ÖNORM B 8115-4: 2026 - Massivbau

ÖNORM

B 8115-4

Ausgabe: 2003-09-01

Schallschutz und Raumakustik im Hochbau
Teil 4: Maßnahmen zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen

ONORM

B 8115-4

Ausgabe: 2026-04-01

?

Schallschutz und Raumakustik im Hochbau

Teil 4: Ermittlung des baulichen Schallschutzes

Einleitung

ÖNORM B 8115-4 »Schallschutz und Raumakustik im Hochbau - Maßnahmen zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen« stammt aus dem September 2003, also stolze 22 Jahre alt.

Überarbeitung startete am 9. Dezember 2015 vor fast 10 Jahren, jetzt ist die Norm inhaltlich (fast) fertig, Ende 2025 soll der Entwurf fertig sein.

Vor allem im Holzbau kommt ein neues Planungszeitalter, aber auch im mineralischen Massivbau gibt viele Ergänzungen und Optimierung.

Die unglaubliche Entwicklung im Holzmassivbau hatte großen Einfluss auf die Überarbeitung. 2015 war Holzmassiv noch nicht im Fokus.

Es wuchs der Wunsch Holzmassiv analog Mineralischmassiv zu berechnen. Dies hatte auch Wechselwirkung auf Mineralischmassiv

Einleitung

Die grundsätzliche Berechnung im mineralischen Massivbau basiert auf:
EN 12354-1 - Luftschall
EN 12354-2 - Trittschall
Vor allem bei Eingangsdaten wird auf DIN 4109 zugegriffen / verwiesen.

Hier eine kleine Liste der wichtigsten Änderungen bzw. Ergänzungen:

- Einführung einer Prognosesicherheit 2 dB (Sicherheitsbeiwert)
- Massegesetz ein- und zweischaliger Bauteile überarbeitet
- Vorsatzschalen deutlich erweitert
- Trittschallschutz Flankenübertragung detailliert und pauschal
- schwimmender Estrich neu (auch Kombination Estrich & Belag)
- Technische Anlagen mit konkreten Zahlenwerten ergänzt
- viele Anlagen mit zusätzlichen Informationen

Prognosesicherheit

Die Berechnungen der Norm enthaltenen keine Sicherheitszuschläge:

- keine Abweichungen gegenüber Ausführung im Labor
- keine Abweichungen durch Toleranzen der Fertigung
- keine Sicherheiten für vereinfachte physikalische Modelle

Bei gleichwertiger Materialwahl, Ausführung und Konstruktion kann davon ausgegangen werden, dass im Mittel eine Übereinstimmung der Rechenergebnisse mit den Messergebnissen vor Ort erzielt wird.

Ausreichende Prognosesicherheit (≥ 90 %) ist anzunehmen, wenn die Endergebnisse mit einem Sicherheitsbeiwert von 2 dB versehen werden

$R'_{res,w}$ $D_{2m,nT,w}$ $D_{nT,w}$ $L_{nT,w}$

Liegen genauere Erkenntnisse vor, kann die Prognosesicherheit auch mit einem geringeren Sicherheitsbeiwert erreicht werden.

Raumgeometrie

größere Räume => bei Planung & Messung höheren Schallschutz
größere Räume, mehr Nutzer => höhere Luft- & Trittschallbelastung
Verdoppelung der Raumtiefe (Abmessung normal zum Trennbauteil)
=> 3 dB höherer Schallschutz für Luftschall- oder Trittschallschutz

Beim Luftschall hat die Größe vom Trennbauteil keinen unmittelbaren Einfluss. Der Schallschutz verbessert sich nur indirekt aufgrund des geringen Flächenanteils der Flanken.

Beim Trittschall bewirkt eine Verdoppelung der Decke unmittelbar eine Verbesserung um 3 dB (Vx2 bzw. Hammerwerk auf doppelter Fläche), zusätzliche Verbesserung wegen geringem Flächenanteils der Flanken.

größere Decke bewirkt auch höhere Lärmbelastung (doppelte Fläche => doppelte Personenzahl) => subjektiv also kein besserer Schallschutz

Um realen Einfluss der Deckenfläche nicht zu überschätzen, wird die Deckenfläche beim Trittschallschutz rechnerisch auf ≤ 25 m² begrenzt.

Referenzraum

Grundsätzlich erfolgt der Nachweis für den ungünstigsten Raum:

- unterschiedliche Übertragungsarten: Luft- und Trittschall
- Übertragungswege: horizontal, vertikal
- Kombination von Bauteilen sowie die Geometrie der Räume.

