

SGA Frühlingstagung, 26. April 2006, Freiburg

**SIA 181: 2006
Schallschutz im Hochbau**

**Interne Quellen
Dokumentation SIA D0189**

M. Bichsel, Dipl. Ing. FH/SIA, Dipl. Akustiker SGA
Grolimund & Partner AG, Thunstrasse 101a, 3006 Bern

sia

Interne Quellen - Übersicht

1. Luftschall

1.1 Beurteilungsgrössen

- Anforderungswert
- Zusammenhang zwischen Bau-Schalldämm-Mass und Standard-Schallpegeldifferenz
- Vergleich zur Norm SIA 181, Ausgabe 1988

1.2 Anforderungen

- Mindestanforderungen

sia

Interne Quellen - Übersicht

2. Trittschall

2.1 Beurteilungsgrößen

- Anforderungswert
- Zusammenhang zwischen Standard-Trittschallpegel und Norm-Trittschallpegel
- Vergleich zur Norm SIA 181, Ausgabe 1988

2.2 Anforderungen

- Mindestanforderungen

sia

Interne Quellen - Übersicht

3. Dokumentation SIA D 0189

3.1 Aufbau und Inhalt

3.2 Anleitung zum Gebrauch

3.3 Beispiele

sia

1. Luftschall

1.1 Beurteilungsgrössen

Anforderungswert für die Luftschalldämmung interner Quellen D_i

$$D_{i,tot} \geq D_i \text{ (dB)}$$

$$D_{nT,w} + C - C_V \geq D_i \text{ (dB)}$$

$$R'_w + \Delta L_{LS} + C - C_V - K_p \geq D_i \text{ (dB)}$$

$D_{i,tot}$ (dB)	Gesamtwert für die Luftschalldämmung interner Quellen
$D_{nT,w}$ (dB)	Bewertete Standard-Schallpegeldifferenz (Messung am Bau gemäss ISO 140-4 / 717-1, siehe auch Anhang B)
C (dB)	Spektrum-Anpassungswert gemäss ISO 717-1, siehe auch Anhang B.6 (100 - 3'150 Hz)
C_V (dB)	Volumenkorrektur gemäss SIA 181 Ziffer 2.4
R'_w (dB)	Bewertetes Bau-Schalldämm-Mass
ΔL_{LS}	Pegelkorrektur zur Umrechnung des Bau-Schalldämm-Masses in die Standard-Schallpegeldifferenz
K_p	Projektierungszuschlag (vom Planer gewählt)

sia

1. Luftschall

1.1 Beurteilungsgrössen

Vergleich zur Norm SIA 181, Ausgabe 1988

$$D_{nT,w} = R'_w - C \text{ (dB)}$$

$D_{nT,w}$ Bewertete Standard-Schallpegeldifferenz

R'_w (dB) Bewertetes Bau-Schalldämm-Mass nach ISO 717-1

C (dB) Pegelkorrektur

$$C = -10 \log(V) + 10 \log(S) + 10 \log(T_0/0.163)$$

neu: $D_{i,tot} = R'_w + \Delta L_{LS} + C - C_V - K_p$

sia

1. Luftschall

1.2 Anforderungen

Mindestanforderungen

Lärmbelastungen	klein	mässig	stark*	sehr stark*
Lärmempfindlichkeit	Anforderungswerte D_i^{**}			
gering	42 dB	47 dB	52 dB	57 dB
mittel	47 dB	52 dB	57 dB	62 dB
hoch	52 dB	57 dB	62 dB	67 dB

* Sonderregelungen für spezielle Nutzungen (Ziffer 3.2.1.4)

** Sonderregelungen für Zugänge (Ziffer 3.2.1.5)

sia

2. Trittschall

2.1 Beurteilungsgrössen

Anforderungswert für die Trittschalldämmung interner Quellen L'

$$L'_{\text{tot}} \leq L' \text{ (dB)}$$

$$L'_{nT,w} + C_I + C_V \leq L' \text{ (dB)}$$

$$L'_{n,w} + \Delta L_{TS} + C_I + C_V + K_p \leq L' \text{ (dB)}$$

L'_{tot} (dB) Gesamtwert für Trittschall

$L'_{nT,w}$ (dB) Bewerteter Standard-Trittschallpegel (Messung am Bau gemäss ISO 140-7 / 717-2, siehe auch Anhang B)

C_I (dB) Spektrum-Anpassungswert gemäss ISO 717-2, siehe auch Anhang B.6 (100 - 2'500 Hz), gilt nur für $C_I > 0$ für negative Werte gilt $C_I = 0$

C_V (dB) Volumenkorrektur gemäss SIA 181 Ziffer 2.4

$L'_{n,w}$ (dB) Bewerteter Norm-Trittschallpegel

ΔL_{TS} Pegelkorrektur zur Umrechnung des Norm-Trittschallpegels in den Standard-Trittschallpegel

