips „Lärmbekämpfung in der Haustechnik - Kontakt & Studium, Band 594“

1. Einführung

Öffentlich-rechtliche Anforderungen an den Schallschutz im Hochbau

- Nach § 3(1) Landesbauordnung Hessen (LBO) sind bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten und instand zu halten, dass u. a. die Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden.
- Nach § 14(2) Landesbauordnung Hessen (LBO) müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben.
- Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine in Hessen bauaufsichtlich eingeführte Technische Baubestimmung und daher bei der Planung und Ausführung von Gebäuden zu beachten.
- Im Baugenehmigungsverfahren für Gebäude mit schutzwürdigen Nutzungen (Gebäude mit mehreren Wohnungen, kombinierte Wohn- und Geschäftsgebäude) ist der bauliche Schallschutz nachzuweisen.

1. Einführung

Zivilrechtliche Anforderungen an den Schallschutz im Hochbau

- Aus § 633 BGB bzw. § 13 VOB folgt, dass ein Bauwerk mängelfrei sein muss. Dies gilt unabhängig von den Anforderungen der DIN 4109.
- Eine mangelfreie Ausführung von Baukonstruktionen kann dazu führen, dass der Schallschutz die öffentlich rechtlichen Anforderungen übersteigt.
- Im privaten Baurecht ist der Werkunternehmer zu einer Bauweise verpflichtet, die mindestens den „Allgemein anerkannten Regeln der Technik“ kurz „aaRdT“ entspricht.
- Bei den aaRdT handelt es sich um einen unbestimmten Rechtsbegriff! Die Rechtssprechung beruft sich bei deren Anwendung überwiegend auf den Grundsatz von „Treu und Glauben“ sowie der „Verkehrsüblichkeit“.

1. Einführung

Zivilrechtliche Anforderungen an den Schallschutz im Hochbau

- Auch ohne eine vertragliche Vereinbarung wird ein erhöhter Schallschutz geschuldet. Dieser gilt für Bauteile, die aufgrund ihrer konstruktiven Merkmale einen höheren Schallschutz ermöglichen, jedoch aufgrund von Mängeln nur den Schallschutz nach DIN erreichen !
- Weisen Gebäude oder Wohnungen in den Ausstattungsmerkmalen oder Details ein überdurchschnittliches Niveau aus, wird auch ohne vertragliche Vereinbarung der erhöhte Schallschutz gefordert !
- Die Vertragsparteien können einen höheren Schallschutz vereinbaren, als ihn die DIN definiert. Ein Anspruch auf einen erhöhten Schallschutz besteht auch ohne vertragliche Vereinbarung dann, wenn der in der DIN definierte Mindest-Schallschutz nicht den anerkannten Regeln der Technik entspricht. Dies gilt soweit der in der DIN definierte Schallschutz die geschuldete Qualität der „mittleren Art und Güte“ unterschreitet.

1. Einführung

Typische „Fallen“ in der Planung und ihre Folgen

1	Bauteil: Einbauort:	Trennwand, massiv, 2-schalig Haustrennwand		
Anforderungen nach DIN 4109:		Luftschallschutz: Trittschallschutz:	erf. R'_{w} = erf. $L'_{n,w}$ =	57 dB -- dB
Schicht Nr.	s [cm]	Beschreibung trenndes Bauteil	ρ [kg/m ³]	m'_i [kg/m ²]
1	1,0	Innenputz: Kalkgipsputz, Gipsputz		10
2	17,5	Mauerwerk, Plansteine RDK 2.0, Steinrohddichte $\rho \geq 2000$ kg/m ³	1900	333
3	3,0	Trennfuge Fugenhohlraum mit dicht gestoßenen und vollflächig verlegten mineralischen Faserplatten nach DIN 18165-2, Anwendungstyp T, ausgefüllt		
4	17,5	Mauerwerk, Plansteine RDK 2.0, Steinrohddichte $\rho \geq 2000$ kg/m ³	1900	333
5	1,0	Innenputz: Kalkgipsputz, Gipsputz		10
Σ	40,0	cm		$m' \text{ [kg/m}^2\text{]} = 685$
Luftschallschutz				
Bewertetes Schalldämm-Maß, Beibl. 1, Tab. 1			$R'_{w,R}$ [dB] =	59
Korrekturwert für Zweischaligkeit, Beibl. 1 Ziffer 2.3.2			K [dB] =	12
Ermitteltes bewertetes Schalldämm-Maß als Rechenwert			$R'_{w,R}$ [dB] =	71