Alternativ kann, unbenommen von den tatsächlichen Gegebenheiten ein Referenzraum zugrunde gelegt werden:

- ungünstigstes Trennbauteil
- Abmessungen 4,0 x 2,5 x 2,5 m (l x b x h)
- maximale Anzahl ungünstiger Flankenbauteile (z.B. Eckraum)

wird der Nachweis »Referenzraum« erfüllt, so gelten alle anderen Kombinationen ebenfalls als erfüllt, dies gilt aufgrund der geringeren Anforderungen auch für geometrisch ungünstigere Nebenräume.

Resonanzfrequenz

Nur die Basisgleichung wird angegeben, alle daraus resultierenden vereinfachten Gleichungen für gleiche Massen bzw. sehr ungleiche Massen und für Mineralwolle bzw. Luft als Steifigkeit wurden gestrichen

$$f_0 = \frac{1000}{2\,\pi}\sqrt{s'\,(1/m'_1 + 1/m'_2)}$$

Sonderfall $m'_1 = m'_2$

$f_0 = 160\sqrt{s'\,(2/m')} \quad = 225\sqrt{s'/m'}$

Luft: s‘ = 0,14 / d

$f_0 = 160\sqrt{0{,}14/d \cdot 2/m'} \quad = 85 / \sqrt{d \cdot m'}$

MW: s‘ = 0,11 / d

$f_0 = 160\sqrt{0{,}11/d \cdot 2/m'} \quad = 75 / \sqrt{d \cdot m'}$

Sonderfall $m'_1 >> m'_2$

$f_0 = 160\sqrt{s' / m'}$

Luft: s‘ = 0,14 / d

$f_0 = 160\sqrt{0{,}14/d \cdot 1/m'} \quad = 60 / \sqrt{d \cdot m'}$

MW: s‘ = 0,11 / d

$f_0 = 160\sqrt{0{,}11/d \cdot 1/m'} \quad = 53 / \sqrt{d \cdot m'}$

Resonanzfrequenz

bei mehreren Schichten folgt die dynamische Gesamt-Steifigkeit aus

$$s'_{ges} = \frac{1}{\left(\frac{1}{s'_1} + \frac{1}{s'_2} + \frac{1}{s'_3} + \ \ldots\right)} \text{ in MN}/m^3$$

mit Unterkonstruktion folgt die Steifigkeit der Gesamtkonstruktion aus der Steifigkeit des Hohlraums (HR) und der Unterkonstruktion (UK) aus

$s'_{ges} = s'_{HR} + s'_{UK}$ in MN/m³

Angaben zur Steifigkeit von gängigen Unterkonstruktion befinden sich im Anhang der neuen Norm

Resonanzfrequenz

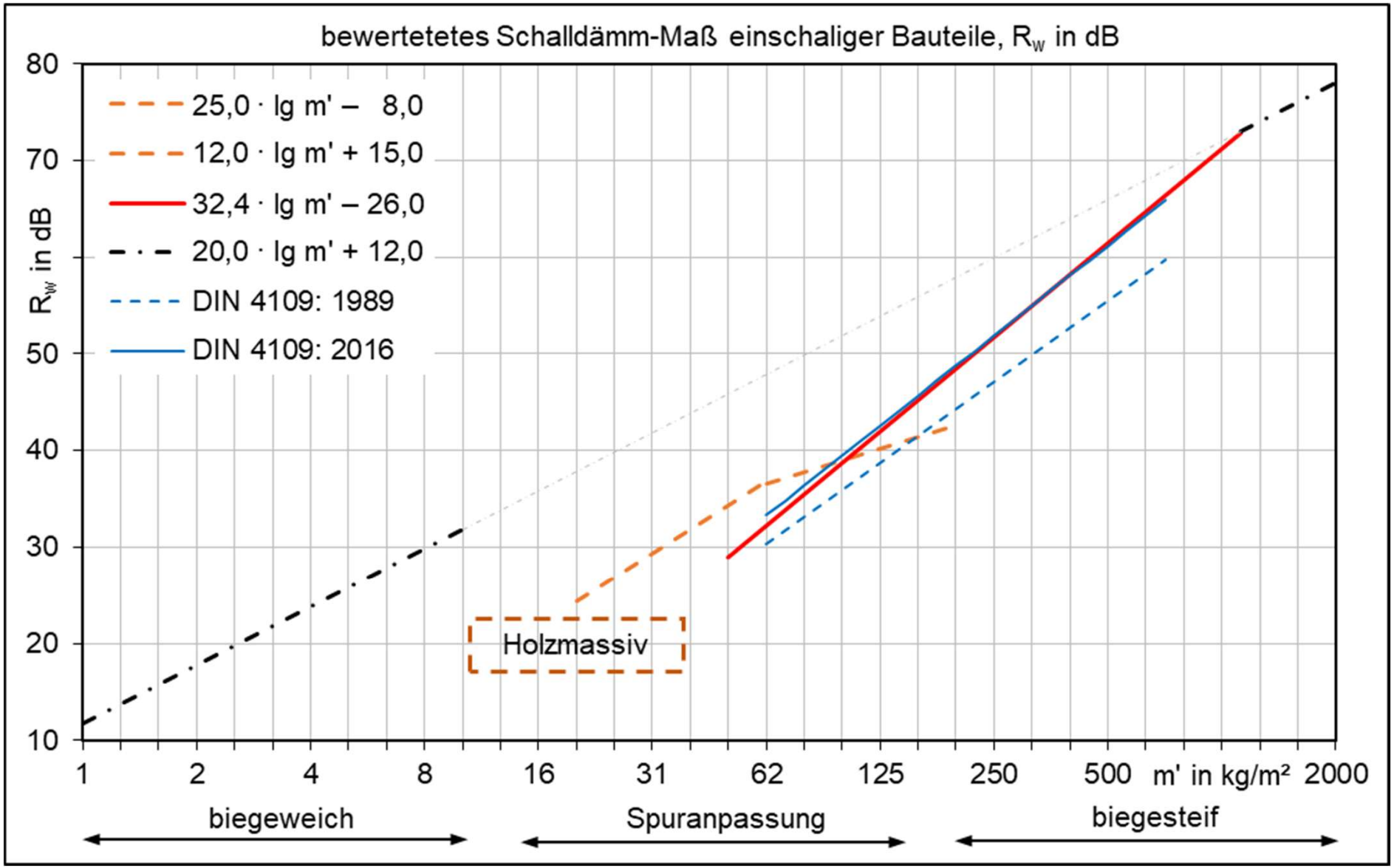
die Resonanzfrequenz von dreischaligen Bauteilen errechnet sich aus