K_p Projektierungszuschlag (vom Planer gewählt)

sia

2. Trittschall

2.1 Beurteilungsgrössen

Vergleich zur Norm SIA 181, Ausgabe 1988

$$L'_{n,w} = L'_{nT,w} + B \text{ (dB)}$$

$L'_{n,w}$ (dB) Bewerteter Norm-Trittschallpegel

$L'_{nT,w}$ (dB) Bewerteter Standard-Trittschallpegel nach ISO 717-2

B (dB) Pegelkorrektur

$$B = 10 \log (V) - 10 \log (T_0/0.163)$$

neu: $L'_{tot} = L'_{n,w} + \Delta L_{TS} + C_I - C_V - K_p$

sia

2. Trittschall

2.2 Anforderungen

Mindestanforderungen

Lärmbelastungen	klein	mässig	stark	sehr stark
Lärmempfindlichkeit	Anforderungswerte L'			
gering	63 dB	58 dB	53 dB	48 dB
mittel	58 dB	53 dB	48 dB	43 dB
hoch	53 dB	48 dB	43 dB	38 dB

sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.1 Aufbau und Inhalt

Inhalt

A Allgemeines

- 1 Begriffe
- 2 Aufbau der Bauteilsammlung
- 3 Anleitung zum Gebrauch
- 4 Ergänzende Erläuterungen

B Verzeichnisse

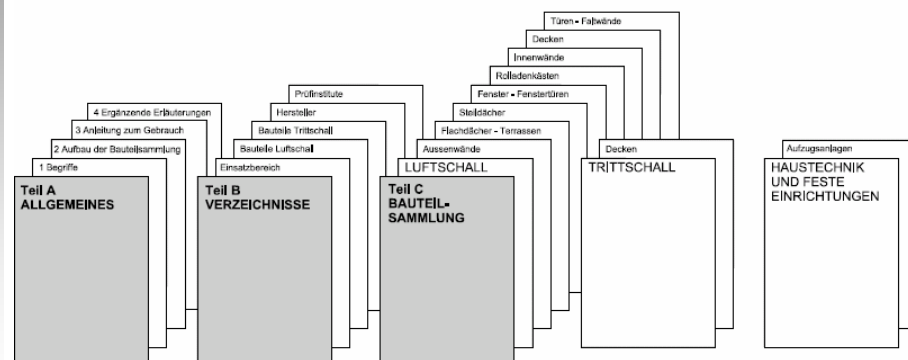
C Bauteilsammlung



sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.1 Aufbau und Inhalt - Einleitung



sia

	3. Dokumentation SIA D0189 3.1 Aufbau und Inhalt - Begriffe	Teil A
	Wichtige Begriffe und Normen • Luft- und Trittschall • Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude • Liste der wichtigen Normen	

sia

3. Dokumentation SIA D0189

Teil A

3.1 Aufbau und Inhalt - Aufbau der Bauteilsammlung

Gliederung nach Bauelementen

Gebäudehülle	Innenausbau
 Aussenwände	 Innenwände
 Flachdächer, Terrassen	 Decken
 Steildächer	 Türen, Faltwände
 Fenster, Fenstertüren	
 Rollladenkästen	
Haustechnische Anlagen und feste Einrichtungen	
 Aufzugsanlagen	

sia

sia

3. Dokumentation SIA D0189

Teil A

3.1 Aufbau und Inhalt - Aufbau der Bauteilsammlung

Gliederung nach Bauteilgruppen

Wände

Einschalenmauerwerk Gruppe 11		Zweischalenmauerwerk Gruppe 12		Hinterlüftete Fassade Gruppe 13	
Kompaktfassade Gruppe 14		Fassadenelement Gruppe 15		Leichtbauwand Gruppe 17	
Vorsatzschale Gruppe 18					

Decken

Geschosstrenndecke Gruppe 21		Schwimmender - Estrich Gruppe 22		Holzbalkendecke Gruppe 23	
Massivholzdecke Gruppe 24		Hohlkastenträger Gruppe 25			

Dächer

Warmdach Gruppe 31		Kaltdach Gruppe 32			
-----------------------	--	-----------------------	--	--	--

sia

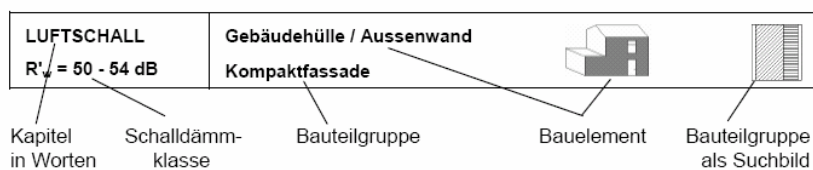
3. Dokumentation SIA D0189

Teil A

3.1 Aufbau und Inhalt - Aufbau der Bauteilsammlung

Seitenaufbau

Seitenkopf



Produktdaten

Ytong-MPS 150 System S		$m = 167 \text{ kg/m}^2$ $R'_w = 41 \text{ dB}$ $R_{ab} = -2 \text{ dB}$ $C = -5 \text{ dB}$ Prüfinstitut: EMPA Messart: o. Nebenweg Prüfdatum: 16.11.1998 Prüf.Nr.: 173255/18	2.0 mm Marmoran-Silikon-Grundputz 5.0 mm Leichtcombimörtel 160.0 mm Marmoran-Integral-Platte 5.0 mm Leichtcombimörtel 150.0 mm Ytong-Mauerwerk MPS 12.0 mm Marmoran-Grundputz	
Prod.Nr. 193				
Xella Porenbeton Schweiz Kernstrasse 37 CH - 8004 Zürich				