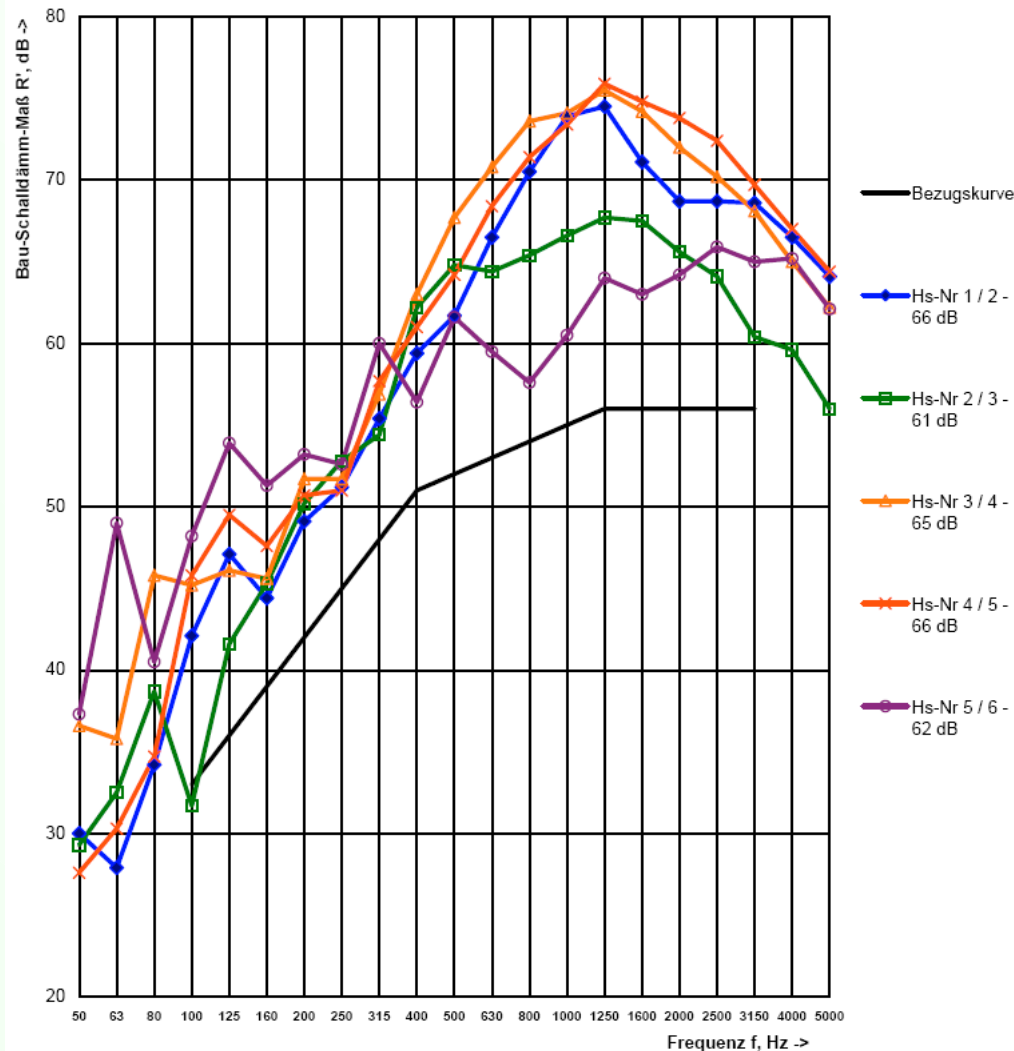
Achtung !

Das Beiblatt 1 zu
DIN 4109 kennt nur
einen Zuschlag für
zweischalige Bauteile !



1. Einführung

Typische „Fallen“ in der Planung und ihre Folgen



Aufgrund des Schallschutz-Nachweises werden für eine Haustrennwand

$R'_w = 71$ dB

erwartet. Trotz sorgfältiger Bauüberwachung und ohne erkennbare Mängel führt die messtechnische Prüfung zu

$R'_w = 62 \dots 66$ dB

Anforderung nach DIN 4109

$R'_w = 57$ dB

2. Umgang mit den Rechtsnormen

Definitionen technischer Standards

wissenschaftlich
richtig und
unanfechtbar

**Stand der
Wissenschaft
und Technik**

den in der Baupraxis tätigen,
einschlägig aus- und fortgebildeten
Fachleuten bekannt

**Stand der
Technik**

sich über einen ausreichend langen
Zeitraum bewährt hat

**Allgemein
anerkannte
Regeln der
Technik**

Die aaRdT sind als unterste Grenze der Sollbeschaffenheit anzusehen !

2. Umgang mit den Rechtsnormen

Folgende Konstruktionen entsprechen den aaRdT

- **Schwimmender Estrich**
- **Elastisch gelagerte Treppenläufe**
- **Zweischalige Haustrennwände**
- **Entkoppelung von Sanitärobjekten**
- **Entkoppelung wasserführender Leitungen**

2. Umgang mit den Rechtsnormen

Verhältnis der aaRdT zur Normung

- DIN Normen stellen private technische Regelungen mit Empfehlungscharakter dar.
- Die DIN Normen können die aaRdT wiedergeben, aber auch hinter diesen zurückbleiben oder in ihren Anforderungen über diese hinausgehen.
- Die Ursache liegt in der technischen Entwicklung von Baustoffen und –verfahren, die einer ständigen Entwicklung unterliegen, die in Normen häufig nur zeitlich verzögert abgebildet werden können.

2. Umgang mit den Rechtsnormen

Memorandum zur DIN 4109 Tabelle 3 – August 2005

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.

Fachausschuss Bau- und Raumakustik



Nr. 1 Schalldämmung zwischen Doppel- und Reihenhäusern	
Konstruktion	Haustrennwände von Doppel- und Reihenhäusern
a.a.R.d.T. für die Ausführung und der damit mindestens erreichbare Schallschutz	zweischalige Ausführung Luftschalldämmung Haustrennwände für unterkellerte Häuser $R'_w \geq 62$ dB für nicht unterkellerte Häuser im Erdgeschoss $R'_w \geq 60$ dB Trittschalldämmung Decken und Treppen $L'_{n,w} \leq 46$ dB

2. Umgang mit den Rechtsnormen

Memorandum zur DIN 4109 Tabelle 3 – August 2005

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.