$$f_0 = \frac{1}{2^{3/2}\pi}\left\{\frac{s'_1+s'_2}{m''_2}+\frac{s'_1}{m''_1}+\frac{s'_2}{m''_3}\pm\left[\left(\frac{s'_1+s'_2}{m''_2}+\frac{s'_1}{m''_1}+\frac{s'_2}{m''_3}\right)^2-4s'_1 s'_2\left(\frac{1}{m''_1 m''_2}+\frac{1}{m''_2 m''_3}+\frac{1}{m''_1 m''_3}\right)\right]^{1/2}\right\}^{1/2}$$

für bis zu 6-schaligen Bauteilen gibt es ein Tool der TU-Graz unter:

https://www.tugraz.at/arbeitsgruppen/lfb/tools-downloads/masse-feder-simulator-app

Massegesetz einschaliger Bauteile



Massegesetz zweischaliger Bauteile

die Schalldämmung zweischaliger massiver Trennwände ergibt sich aus:

- dem Schalldämm-Maß der gleichschweren einschaligen Wand
- der Qualität der akustischen Trennung (Resonanzfrequenz)
- der Flankenübertragung (vereinfacht nach Tabelle aus der Norm

$$D_{nT,w} = R_{w\,m'1+2} - K + R_{w,Tr} + 10 \cdot \lg \frac{0{,}16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \quad in\ dB$$

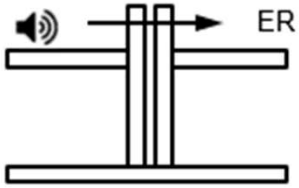
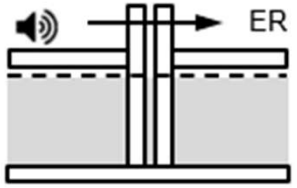
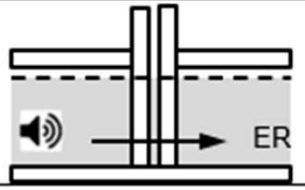
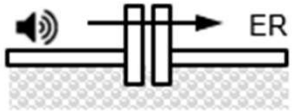
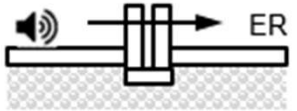
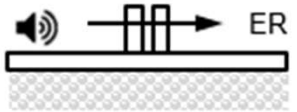
es bedeutet:

- Schalldämm-Maß mit flächenbezogener Masse beider Schalen
- Einfluss Resonanzfrequenz, K = 20 · lg (f_0/31), K_2 ≥ 0 dB, 2 dB/Terz
- zweischalige Gebäudetrennwände, $\Delta R_{w,Tr}$ = 12 bis 3 dB

Massegesetz zweischaliger Bauteile

$\Delta R_{w,Tr}$ = 12 bis 3 dB

Korrekturwerte für zweischalige Gebäudetrennwände für Luft- und Trittschall, die Differenz beträgt 3 dB. Dies liegt an der Art der Anregung, während beim Luftschall Wand und Boden angeregt wird, so wird beim Trittschall nur der Boden angeregt.