sia

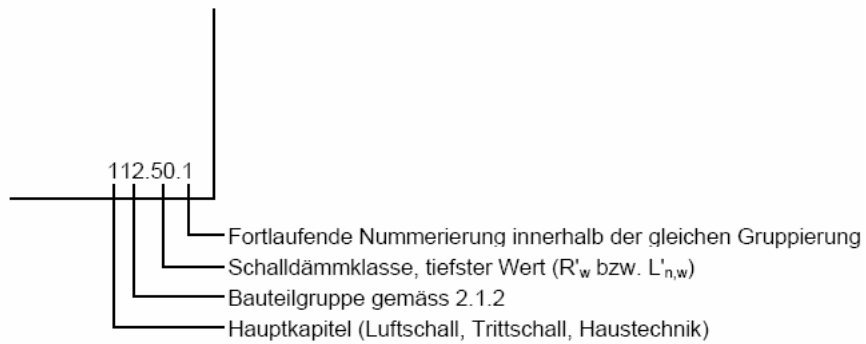
3. Dokumentation SIA D0189

Teil A

3.1 Aufbau und Inhalt - Aufbau der Bauteilsammlung

Seitennummerierung

(unten rechts)



sia

3. Dokumentation SIA D0189

Teil A

3.2 Anleitung zum Gebrauch

Allgemeines

- Daten für Dimensionierung des Schallschutzes
- Konstruktionsvergleiche
- Korrekte Interpretation ist Sache des Anwenders (Flankenübertragung, Projektierungszuschläge)
- Kennwerte gemäss Attesten
- Bauphysikalische, statische und materialtechnische Eignung im Einzelfall prüfen
- Herstellerangaben und -vorschriften beachten

sia

3. Dokumentation SIA D0189 Teil A
3.2 Anleitung zum Gebrauch - Ergänzende Erläuterungen

Hinweise zu den Daten und zur Interpretation

- R_w - Angaben
 - Neuberechnung von R_w , R'_w , C , C_{tr} und C_l nach ISO 717-1 / 2
 - R_w nur für Messungen mit unterdrückter Flankenübertrag (ab ca. 1996)
- Achtung:** ältere Labormessungen = R'_w
Messungen am Bau = R'_w
- Hinweis "Messart" beachten
Messung ohne Nebenwegübertragungen
Messung mit Nebenwegübertragungen
Messung mit Nebenwegübertragungen, am Bau gemessen
- Projektierungszuschläge in der Verantwortung des Planers (K_p)
 - Konstruktionsbeschriebe beachten
Putzstärken, Fugenausbildung, Massen, Schichtfolgen etc.

sia

3. Dokumentation SIA D0189 Teil B
3.2 Anleitung zum Gebrauch - Verzeichnisse

Einsatzbereich Luftschall

Bauteil	Werte [dB]	R'w bzw. Rw					C				Ctr						
		30	40	50	60	70	-8	-6	-4	-2	0	-14	-10	-8	-6	-4	-2
100	GEBÄUDEHÜLLE																
	Aussenwände																
111	Einschalenmauerwerk																
112	Zweischalenmauerwerk																
113	Hinterlüftete Fassade																
114	Kompaktfassade																
115	Fassadenelement																
117	Leichtbauwand																
	Steildächer																
131	Warmdach																
132	Kaltdach																
	Fenster - Fenstertüren																
141	Holz-Fenster																
142	Holz-Metall-Fenster																
143	Kunststoff-Fenster																

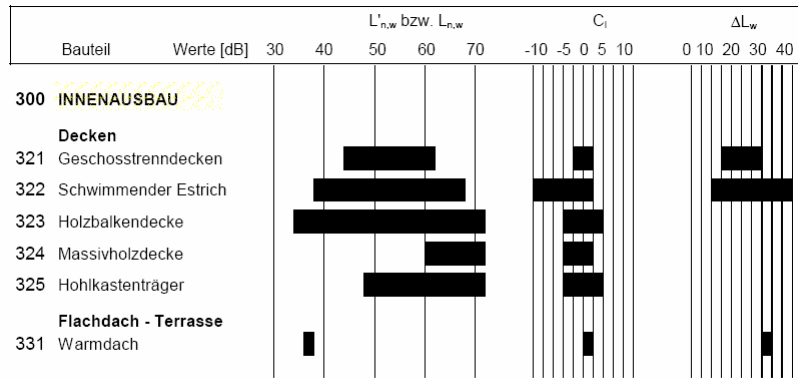
sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.2 Anleitung zum Gebrauch - Verzeichnisse