Fachausschuss Bau- und Raumakustik



Nr. 2 Schalldämmung von Gebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen	
Bemerkungen, DIN 4109, Tabelle 3, Spalte 5	Sonderfall Gebäude mit nicht mehr als 2 Wohnungen
Schalltechnischer Mindestwert	Ausnahmeregelung nur für Einfamilienhäuser mit Einliegerwohnungen; sonst identische Anforderungen wie bei Gebäuden mit mehr als 2 Wohnungen

Mindestwerte der DIN 4109 für Haustrennwände sind zu niedrig !

- Welcher Schallschutz für die Errichtung von Doppelhäusern geschuldet ist, ist durch Auslegung des Vertrags zu ermitteln. Wird ein üblicher Qualitäts- und Komfortstandard geschuldet, muss sich das einzuhaltende Schalldämm-Maß an dieser Vereinbarung orientieren.
- Die Schalldämm-Maße der DIN 4109 können schon deshalb nicht herangezogen werden, weil sie lediglich Mindestanforderungen zur Vermeidung unzumutbarer Belästigungen regeln.
- Anhaltspunkte können aus den Regelwerken die Schallschutzstufen II (für Haustrennwände: 63 dB) und III der VDI-Richtlinie 4100 aus dem Jahre 1994 oder das Beiblatt 2 zu DIN 4109 (für Haustrennwände: 67 dB) liefern.

BGH-Urteil vom 14.Juni 2007

Keine unverbindliche Anpreisung des Schallschutzes !

Vertraglichen Erklärungen des Unternehmers, die Mindestanforderungen an den Schallschutz würden überschritten oder es werde optimaler Schallschutz erreicht, kann eine vertragliche Wirkung nicht deshalb aberkannt werden, weil aus ihnen das Maß des geschuldeten Schallschutzes nicht bestimmbar sei. Das Gericht muss unter Berücksichtigung der gesamten Vertragsumstände das geschuldete Maß ermitteln.

Entspricht die DIN 4109 noch den Regeln der Technik ?

- Können durch die vereinbarte Bauweise bei einwandfreier, den anerkannten Regeln der Technik entsprechender Bauausführung höhere Schallschutzwerte erreicht werden, als sie sich aus den Anforderungen der DIN 4109 ergeben, sind diese Werte unabhängig davon geschuldet, welche Bedeutung den Schalldämm-Maßen der DIN 4109 sonst zukommt.
- Bei gleichwertigen, nach den anerkannten Regeln der Technik möglichen Bauweisen darf der Besteller angesichts der hohen Bedeutung des Schallschutzes im modernen Haus- und Wohnungsbau erwarten, dass der Unternehmer jedenfalls dann diejenige Bauweise wählt, die den besseren Schallschutz erbringt, wenn sie ohne nennenswerten Mehraufwand möglich ist.

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

VDI-Richtlinie 4100 – Differenzierung akustischer Komforterwartungen

Schallschutz-Stufe SSt I:

Definiert den Schutz vor unzumutbaren Belästigungen.
Dieses Schutzniveau entspricht dem Anforderungsniveau der DIN 4109

Schallschutz-Stufe SSt II:

Bewohner finden, übliche Wohngegebenheiten vorausgesetzt,
im Allgemeinen Ruhe.

Schallschutz-Stufe SSt III:

Bei Einhaltung der definierten Kriterien können Bewohner ein hohes
Maß an Ruhe finden.

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

VDI-Richtlinie 4100

Spalte	1	2	3	4
Zeile	Art der Geräuschemission	Wahrnehmung der Immission aus der Nachbarwohnung, (abendlicher A-bewerteter Grundgeräuschpegel von 20 dB, üblich große Aufenthaltsräume)		
1		SSt I	SSt II	SST III
2	Laute Sprache	verstehbar	im Allgemeinen verstehbar	im Allgemeinen nicht verstehbar
3	Sprache mit angehobener Sprechweise	im Allgemeinen verstehbar	im Allgemeinen nicht verstehbar	nicht verstehbar
4	Sprache mit normaler Sprechweise	im Allgemeinen nicht verstehbar	nicht verstehbar	nicht hörbar
5	Gehgeräusche	im Allgemeinen störend	im Allgemeinen nicht mehr störend	nicht störend
6	Geräusche aus haustechnischen Anlagen	unzumutbare Belästigungen werden im Allgemeinen vermieden	gelegentlich störend	nicht oder nur selten störend
7	Hausmusik, laut eingestellte Rundfunk- und Fernsehgeräte, Parties	deutlich hörbar		im Allgemeinen hörbar

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

VDI-Richtlinie 4100 – Anforderungen an Doppel- und Reihenhäusern

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile				Kennzeichnende akustische Größe ^G	SSt I ¹⁾	SSt II	SSt III
1	Luftschallschutz	zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Räumen		R' _w in dB	57	63	68
2	Trittschallschutz	zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Räumen	horizontal oder diagonal	L' _{n,w} in dB	48	41	34
3		zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Treppenläufen oder –podesten			53	46	39
1)	Anforderungen nach DIN 4109						
2)	Betriebe tags 6 bis 22 Uhr						



Die Schallschutz-Stufe SSt I entspricht der DIN 4109 Tabelle 3

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Beiblatt 2 zu DIN 4109 – Anforderungen an Doppel- und Reihenhäusern