1		vollständige Trennung der flankierenden Bauteile ab Oberkannte Bodenplatte auch gültig für alle darüber liegenden Geschosse, unabhängig von der Ausbildung der Bodenplatte und der Fundamente	12 (15)
2		Außenwände im darunterliegenden Geschoss durchgehend mit m' ≥ 450 kg/m² Bodenplatte durchgehend m' ≥ 450 kg/m² Anmerkung: in der Regel aufgrund der Bauwerksabdichtung.	9 (12)
3		Außenwände im gleichen Geschoss durchgehend mit m' ≥ 450 kg/m² Bodenplatte durchgehend m' ≥ 450 kg/m² Anmerkung: in der Regel aufgrund der Bauwerksabdichtung	3 [a] (6)
4		Außenwände getrennt Bodenplatte getrennt Fundament getrennt	9 [b] (12)
5		Außenwände getrennt Bodenplatte getrennt Fundament nicht getrennt	6 [b] (9)
6		Außenwände getrennt Bodenplatte durchgehend m' ≥ 450 kg/m²	6 [b] (9)

Vorsatzschalen

das Luftschallverbesserungsmaß kann wie folgt berechnet werden

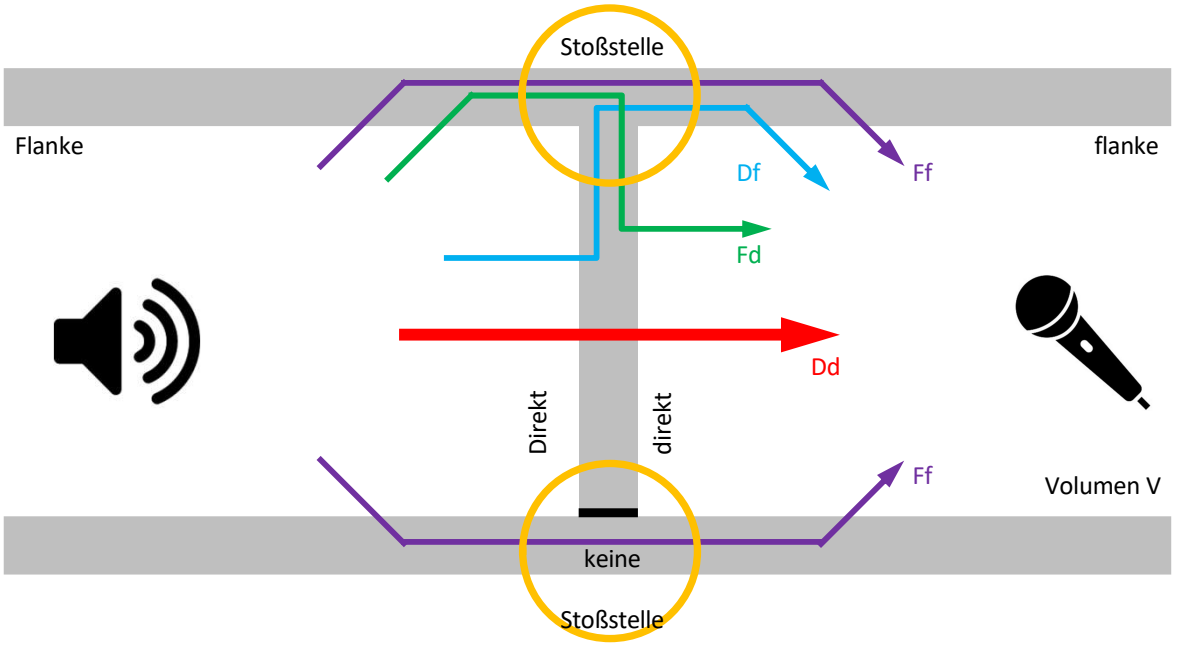
$$\Delta R_w = 64 - 21 \cdot \lg f_0 - R_w/4{,}5 \quad in\ dB$$