Teil B

Einsatzbereich Trittschall



sia

3. Dokumentation SIA D0189

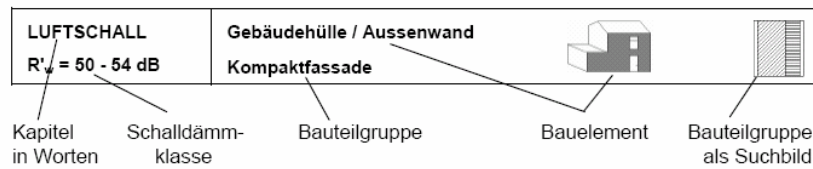
3.2 Anleitung zum Gebrauch

Teil A

Produktesuche

• Suche über Seitenkopf

Seitenkopf



• Suche über Verzeichnisse

- Bauteile Luftschall
- Bauteile Trittschall
- Hersteller
- Prüfinstitute

sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.2 Anleitung zum Gebrauch - Verzeichnisse

Teil B

Bauteile Luftschall

VERZEICHNIS Bauteile Luftschall sortiert nach Bauteilgruppe und R'_{w}

R'_{w} R_{w}	$L'_{n,w}$ $L_{n,w}$	ΔL_w	Hersteller	Produktname	Prod: Nr.	Seite Luftschall	Seite Trittschall
---------------------	-------------------------	--------------	------------	-------------	--------------	---------------------	----------------------

Einschalenmauerwerk

42			Ziegeleien Freiburg & Lausanne	Thermocellit M20	5	211.40.1	
43			Keller AG Ziegeleien	Unipor 0.105	102	111.40.1	
44			Ziegeleien Freiburg & Lausanne	Thermocellit M30	3	111.40.1	
44			Konstruktionen aus D0139	Porenbeton	259	211.40.1	
47			p+f Sursee	Mauerwerk MB	197	211.45.1	
51'			Grolimund & Partner AG	Zementstein	218	211.50.1	
55'			Ziegeleien Freiburg & Lausanne	BN 20/14 Silenzio	7	211.55.1	
55			p+f Sursee	Mauerwerk MBD	65	211.55.1	
60'			Grolimund & Partner AG	Zementstein	219	211.60.1	

Falt- und Schiebewand

50			Konstruktionen aus D0139	Schiebewandelement	248	248.50.1	
51			Konstruktionen aus D0139	Schiebewandelement	247	248.50.1	

sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.2 Anleitung zum Gebrauch - Verzeichnisse

Teil B

Bauteile Trittschall

VERZEICHNIS Bauteile Trittschall sortiert nach Bauteilgruppe und $L'_{n,w}$

R'_{w} R_{w}	$L'_{n,w}$ $L_{n,w}$	ΔL_w	Hersteller	Produktname	Prod: Nr.	Seite Trittschall	Seite Luftschall
---------------------	-------------------------	--------------	------------	-------------	--------------	----------------------	---------------------

Geschosstrennendecke

45	28		TISCA Tischhauser & Co. AG	TISCA Forte	55	321.45.1	
47	26		TIARA	TIARA-Velentino LF 522	54	321.45.1	
62'	14		Thumag AG	thumaphon 900	97	321.60.1	

Hohlkastenträger

48'			LIGNUM	Hohlkastenträger	427	325.45.1	
73	50		Lignatur AG	Lignatur silence (LFEs)	21	325.50.1	225.70.1
68	50		Lignatur AG	Lignatur silence (LFEs)	22	325.50.1	225.65.1
50'			LIGNUM	Hohlkastenträger	426	325.50.1	
71	52		Lignatur AG	Lignatur silence (LFEs)	23	325.50.1	225.70.1

sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.2 Anleitung zum Gebrauch - Verzeichnisse

Teil B

Hersteller

VERZEICHNIS	Hersteller	sortiert alphabetisch nach Hersteller
Hersteller Anzahl Einträge	Nähere Bezeichnung Strasse Ort	Telefon Telefax Email Homepage
4B Fenster AG Einträge: 14	An der Ron 7 CH - 6281 Hochdorf	041 914 50 50 041 914 55 55 info@4b-fenster.ch www.4b-fenster.ch
A+E Wenger AG Einträge: 2	Fensterbau Leimernstrasse 13 CH - 3638 Blumenstein	033 359 82 82 033 359 82 83 www.wenger-fenster.ch
Baumgartner Fenster Einträge: 6	G. Baumgartner AG Flurstrasse 41 CH - 6332 Hagendorn, Cham	041 785 85 85 041 785 85 00 info@baumgartnerfenster.ch www.baumgartnerfenster.ch

sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.2 Anleitung zum Gebrauch - Verzeichnisse