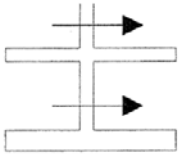
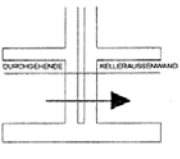
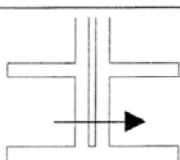
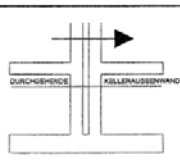
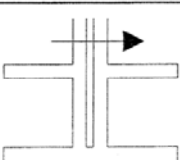
2 Einfamilien-Doppelhäuser und Einfamilien-Reihenhäuser					
14	Decken	Decken	–	≤ 38 (≥ 25)	Der Vorschlag für den erhöhten Schallschutz an die Trittschalldämmung gilt nur für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach oben) Richtung erfolgt. Weichfedernde Bodenbeläge dürfen für den Nachweis des Trittschallschutzes angerechnet werden.
15		Treppenläufe und -podeste und Decken unter Fluren	–	≤ 46 (≥ 17)	
16	Wände	Haustrennwände	≥ 67	–	



Entspricht nahezu Schallschutz-Stufe SSt III nach VDI 4100

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Wirkung der Zweischaligkeit auf die Luftschalldämmung

Kurzbezeichnung der Kopplung	Beschreibung	Schema	Vorschlag für einen qualitativen Zweischaligkeitszuschlag $\Delta R_{w,TR}$
TR0	<ul style="list-style-type: none"> einschalige Trennwand 		0 dB
TR¼	<ul style="list-style-type: none"> unterstes Geschoss durchgehende Bodenplatte durchgehende Kelleraußenwand gegen Erdreich 		+ 3 dB
TR½	<ul style="list-style-type: none"> unterstes Geschoss durchgehende Bodenplatte Außenwände getrennt (bzw. weit entfernt) 		+ 6 dB
TR¾	<ul style="list-style-type: none"> Erdgeschoss, unterkellert durchgehender Keller-Außenwand im UG ¹⁾ 		+ 9 dB
TR1	<ul style="list-style-type: none"> vollständige Trennung 		+ 12 dB bis 18 dB

¹⁾ Trennung der durchlaufenden Kelleraußenwand bis auf Höhe des angrenzenden Erdreichs

Die Wirkung der Zweischaligkeit hängt stark von den Koppelungsrandbedingungen der Schalen ab !

Das Beiblatt 1 zur DIN 4109 kennt nur den pauschalen Zuschlag von 12 dB !

Quelle: VMPA Veranstaltung 2008
Dr. Maack. ita Wiesbaden

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Welche Sanierungsmöglichkeiten gibt es ?



**Sanierung einer Haus-
trennwand vor und
nach dem Durchsägen
der Haustrennwand-
Fuge !**

Abb. Quelle: Baumgartner, Kurz „Mangelhafter Schallschutz von Gebäuden - Schadenfreies Bauen, Band 27“

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Was sind die aaRdT für Haustrennwände ?

Nicht unterkellerte Häuser im EG

$$R'_w = 60 \text{ dB}$$

Nicht unterkellerte Häuser in den OG's

$$R'_w = 62 \text{ dB}$$

Unterkellerte Häuser im EG und in den OG's

$$R'_w = 62 \text{ dB}$$

Die Tendenz geht hier zu höheren Anforderungen !

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Die aaRdT für den Trittschallschutz zwischen Reihenhäusern

Decken, horizontale und diagonale
Trittschallübertragung

$$L'_{nw} = 46 \text{ dB}$$

Treppenläufe und –podeste sowie
Decken unter Fluren

$$L'_{nw} = 46 \text{ dB}$$

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

VDI-Richtlinie 4100 – Anforderungen Geschoßdecken Wohngebäude

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile				Kennzeichnende Akustische Größe ^F	SSt I ¹⁾	SSt II	SSt III
1	Luftschallschutz	Zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Räumen	Horizontal	R' _w in dB	53	56	59
2			Vertikal		54	57	60
3		zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Treppenhäusern bzw. Fluren			52	56	59



Die DIN 4109 macht in Tabelle 3 Einschränkungen für Wohngebäude mit nicht mehr als 2 Wohnungen ! Hier dürfen weichfedernde Bodenbelege angerechnet werden ! Nach dem Memorandum der DEGA entspricht dies nicht den aaRdT !!

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Was sind die aaRdT für Luftschalldämmung von Geschoßdecken ?

Luftschallschutz für Wände

$$R'_w = 53 \text{ dB}$$

Luftschallschutz für Decken

$$R'_w = 54 \text{ dB}$$

Die aaRdT decken sich in dem Punkt mit DIN 4109 !