$$\Delta C = f_0/70 - 6$$
$$\Delta C_{tr} = f_0/50 - 10$$

f_0 Hz	ΔR_w in dB je nach R_w Bauteil - 2003							ΔR_w in dB je nach R_w Bauteil - 2026						
	40	45	50	55	60	65	70	40	45	50	55	60	65	70
25	15	13	10	8	5	3	0	26	25	24	22	21	20	19
31	15	13	10	8	5	3	0	24	23	22	20	19	18	17
40	15	13	10	8	5	3	0	21	20	19	18	17	16	15
50	15	**13**	**10**	**8**	**5**	3	0	19	**18**	**17**	**16**	**15**	14	13
63	15	**13**	**10**	**8**	**5**	3	0	17	**16**	**15**	**14**	**13**	12	11
80	14	**11**	**9**	**6**	**4**	1	0	15	**14**	**13**	**12**	**11**	10	8
100	12	**9**	**7**	**4**	**2**	0	0	13	**12**	**11**	**10**	**9**	8	6
125	10	8	5	3	0	0	0	11	10	9	8	7	6	4
160	8	5	3	0	0	0	0	9	8	7	5	4	3	2

Trittschallschutz Flankenübertragung

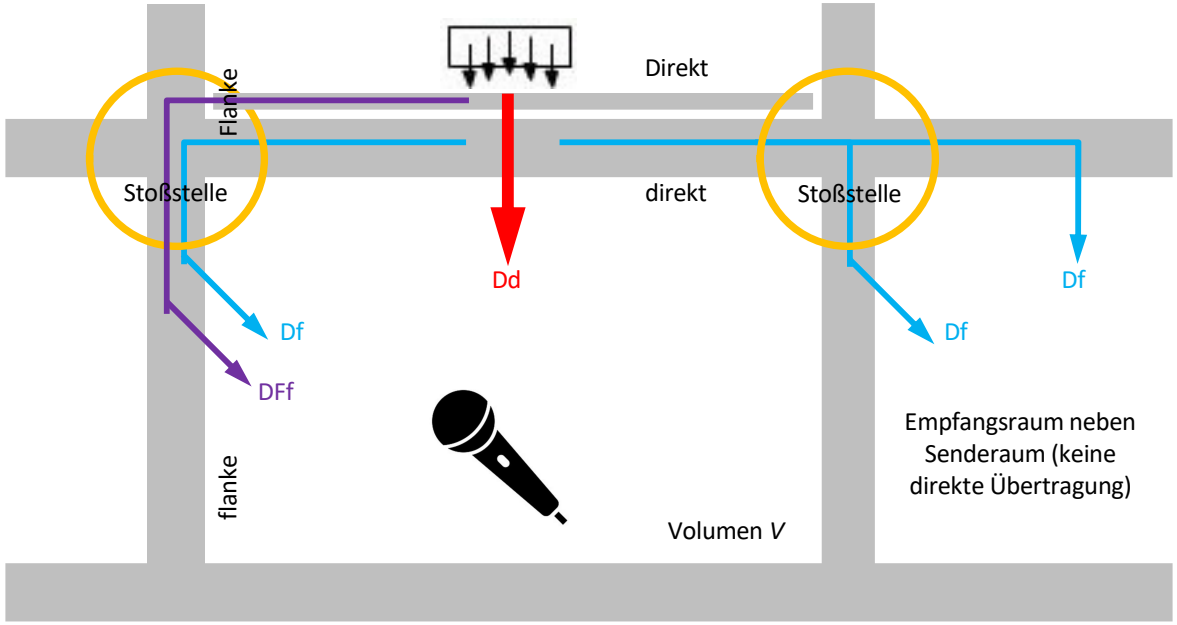
Berechnung Luftschallschutz wie gewohnt



$$D_{nT,w} = -10\,lg\left[10^{-\frac{D_{nT,Dd,w}}{10}} + \sum_1^n 10^{-\frac{D_{nT,Ff,w}}{10}} + \sum_1^n 10^{-\frac{D_{nT,Fd,w}}{10}} + \sum_1^n 10^{-\frac{D_{nT,Df,w}}{10}}\right]$$

Trittschallschutz Flankenübertragung

Berechnung Trittschallschutz analog zu Luftschallschutz



$$L_{\mathrm{nT,w}} = 10\,\lg\left(10^{\frac{L_{\mathrm{n,w}}}{10}} + \sum_{f=1}^{n} 10^{\frac{L_{\mathrm{n,Df,w}}}{10}}\right) - 10\,\lg\frac{V}{V_0}$$