Teil B

Prüfinstitute

VERZEICHNIS	Prüfinstitute	sortiert alphabetisch nach Prüfinstituten
Index	Name Nähere Bezeichnung Strasse Ort	Telefon Telefax Email Homepage
ABO	A.B.O. Rosenheim GmbH Bahnhofstrasse 67 D - 83096 Brannenburg	+49 8034 90 35 0 +49 8034 90 35 99 www.typus.com/abo/
B Inst	Bauphysikalisches Institut AG p.A. Gartenmann Engineering AG Postfach Nordring 4A CH - 3013 Bern	031 340 82 82 031 340 82 80 mailbox@gae.ch www.gae.ch
Bächli	G. Bächli AG Akustisches Beratungs- und Ing.-Büro Ländliweg 17 CH - 5400 Baden	056 221 12 12 056 222 87 82 www.bauphysik.ch

sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.3 Beispiele - Bauteilsammlung

Teil B

LUFTSCHALL	Gebäudehülle / Aussenwand		Konstruktionsbeschreibung	
$R'_w = 50 - 54 \text{ dB}$	Kompaktfassade		Aufbau von innen nach aussen oder von oben nach unten	
Produkt Identifikation Hersteller	Frequenzverlauf	Kennwerte	Konstruktions- zeichnung	
Lamitherm S Prod.Nr.: 72 Karl Bubenhofer AG Farbenfabrik Hirschenstrasse 26 CH - 9201 Gossau		$m = 260 \text{ kg/m}^2$ $R'_w = 50 \text{ dB}$ $R_w = 50 \text{ dB}$ $C = -2 \text{ dB}$ $C_T = -5 \text{ dB}$ Prüfinstitut EMPA Messart: m. Nebenweg Prüfdatum: 12.06.1991 Prüf.Nr.: 135408	12.0 mm Innenputz 175.0 mm BN 17.5 M 5.0 mm Kleberdichtung 100.0 mm Lamitherm-Dämmplatte 3.0 mm Putzschicht 3.0 mm Deckputz	
Modul BN / Aussendämmung Prod.Nr.: 254 Konstruktionen aus D0139		$m = 260 \text{ kg/m}^2$ $R'_w = 50 \text{ dB}$ $R_w = 50 \text{ dB}$ $C = -2 \text{ dB}$ $C_T = -5 \text{ dB}$ Prüfinstitut EMPA Messart: m. Nebenweg Prüfdatum: 12.06.1991 Prüf.Nr.: 135408	12.0 mm Innenputz 175.0 mm Modul Backstein 5.0 mm Kleberdichtung 100.0 mm Polystyrol 3.0 mm Armiertgitter-Einlage 3.0 mm Deckputz	

sia

Bauteildokumentation 'Schallschutz im Hochbau'

Ausgabe 2005

114.50.1

3. Dokumentation SIA D0189

3.3 Beispiele - Bauteilsammlung

Teil C

Holzbalkendecke Prod.Nr.: 244 Konstruktionen aus D0139		$m = 197 \text{ kg/m}^2$ $R'_w = 64 \text{ dB}$ $R_w = 64 \text{ dB}$ $C = -2 \text{ dB}$ $C_T = -7 \text{ dB}$ Prüfinstitut EMPA Messart: m. Nebenweg Prüfdatum: 03.10.1989 Prüf.Nr.: 113719	25.0 mm Spanplatte 10.0 mm Mineralfaserplatten 50.0 mm Betonplatten 3.0 mm Trittschalldämmvlies 21.0 mm Holzschalung 200.0 mm Holzbalken 80.0 mm Mineralfaserplatten 10.0 mm Federbügel 24.0 mm Lattenrost 12.5 mm Gipskartonplatte 12.5 mm Gipskartonplatte	
Holzbalkendecke Prod.Nr.: 244 Konstruktionen aus D0139		$m = 197 \text{ kg/m}^2$ $L'_{n,w} = 44 \text{ dB}$ $L_{n,w} = 44 \text{ dB}$ $dL_w = 3 \text{ dB}$ $C_l = 3 \text{ dB}$ $C_{l,r} = 3 \text{ dB}$ Prüfinstitut EMPA Messart: m. Nebenweg Prüfdatum: 04.10.1989 Prüf.Nr.: 113719	25.0 mm Spanplatte 10.0 mm Mineralfaserplatten 50.0 mm Betonplatten 3.0 mm Trittschalldämmvlies 21.0 mm Holzschalung 200.0 mm Holzbalken 80.0 mm Mineralfaserplatten 10.0 mm Federbügel 24.0 mm Lattenrost 12.5 mm Gipskartonplatte 12.5 mm Gipskartonplatte	