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Trittschalldämmung in Mehrfamilienhäusern

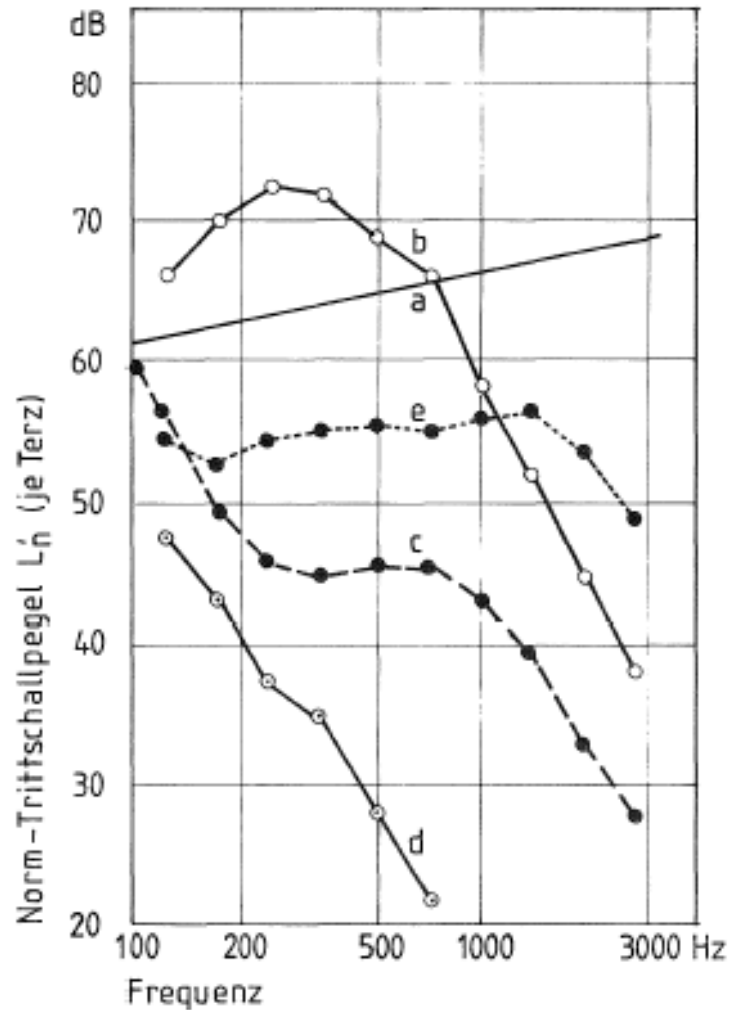
Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile				Kennzeichnende Akustische Größe	SSt I	SSt II	SSt III
4	Trittschallschutz	zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Räumen		L'_{n,w} in dB	53	46	39
5		zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Treppenhäusern			58	53	46



Der Anforderungswert der DIN für Treppenläufe und -podeste entspricht nicht den aaRdT ! Da schwimmend verlegter Estrich und elastisch gelagerte Treppenläufe vorauszusetzen sind ist von 53 dB auszugehen !

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

VDI-Richtlinie 4100 – Anforderungen an Geschoßdecken

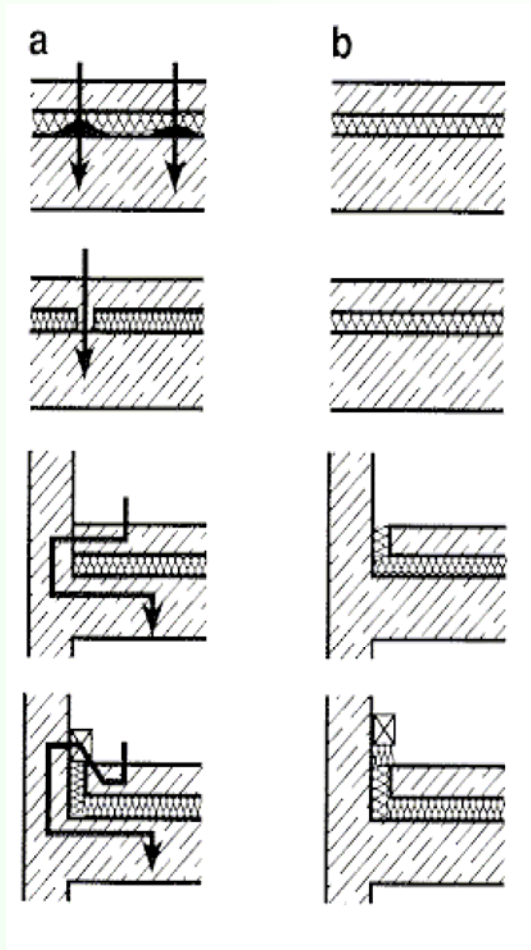


- a = Rohdecke
($L'_{n,w} = 73$ dB)
- b = Gußasphaltestrich auf steifer Schüttung
($L'_{n,w} = 65$ dB)
- c = Gußasphaltestrich auf Fasermatten
($L'_{n,w} = 47$ dB)
- d = schwimmender Zementestrich und Teppichbelag
($L'_{n,w} = 35$ dB)
- e = schwimmender Zementestrich mit Schallbrücken
($L'_{n,w} = 59$ dB)

Abb. Quelle: Gösele, Schüle „Schall - Wärme - Feuchte“

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Typische Körperschallbrücken