Trittschallschutz Flankenübertragung

Berechnung Trittschallschutz Flankenübertragung pauschal

$$K = +0{,}6 + 5{,}5\, lg \frac{m'_d}{m'_f} \quad in\ dB \qquad K = -5{,}3 + 10{,}2\, lg \frac{m'_d}{m'_f} \quad in\ dB$$

m´ Decke	Decke ohne Unterdecke						Decke mit Unterdecke					
	m´ Flanken gemittelt kg/m²						m´ Flanken gemittelt kg/m²					
	100	200	300	400	500	600	100	200	300	400	500	600
100	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,3	-8,4	-10,2	-11,4	-12,4	-13,2
200	2,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	-5,3	-7,1	-8,4	-9,4	-10,2
300	3,2	1,6	0,6	0,0	0,0	0,0	-0,4	-3,5	-5,3	-6,6	-7,6	-8,4
400	3,9	2,3	1,3	0,6	0,1	0,0	0,8	-2,2	-4,0	-5,3	-6,3	-7,1
500	4,4	2,8	1,8	1,1	0,6	0,2	1,8	-1,2	-3,0	-4,3	-5,3	-6,1
600	4,9	3,2	2,3	1,6	1,0	0,6	2,6	-0,4	-2,2	-3,5	-4,5	-5,3

schwimmender Estrich

die Trittschallminderung wird folgt berechnet

ÖNORM B 8115-4: 2026

$\Delta L_w = 14{,}8 \lg(m'/60) - (14{,}0+1{,}5\,(m'-60)/200) \log(s'/5) + 34$

$\Delta L_w = 85\ dB - 30 \lg f_0$

$\Delta L_w = 13 \lg m' - 14{,}2 \lg s' + 20{,}8$

f_0 Hz	ÖN B 8115-4: 2026							EN 12354-2: 2016						
	5	7	10	14	20	28	40	5	7	10	14	20	28	40
75	35,6	33,3	31,1	28,8	26,6	24,3	22,1	35,3	33,1	31,0	28,8	26,7	24,6	22,4
100	37,2	34,9	32,7	30,4	28,1	25,9	23,6	36,9	34,7	32,6	30,5	28,3	26,2	24,1
125	38,3	36,1	33,8	31,6	29,3	27,1	24,8	38,1	36,0	33,9	31,7	29,6	27,4	25,3
150	39,3	37,0	34,7	32,5	30,2	28,0	25,7	39,2	37,0	34,9	32,8	30,6	28,5	26,3
175	40,0	37,7	35,5	33,2	31,0	28,7	26,5	40,0	37,9	35,8	33,6	31,5	29,3	27,2
200	40,6	38,4	36,1	33,9	31,6	29,3	27,1	40,8	38,7	36,5	34,4	32,2	30,1	28,0
225	41,1	38,9	36,6	34,4	32,1	29,9	27,6	41,5	39,3	37,2	35,0	32,9	30,8	28,6

Rohdecke 460 kg/m²

Differenz im Mittel 0,3 dB

schwimmender Estrich

die Trittschallminderung wird folgt berechnet

ÖNORM B 8115-4: 2026

$\Delta L_w = 85\ dB - 30\ lg\ f_0$

$\Delta L_w = 14{,}8\ lg(m'/60) - (14{,}0+1{,}5\ (m'-60)/200)\ log(s'/5) + 34$

$\Delta L_w = 13\ lg\ m' - 14{,}2\ lg\ s' + 20{,}8$

f_0 Hz	ÖN B 8115-4: 2026							EN 12354-2: 2016						
	5	7	10	14	20	28	40	5	7	10	14	20	28	40
75	35,2	33,0	30,7	28,4	26,2	23,9	21,7	35,3	33,1	31,0	28,8	26,7	24,6	22,4
100	36,7	34,4	32,2	29,9	27,7	25,4	23,1	36,9	34,7	32,6	30,5	28,3	26,2	24,1
125	37,8	35,5	33,3	31,0	28,7	26,5	24,2	38,1	36,0	33,9	31,7	29,6	27,4	25,3
150	38,6	36,3	34,1	31,8	29,6	27,3	25,1	39,2	37,0	34,9	32,8	30,6	28,5	26,3
175	39,3	37,0	34,7	32,5	30,2	28,0	25,7	40,0	37,9	35,8	33,6	31,5	29,3	27,2
200	39,8	37,6	35,3	33,0	30,8	28,5	26,3	40,8	38,7	36,5	34,4	32,2	30,1	28,0
225	40,3	38,0	35,8	33,5	31,2	29,0	26,7	41,5	39,3	37,2	35,0	32,9	30,8	28,6