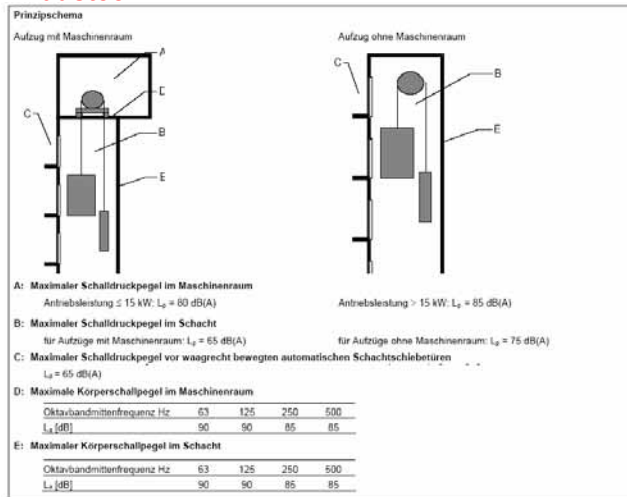
sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.3 Beispiele - Bauteilsammlung

Teils C

Haustechnik



sia

Bauteildokumentation 'Schallschutz im Hochbau'

Ausgabe 2005

461.0.1

Reservefolien

sia

1. Luftschall

1.1 Beurteilungsgrössen

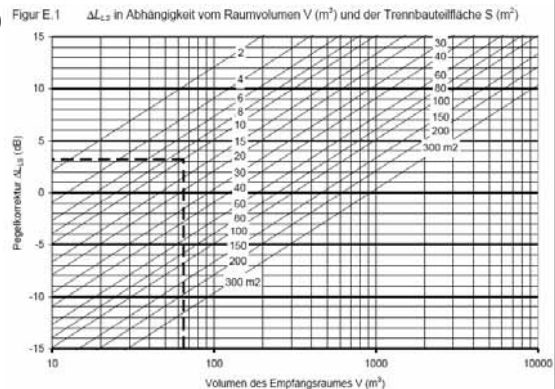
Zusammenhang zwischen dem Bau-Schalldämm-Mass und der Standard-Schallpegeldifferenz

$$D_{nT} = R' + 10 \lg (0,16 \cdot V / T_0 \cdot S) = R' + 10 \lg (V / S) - 4,9 = R' + \Delta L_{LS}$$

$$\text{mit } \Delta L_{LS} = 10 \lg (V / S) - 4,9$$

näherungsweise gilt:

$$D_{nT,w} = R'_w + \Delta L_{LS}$$



sia

1. Luftschall

1.1 Beurteilungsgrössen

Spektrum-Anpassungswert C

Die Spektrum-Anpassungswerte dienen dazu, unterschiedliche Geräuschspektren zu berücksichtigen (EN ISO 717-1).

- C**
- Wohnaktivitäten (Reden, Musik, Radio, TV)
 - Kinderspielen
 - Schienenverkehr mit mittlerer und hoher Geschwindigkeit
 - Autobahnverkehr ($v > 80$ km/h)
 - Düsenflugzeug in kleinem Abstand
 - Betriebe, die überwiegend mittel- und hochfrequenten Lärm abstrahlen

Ermittlung gemäss EN ISO 717-1 aus R' , siehe auch Anhang B6, SIA 181 (2006)

sia

1. Luftschall
1.1 Beurteilungsgrössen

Volumenkorrektur C_v

Korrekturwert zur Berücksichtigung grösserer Empfangsraumvolumen bezüglich Nachhallzeiten.

Volumen V (m ³)	Volumenkorrektur C_v in dB bzw. dB(A)
$V < 200$	0
$200 \leq V < 300$	2
$300 \leq V < 500$	3
$500 \leq V < 800$	4
$V \geq 800$	5

sia

1. Luftschall
1.2 Anforderungen

Einstufung der Lärmempfindlichkeit (SIA 181, Tabelle 1)

Lärmempfindlichkeit	Beschreibung der immissionsseitigen Raumart und Raumnutzung (Empfangsraum)
gering	Räume für vorwiegend manuelle Tätigkeit. Räume welche von vielen Personen oder nur kurzzeitig benutzt werden.
mittel	Räume für Wohnen, Schlafen und geistige Arbeiten
hoch	Räume für Benutzer mit besonders hohem Ruhebedürfnis

sia

1. Luftschall

1.2 Anforderungen

Erhöhte Anforderungen

- Mindestanforderungen + 3 dB

Sonderregelungen

- Für spezielle Nutzungen

Zusätzliche Anforderungen gemäss Anhang A für Lokale mit Musik und Produktionsbetriebe mit erheblichen tieffrequenten Emissionen o.ä. bei Nachtbetrieb (19.00 h bis 07.00 h).