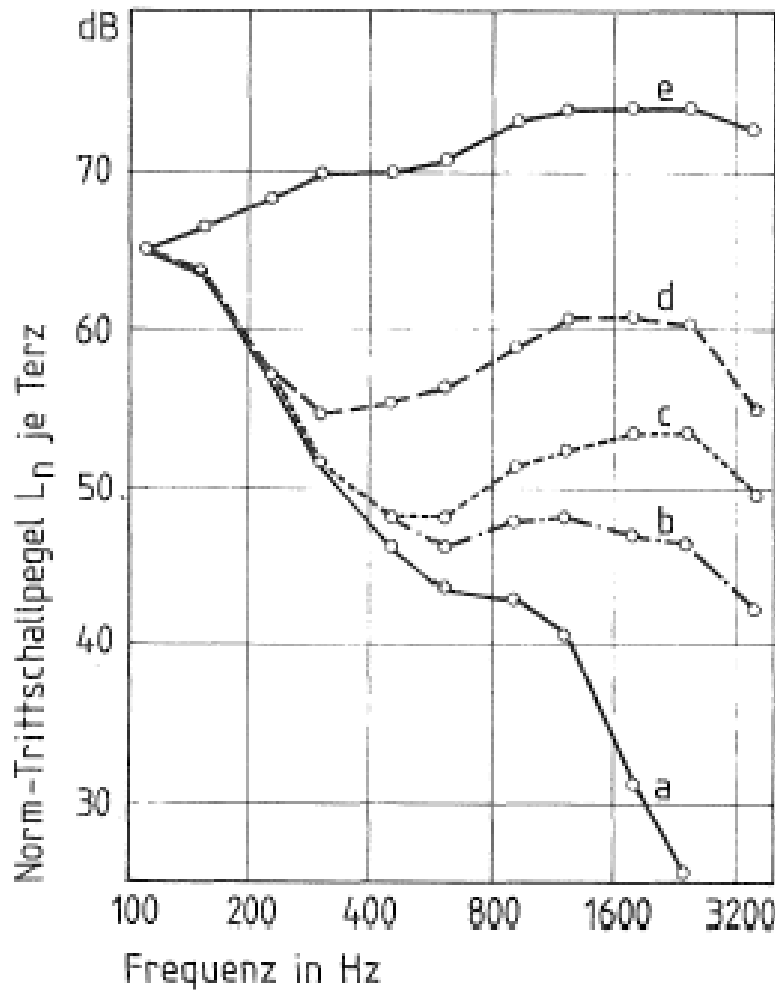


- Typische Körperschallbrücken die beim Verlegen des Estrichs oder beim Verlegen von Bodenbelägen zu vermeiden sind.**
- ... Mangelhafte Ausführung der Konstruktion
 - ...Mangelfreie Ausführung der Konstruktion

Abb. Quelle: Fasold, Veres „Schallschutz + Raumakustik in der Praxis“

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Typische Körperschallbrücken



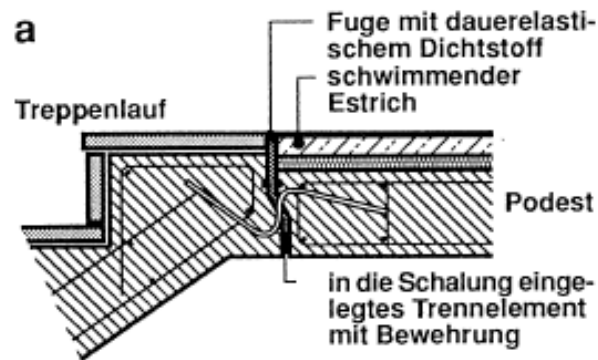
Schallbrücken in Randfuge

- a = ohne Schallbrücken
($L'_{n,w} = 52$ dB)
- b = Schallbrücke 0,1 m lang
($L'_{n,w} = 56$ dB)
- c = Schallbrücke 0,5 m lang
($L'_{n,w} = 60$ dB)
- d = Schallbrücke 2,5 m lang
($L'_{n,w} = 66$ dB)
- e = Decke ohne Estrich
($L'_{n,w} = 80$ dB)

Praxis“

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Körperschallentkopplung von Treppenläufen



a = mit in die Schalung eingelegtem Trennelement

($L'_{n,w} = 49$ dB)

b = Podest und Lauf ohne Trennung betoniert

($L'_{n,w} = 63$ dB)