Rohdecke 320 kg/m²

Differenz im Mittel 0,9 dB

schwimmender Estrich

die Trittschallminderung wird folgt berechnet

ÖNORM B 8115-4: 2026

$\Delta L_w = 85\ dB - 30\ lg\ f_0$

$\Delta L_w = 14{,}8\ lg(m'/60) - (14{,}0+1{,}5\ (m'-60)/200)\ log(s'/5) + 34$

$\Delta L_w = 13\ lg\ m' - 14{,}2\ lg\ s' + 20{,}8$

f_0 Hz	ÖN B 8115-4: 2026							EN 12354-2: 2016						
	5	7	10	14	20	28	40	5	7	10	14	20	28	40
75	32,3	30,0	27,8	25,5	23,2	21,0	18,7	35,3	33,1	31,0	28,8	26,7	24,6	22,4
100	33,2	30,9	28,7	26,4	24,1	21,9	19,6	36,9	34,7	32,6	30,5	28,3	26,2	24,1
125	33,8	31,5	29,3	27,0	24,8	22,5	20,2	38,1	36,0	33,9	31,7	29,6	27,4	25,3
150	34,2	32,0	29,7	27,4	25,2	22,9	20,7	39,2	37,0	34,9	32,8	30,6	28,5	26,3
175	34,6	32,3	30,0	27,8	25,5	23,3	21,0	40,0	37,9	35,8	33,6	31,5	29,3	27,2
200	34,8	32,6	30,3	28,0	25,8	23,5	21,3	40,8	38,7	36,5	34,4	32,2	30,1	28,0
225	35,0	32,8	30,5	28,3	26,0	23,7	21,5	41,5	39,3	37,2	35,0	32,9	30,8	28,6

Rohdecke 80 kg/m²

Differenz im Mittel 5,2 dB

schwimmender Estrich

die Trittschallminderung Estrich mit Bodenbelag wird folgt berechnet

$$\Delta L_w = \Delta L_{1w} + (\Delta L_{2w} - 18\ \text{dB}) \quad \text{in dB}$$

für $\Delta L_{2w} > 18$ dB, sonst $\Delta L_w = \Delta L_{1w}$

Bis zu einer bewerteten Trittschallminderung $\Delta L_w \leq 18$ dB bewirken weichfedernde Bodenbeläge bei tiefen Frequenzen (125 Hz) praktisch keine Verbesserung, weshalb auch die Addition der Einzahlwerte keine Verbesserung bringt. Bei hohen Frequenzen (ab 500 Hz, jedenfalls ab 1000 Hz) bewirken aber auch relativ harte Gummi-, Kunststoff oder Linoleumbeläge eine deutliche Verbesserung, dies ist zwar unbedeutend bei korrekt schwimmenden Estrichen aber absolut relevant bei mit Schallbrücken behafteten Estrichen.

$\Delta L_{1,w}$ in dB	$\Delta L_{2,w}$ in dB	$\Delta L_{,w}$ in dB
18	≤ 18	≤ 18
20	≤ 18	≤ 20
20	20	20
22	≤ 18	≤ 22
22	20	24
22	22	26
24	≤ 18	≤ 24
24	20	26
24	22	28
24	24	30
26	≤ 18	≤ 26
26	20	28
26	22	30
26	24	32
26	26	34

Technische Anlagen

Aufzüge - zweischaliger Schacht

grundsätzlich in Wohngebäuden zweischalige Schächte empfohlen

Bei einer zweischaligen Ausführung von Aufzugsschächten aus biegesteifen Schalen wird, in Abhängigkeit von der gewünschten Klasse, folgende Mindestanforderung an die Resonanzfrequenz gestellt:

- Klasse C: $f_0 \leq 80$ Hz (z.B. $m'_{1+2} \geq 400$ kg/m² und $s' \leq 20$ MN/m³)
- Klasse B: $f_0 \leq 50$ Hz (z.B. $m'_{1+2} \geq 650$ kg/m² und $s' \leq 15$ MN/m³)
- Klasse A: $f_0 \leq 31$ Hz (z.B. $m'_{1+2} \geq 900$ kg/m² und $s' \leq 8$ MN/m³)

die schachtseitige Schale ist von Schachtgrube bis zum Schachtkopf von der raumseitigen Schale durchgehend zu trennen. Ohne Schachtgrube bzw. Schachtkopf reduziert sich der Schallschutz im untersten / obersten Stockwerk um 5 dB. Statisch erforderliche punktuelle Abstützungen (z.B. ein Steckeisen pro Stockwerk) der inneren Schale sind zulässig.