- Für spezielle Zugänge

Anforderungswert $R'w + C \geq 37$ dB für Türen und Verglasungen bei direkt erschlossenen Räumen einer Nutzungseinheit gegenüber einem Treppenhaus, einem Liftschacht oder einem Korridor, welche ausschliesslich dem Zugang zu den angrenzenden gleichartigen oder bezüglich Lärmbelastungen gleich eingestufted Räumen anderer Nutzungseinheiten dienen.

sia

2. Trittschall

2.1 Beurteilungsgrössen

Zusammenhang zwischen Standard-Trittschallpegel und Norm-Trittschallpegel

$$L'_{nT} = L'_n + 10 \lg(V) + 10 \lg(A_0 \cdot T_0 / 0.16) = L'_n - 10 \lg(V) + 14.9$$

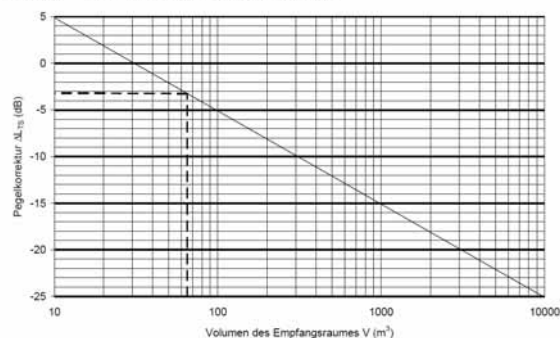
$$= L'_n + \Delta L_{TS}$$

$$\text{mit } \Delta L_{TS} = 14.9 - 10 \lg(V)$$

näherungsweise gilt:

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} + \Delta L_{TS}$$

Figur E.4 ΔL_{TS} in Abhängigkeit vom Raumvolumen V



sia

2. Trittschall

2.1 Beurteilungsgrössen

Spektrum-Anpassungswert C_1

Der Spektrum-Anpassungswert dient zur Bewertung vorrangig tieffrequenter Trittschallanteile (EN ISO 717-2).

- C_1
- Für massive Decken mit wirkungsvollen Deckenauflagen gilt $C_1 \approx 0$ dB.
 - Für Holzbalkendecken mit vorherrschend tieffrequenten Spitzen wird C_1 positiv.
 - Für Betondecken ohne Deckenauflagen oder mit wenig wirkungsvollen Deckenauflagen wird C_1 negativ. Für den Nachweis gilt hier $C_1 = 0$.

Ermittlung gemäss EN ISO 717-2 aus L'_n , siehe auch Anhang B.6, SIA 181 (2006)

sia

2. Trittschall

2.1 Beurteilungsgrössen

Volumenkorrektur C_v

Korrekturwert zur Berücksichtigung grösserer Empfangsraumvolumen bezüglich Nachhallzeiten.

Volumen V (m ³)	Volumenkorrektur C_v in dB bzw. dB(A)
$V < 200$	0
$200 \leq V < 300$	2
$300 \leq V < 500$	3
$500 \leq V < 800$	4
$V \geq 800$	5

sia

2. Trittschall

2.2 Anforderungen

Erhöhte Anforderungen

- Mindestanforderungen - 3 dB

Sonderregelungen

- **Für Umbauten**
Es gelten um 2 dB erhöhte Werte.
- **Für Balkone**
Zwischen Balkonen und Räumen anderer Nutzungseinheiten gelten die Lärmbelastung "klein" und um 5 dB erhöhte Werte.
- **Für spezielle Nutzungen**
Für Lokale mit Musik und Produktionsbetriebe mit erheblichen tieffrequenten Emissionen o.Ä. bei Nachtbetrieb (19.00 bis 7.00 h) sind zusätzlich die Anforderungen gemäss Anhang A zu erfüllen.

sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.1 Aufbau und Inhalt - Aufbau der Bauteilsammlung

Teil A

Gliederung nach Bauteilgruppen

Fenster, Türen

Holz-Fenster Gruppe 41		Holz-Metall-Fenster Gruppe 42		Kunststoff-Fenster Gruppe 43	
Holz-Alu-Fenster Gruppe 44		Verglasungen Gruppe 45		Holz-Tür Gruppe 46	
Falt- + Schiebewand Gruppe 48		Rollladenkasten Gruppe 52		Rahmenverbreiterung Gruppe 53	

Haustechnik

Aufzugsanlagen Gruppe 61			
-----------------------------	---	--	--

Gliederung nach Schalldämmklassen

- 5 dB Klassen pro Seite

sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.2 Anleitung zum Gebrauch

Teil A

Spezielle Zuordnung zu den Bauteilgruppen

- schwimmender Estrich
 - Massive Bauteile mit mindestens Trittschalldämmvlies
- Hohlkastenträger
 - alle, d.h. auch schwimmende Konstruktionen
- Massivholzdecken
 - alle, d.h. auch schwimmende Konstruktionen
- Fenster
 - Konstruktionsbeschreibung bezieht sich auf die Verglasung
 - Messung in der Regel am Gesamtfenster

sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.2 Anleitung zum Gebrauch - Verzeichnisse