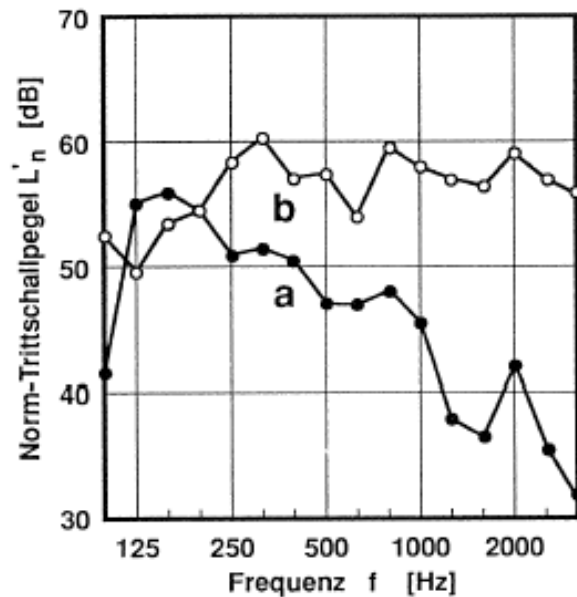
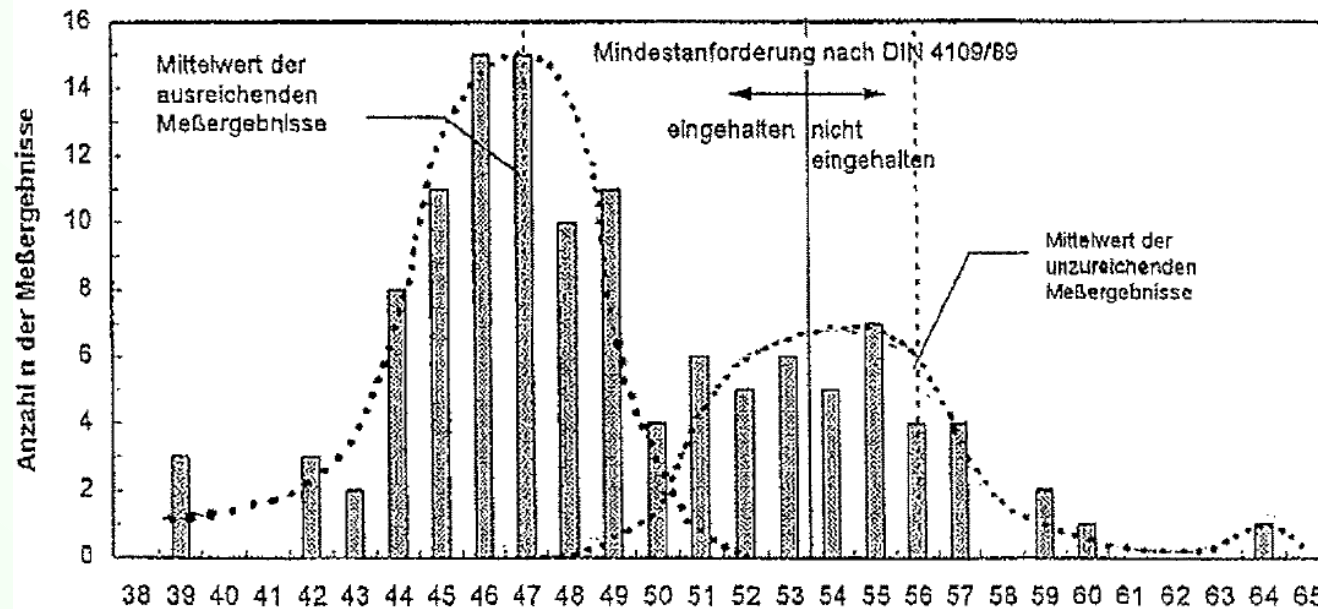


Abb. Quelle: Fasold, Veres „Schallschutz + Raumakustik in der Praxis“

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Körperschallentkopplung von Treppenläufen



KURZBESCHREIBUNG

Streuung der Trittschalldämmung gleicher schwimmender Estriche

In einem großen Wohnungsbauvorhaben mit insgesamt 57 Wohnungen, geplant vom gleichen Architekten mit gleichen Details, ausgeführt durch den gleichen Generalunternehmer mit insgesamt zwei verschiedenen Estrichfirmen als Subunternehmer, wurden bewertete Normtrittschallpegel zwischen $L_{n,w} = 39$ dB und $L_{n,w} = 64$ dB, somit in einer Spreizung von 25 dB, ermittelt. Es stellte sich insbesondere die Frage, was ist ein "Mangel", was ist ein "Schaden". Rechnerisch hätte $L_{n,w} = 48$ dB nach DIN 4109, Beiblatt 1 erreicht werden können. Bauaufsichtlich geschuldet ist $L_{n,w} \leq 53$ dB:

Abb. Quelle: Sälzer, ita-Wiesbaden

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

VDI-Richtlinie 4100 – Anforderungen an Doppel- und Reihenhäusern

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile				Kennzeichnende akustische Größe ^G	SSt I ¹⁾	SSt II	SSt III
4	Geräusche von	Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam) ^L		L _{In} in dB (A-bewertet)	30	25 ^{E,F}	20 ^{E,F}
5	Geräusche von	sonstigen haustechnischen Anlagen		L _{AFmax} in dB	30	25 ^F	20 ^F
E	Wenn Abwassergeräusche gesondert (ohne die zugehörigen Armaturengeräusche) auftreten, sind wegen der erhöhten Lästigkeit dieser Geräusche um 5 dB niedrigere A-bewertete Werte einzuhalten.						
F	Nutzergeräusche sollten durch Maßnahmen nach 7.2 soweit wie möglich gemindert werden. Wegen fehlender Messverfahren werden jedoch keine Kennwerte angegeben.						
G	Siehe Begriffsdefinitionen in der Norm DIN 4109.						
1)	Anforderungen nach DIN 4109						
2)	Betriebe tags 6 bis 22 Uhr						