Technische Anlagen

Aufzüge - einschaliger Schacht

Bei einschaliger Ausführung für Klasse C gegen einen Aufenthaltsraum („Schutzziel Schlaf“) werden folgende Mindestanforderungen:

- m‘ ≥ 650 kg/m² (R_w ≥ 65 dB),
- m‘ ≥ 450 kg/m² (R_w ≥ 60 dB) plus Vorsatzschale f_0 ≤ 50 Hz

Bei einschaliger Ausführung für Klasse C gegen Nebenräume werden folgende Mindestanforderungen gestellt:

- m‘ ≥ 450 kg/m² (R_w ≥ 60 dB) gegen Nebenraum,
- m‘ ≥ 320 kg/m² (R_w ≥ 55 dB) plus Vorsatzschale f_0 ≤ 50 Hz

Die Vorsatzschale an sich verbessert den Schallschutz der Wand um ≥ 10 dB, aufgrund der flankierenden massiven Decken und Wänden reduziert sich die Gesamtverbesserung aber auf etwa 5 dB. Eine weitere Verbesserung der Gesamtübertragung würde eine Vorsatzschale mit f_0 ≤ 50 Hz an allen massiven Flanken erfordern.

Technische Anlagen

Wasserleitungen (Kalt- und Warmwasser, Abwasser, WC)

bei durchgehend körperschallentkoppelter Montage kann, auf der dem Bauteil abgewandten Seite, von folgenden Pegeln ausgegangen werden

	Druckwasserleitungen	
$m'_{Bauteil}$ in kg/m²	$L_{Aeq,nT}$ in dB	$L_{AFmax,nT}$ in dB
≥ 220	20	25
≥ 320	15	20

	Abwasser		WC
$m'_{Bauteil}$ in kg/m²	$L_{Aeq,nT}$ in dB	$L_{AFmax,nT}$ in dB	$L_{AFmax,nT}$ in dB
≥ 220	25	30	35
≥ 320	20	25	30
≥ 450	15	20	25

Anmerkung: sind die Messwerte höher, dann ist die durchgehend körperschallentkoppelter Montage nicht hochwertig genug!

Anhänge

Anhänge der Norm enthalten viele zusätzliche Informationen, z.B.:

- Richtwerte Schalldämmung Gläsern und Fenstern
- Richtwerte Bauanschlussfugen
- Schalldämmung von GK-Ständerwänden
- Schallschutz von Holzdecken und Holzwänden
- Resonanzfrequenz von dreischaligen Bauteilen
- Resonanzfrequenz von Verbindungen
- Norm-Flankenschallpegeldifferenz von Leichtbauflanken
- Stoßstellendämmung von Mineralischmassiv und Holzmassiv
- Dynamische Steifigkeit von Trittschall-Dämmplatten & Dämmstoffen

Fazit

deutlich gewachsenen Umfang samt neuer Struktur

- Vielzahl von Änderungen und Ergänzungen
- komplett neues Tabellenverfahren für Holzrahmen
- komplett neues Berechnungsverfahren für Holzmassivbau
- große Umstellung auch für geübte Nutzer

wünschenswert wären

- Rückmeldungen aus der Praxis
- damit Norm immer besser wird
- es gibt noch Luft nach oben

die nächste Anpassung sollte in weniger als 23 Jahren erscheinen

Normen & Literatur

[EN 12354-1] ÖNORM EN ISO 12354-1, Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Luftschalldämmung zwischen Räumen (2017

[EN 12354-2] ÖNORM EN ISO 12354-2, Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Trittschalldämmung zwischen Räumen (2017)

[ÖN B 8115-2] Schallschutz und Raumakustik im Hochbau - Methodik zur Ermittlung von Schallschutzniveaus, 2021-04

[ÖN B 8115-5] Schallschutz und Raumakustik im Hochbau - Klassifizierung, 2021-04

[DIN 4109-32] DIN 4109-32 Schallschutz im Hochbau – Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau

[DIN 4109-33] DIN 4109-33 Schallschutz im Hochbau – Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Holz-, Leicht- und Trockenbau, 2016-07

ÖNORM B 8115-4: 2026 - Massivbau

DI(FH) Clemens Häusler, MSc

Geboren 1966 in Wien, absolvierte seine Schulausbildung in Österreich (HTL Mödling) und studierte danach in Deutschland (FHT Stuttgart, DI(FH) für Bauphysik) und England (University of Southampton, MSc of Sound and Vibrations).

Nach einem halbjährigen Forschungsauftrag am Fraunhofer-Institut für Bauphysik in Stuttgart (mikroperforierte Absorber), arbeitete er von 1995 bis 2000 in der Deutschen Industrie.

Ende 2000 startete er als selbstständiger Berater in Deutschland und Österreich für Hersteller von Akustikdecken. Seit 2003 ist er freiberuflicher Bauphysiker und als Experte im Österreichischen Normungsinstitut (ON-K 208 »Schall«, ON-K 175 »Wärme«) tätig. Seit Anfang 2009 Inhaber des Büros »bauphysik.at«