Teil B

Einsatzbereich Luftschall

		R' _w bzw. R _w					C					C _{tr}											
Bauteil		Werte [dB]					30	40	50	60	70	-8	-6	-4	-2	0	-14	-10	-8	-6	-4	-2	
200	INNENAUSBAU																						
	Innenwände																						
211	Einschalenmauerwerk																						
212	Zweischalenmauerwerk																						
217	Leichtbauwand																						
215	Vorsatzschale																						
	Decken																						
222	Schwimmender Estrich																						
223	Holzbalkendecke																						
224	Massivholzdecke																						
225	Hohlkastendecke																						
	Türen - Faltdwände																						
232	Holztür																						
246	Falt- und Schiebewand																						

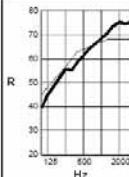
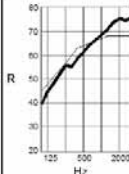
sia

3. Dokumentation SIA D0189

3.3 Beispiele - Bauteilsammlung

Teil C

Luftschall

LUFTSCHALL		Innenausbau / Decke				
R' _w = 60 - 64 dB		Holzbalkendecke				
Produkt Identifikation Hersteller	Frequenzverlauf	Kennwerte		Konstruktionsbeschreibung Aufbau von innen nach aussen oder von oben nach unten	Konstruktions- zeichnung	
Holzbalkendecke Prod.Nr.: 244 Konstruktionen aus D0139		m = 197 kg/m ² R' _w = 64 dB R _w = 64 dB C _w = -2 dB C _v = -7 dB Prüfinstitut: EMPA Messart: m. Nebenweg Prüfdatum: 03.10.1989 Prüf.Nr.: 113719		25.0 mm Spanglatten 10.0 mm Mineralfaserplatten 60.0 mm Betonglatten 3.0 mm Trittschalldämmmatten 21.0 mm Holzschalung 200.0 mm Holzbalken 60.0 mm Mineralfaserplatten 10.0 mm Federbügel 24.0 mm Lattenrost 12.5 mm Gipskartonplatte 12.5 mm Gipskartonplatte		
Holzbalkendecke Prod.Nr.: 367 LIGNUM Schweiz Holzwirtschaftskonferenz Falkenstr. 26 CH - 8008 Zürich		m = 197 kg/m ² R' _w = 64 dB R _w = 64 dB C _w = -2 dB C _v = -7 dB Prüfinstitut: EMPA Messart: m. Nebenweg Prüfdatum: 03.10.1989 Prüf.Nr.: 113719		25.0 mm Spanglatten 10.0 mm Mineralfaserplatten 60.0 mm Betonglatten 3.0 mm Trittschalldämmmatten 21.0 mm Holzschalung 200.0 mm Holzbalken 60.0 mm Mineralfaserplatten 27.0 mm Lattenrost mit Federbügel 12.5 mm Gipskartonplatte 12.5 mm Gipskartonplatte		

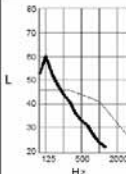
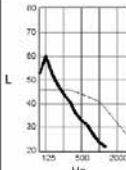
223.60.3

3. Dokumentation SIA D0189

3.3 Beispiele - Bauteilsammlung

Teil C

Trittschall

TRITTSCHALL	Innenausbau / Decke			
L' n,w = 40 - 44 dB	Holzbalkendecke			
Produkt Identifikation Hersteller	Frequenzverlauf	Kennwerte	Konstruktionsbeschreibung Aufbau von innen nach aussen oder von oben nach unten	Konstruktions- zeichnung
Holzbalkendecke Prod.Nr.: 244 Konstruktionen aus D0139		m = 197 kg/m² L' n,w = 44 dB L n,w = 44 dB dL w = 3 dB C j = 3 dB C j,r = 3 dB Prüfinstitut: EMPA Messart: m. Nebenweg Prüfdatum: 04.10.1989 Prüf.Nr.: 113719	25.0 mm Spanglatten 10.0 mm Mineralfaserplatten 60.0 mm Betonglatten 3.0 mm Trittschalldämmmatten 21.0 mm Holzschalung 200.0 mm Holzbalken 60.0 mm Mineralfaserplatten 10.0 mm Federbügel 24.0 mm Lattenrost 12.5 mm Gipskartonplatte 12.5 mm Gipskartonplatte	
Holzbalkendecke Prod.Nr.: 367 LIGNUM Schweiz Holzwirtschaftskonferenz Falkenstr. 26 CH - 8008 Zürich		m = 197 kg/m² L' n,w = 44 dB L n,w = 44 dB dL w = 3 dB C j = 3 dB C j,r = 3 dB Prüfinstitut: EMPA Messart: m. Nebenweg Prüfdatum: 03.10.1989 Prüf.Nr.: 113719	25.0 mm Spanglatten 10.0 mm Mineralfaserplatten 60.0 mm Betonglatten 3.0 mm Trittschalldämmmatten 21.0 mm Holzschalung 200.0 mm Holzbalken 60.0 mm Mineralfaserplatten 27.0 mm Lattenrost mit Federbügel 12.5 mm Gipskartonplatte 12.5 mm Gipskartonplatte	

323.40.2