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

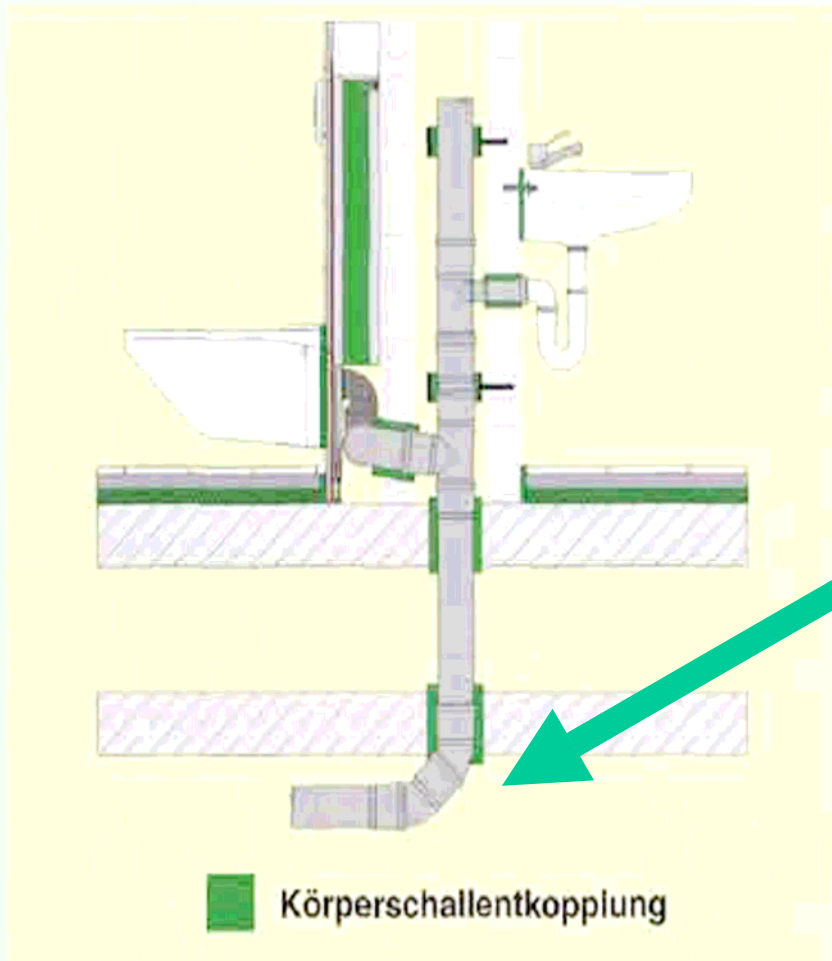
VDI-Richtlinie 4100 – Anforderungen Wohnungen Mehrfamilienhäuser

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile				Kennzeichnende Akustische Größe ^F	SSt ¹⁾ I	SSt II	SSt III
6	Geräusche von	Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam) ^K		L _{In} in dB (A-bewertet)	30	30 ^{D,E}	25 ^{D,E}
7	Geräusche von	Sonstigen haustechnischen Anlagen		L _{AFmax} in dB	30	30 ^E	25 ^E
D	Wenn Abwassergeräusche gesondert (ohne die zugehörigen Armaturengeräusche) auftreten, sind wegen der erhöhten Lästigkeit dieser Geräusche um 5 dB (A-bewertet) niedrigere Werte einzuhalten						
E	Nutzergeräusche sollten durch Maßnahmen nach 7.2 soweit wie möglich gemindert werden. Wegen fehlender Messverfahren werden jedoch keine Kennwerte angegeben						
F	Siehe Begriffsdefinitionen in der Norm DIN 4109						
¹⁾	Anforderungen nach DIN 4109						

Der Anforderungswert gilt u.a. für Aufzugsanlagen !

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

VDI-Richtlinie 4100 – Anforderungen an Doppel- und Reihenhäusern



Alle wasserführenden Leitungen sind konsequent zu entkoppeln !

Leitungsführungen von Fallrohren im 90 Grad Winkel sind zu vermeiden!

Installationswände sollen gemäß DIN 4109 ein Mindestgewicht von 220 kg/m² nicht unterschreiten.

Abb. Quelle: IKZ - Haustechnik „Akustik - Forum 2005“

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

Was sind die aaRdT für Geräusche aus haustechnischen Anlagen?

Geräusche von Armaturen und Prallgeräusche in
Duschen, Lüftungsanlagen

L = 30 dB(A)

Fließgeräusche Abwasserleitungen

L = 25 dB(A)

Geräusche aus Aufzugsanlagen

L = 25 dB(A)

Hier gibt es in Fachkreisen differierende Positionen!

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

VDI-Richtlinie 4100 – Anforderungen an Außenbauteile

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile				Kennzeichnende Akustische Größe ^F	SSt I ¹⁾	SSt II	SSt III
9	Luftschallschutz gegen von außen eindringende Geräusche			$R'_{w,res}$ in dB	25	G	H
F	Siehe Begriffsdefinitionen in der Norm DIN 4109						
G	$R'_{w,res}$ nach der Norm DIN 4109						
H	$R'_{w,res}$ nach der Norm DIN 4109 + 5 dB(A)						
1)	Anforderungen nach DIN 4109						

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

DIN 4109 Tabelle 8 – Anforderungen an Außenbauteile

Spalte	1	2	3	4	5
	Raumarten				
Zeile	Lärm- pegel- bereich	„Maßgeb- licher Au- ßenlärm- pegel“	Bettenräume in Kranken- anstalten u. Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beher- bergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
		dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	²⁾	50	45
7	VII	> 80	²⁾	²⁾	50

¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Welcher Schallschutz wird geschuldet ?

DIN 4109 Tabelle 8 – Anforderungen an Außenbauteile

- Die Anforderungen der DIN 4109 insbesondere die Definitionen zu den Lastannahmen können im Einzelfall nicht den aaRdT entsprechen. Insbesondere an Bahnstrecken mit Güterverkehrsanteil, bei denen insbesondere nachts hohe Konflikte bestehen können, sind zur Bemessung die Verkehrslärmimmissionen in der Nacht zugrundezulegen!
- Als Orientierung kann das Vorgehen nach VDI 4100 und VDI 2719 herangezogen werden. Die Dimensionierung ist auf die in der Rechtssprechung zu Fragen des Verkehrslärmschutzes in den vergangenen 20 Jahren definierten Erheblichkeits-Schwellen abzustellen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !