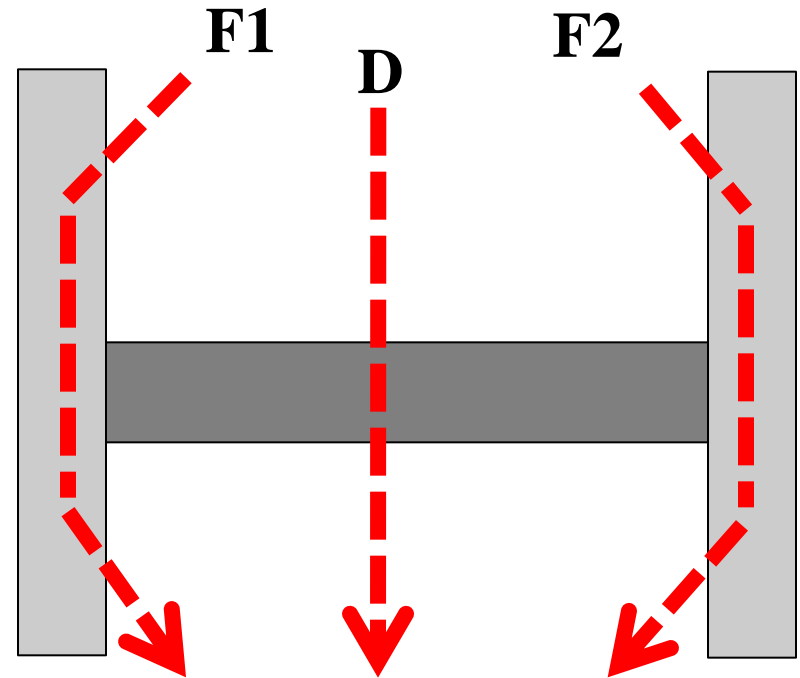


Nebenwegübertragungen von Holzständerwänden und von Massivholzwänden im Vergleich

Christoph Geyer

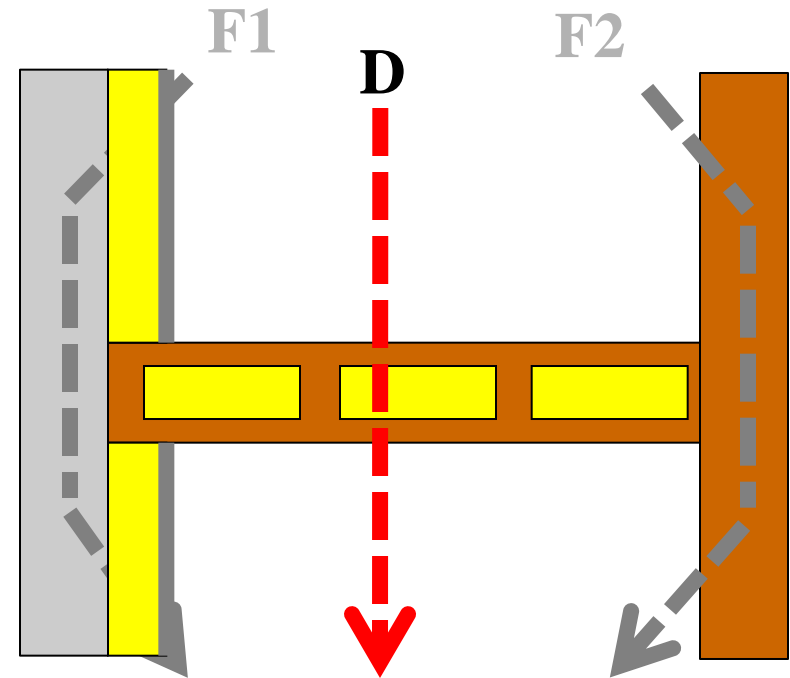
Schallübertragungswege

- ➔ Luft- und Trittschall zwischen zwei Räumen werden auf zwei Wegen übertragen
 - ▶ Direkte Schallübertragung über das trennende Bauteil
 - ▶ Schallübertragung über die flankierenden Bauteile
- ➔ für die Prognose des Schallschutzes von Raum zu Raum müssen diese beiden Wege getrennt werden



Direktschalldämmung

- ➔ Zunächst wird die **Direktschalldämmung** für **jede** Decke gemessen
- ➔ Hierfür werden
 - ▶ die **massiven Wände** mit **Vorsatzschalen** abgedeckt
 - ▶ **Massivholz-Wandelemente** mit **sehr geringer Flankenschallübertragung** eingebaut
 - ▶ diese werden als **Defaultelemente** bezeichnet

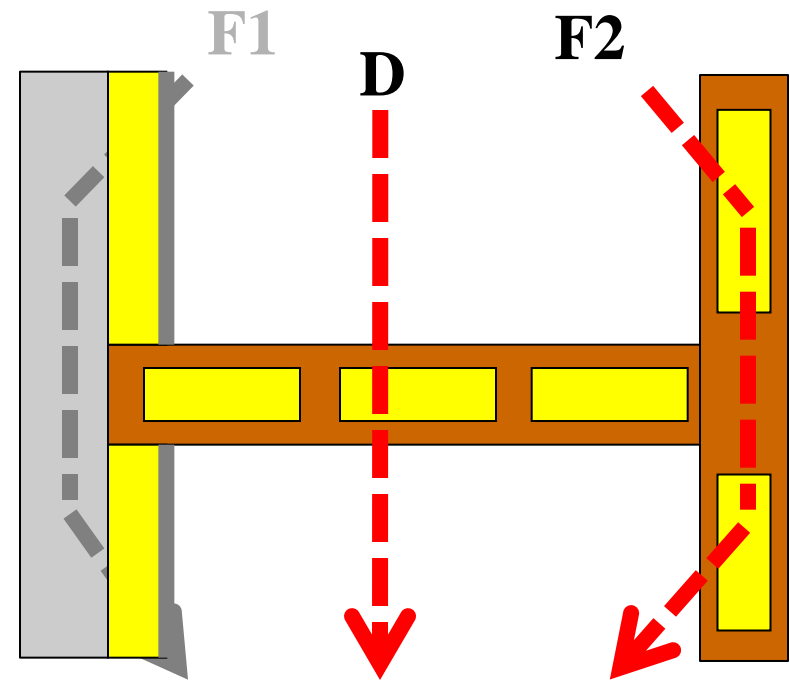


$R_w, D_{n,w}$

$C, C_{50-5000}, \dots$

Flankenschalldämmung

- ➔ Für eine **zweite Messung** wird die **Prüfwand** eingebaut
- ➔ Die **Messung** wird **wiederholt**, um die **direkte** und die **Flankenübertragung über diese Wand** zu bestimmen
- ➔ Aus der Differenz der beiden Messungen wird dann die **Flankenübertragung der Testwand** berechnet



$R'_{w}, D'_{n,w}$

$C, C_{50-5000}, \dots$

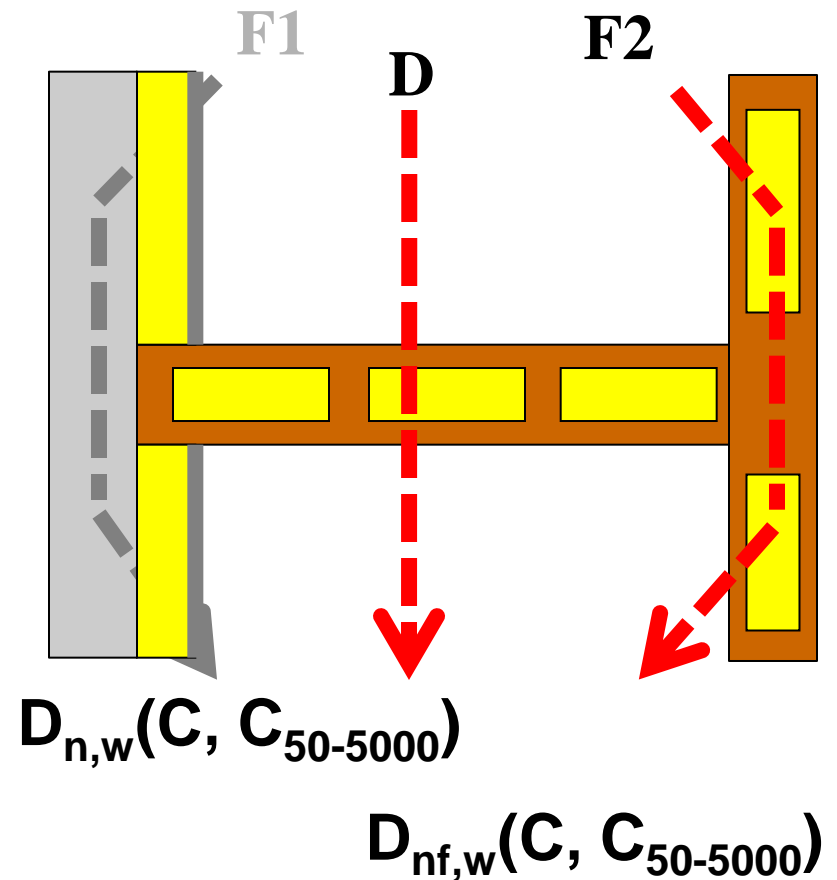
Messgrößen Luftschallschutz

- ➔ direkte Übertragung der Geschossdecke die bewertete Normschallpegeldifferenz

$$D_{n,w}(C, C_{50-5000})$$

- ➔ Übertragung über flankierende Wände die bewertete Norm-Flankenschallpegeldifferenz

$$D_{nf,w}(C, C_{50-5000})$$



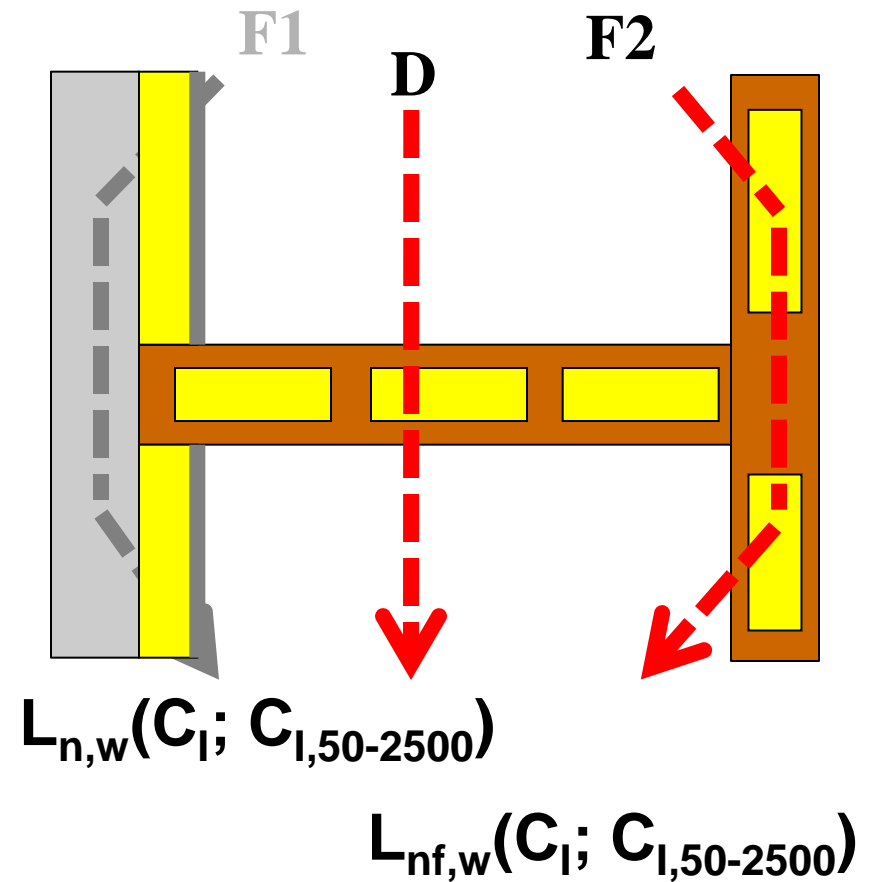
Messgrößen Trittschallschutz

- ➔ direkte Übertragung der Geschosdecke der bewertete Normtrittschallpegel

$$L_{n,w} (C_I, C_{I,50-2500})$$

- ➔ Übertragung über flankierende Wände der bewertete Norm-Flankentrittschallpegel

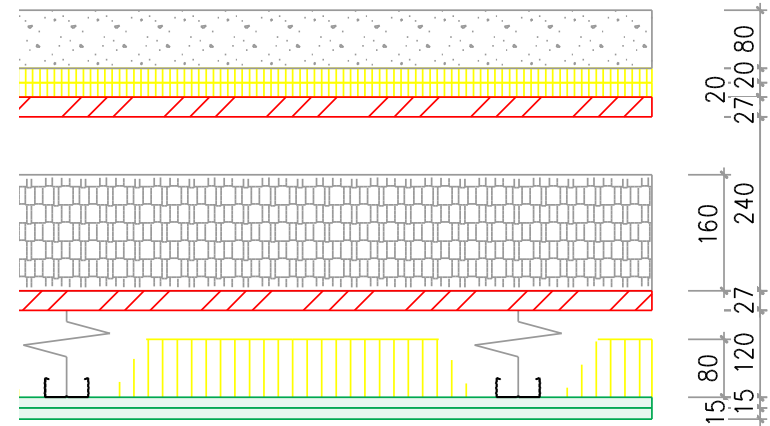
$$L_{nf,w} (C_I, C_{I,50-2500})$$



Deckenkonstruktion

➔ Die Messungen werden mit folgender Decke durchgeführt

- ▶ 80 mm Zementestrich
- ▶ 2 x 20/17 mm Trittschalldämmung
- ▶ 294 mm Hohlkasten mit 160 mm Splittschüttung
- ▶ abgehängte Decke
 - ➔ 120 mm Abhänger mit Gummielementen
 - ➔ 2 x 15 mm Gipsfaserplatte



Luftschall

$$D_{n,w}(C; C_{50-5000}) > 85(-4; -8) \text{ dB}$$

Trittschall

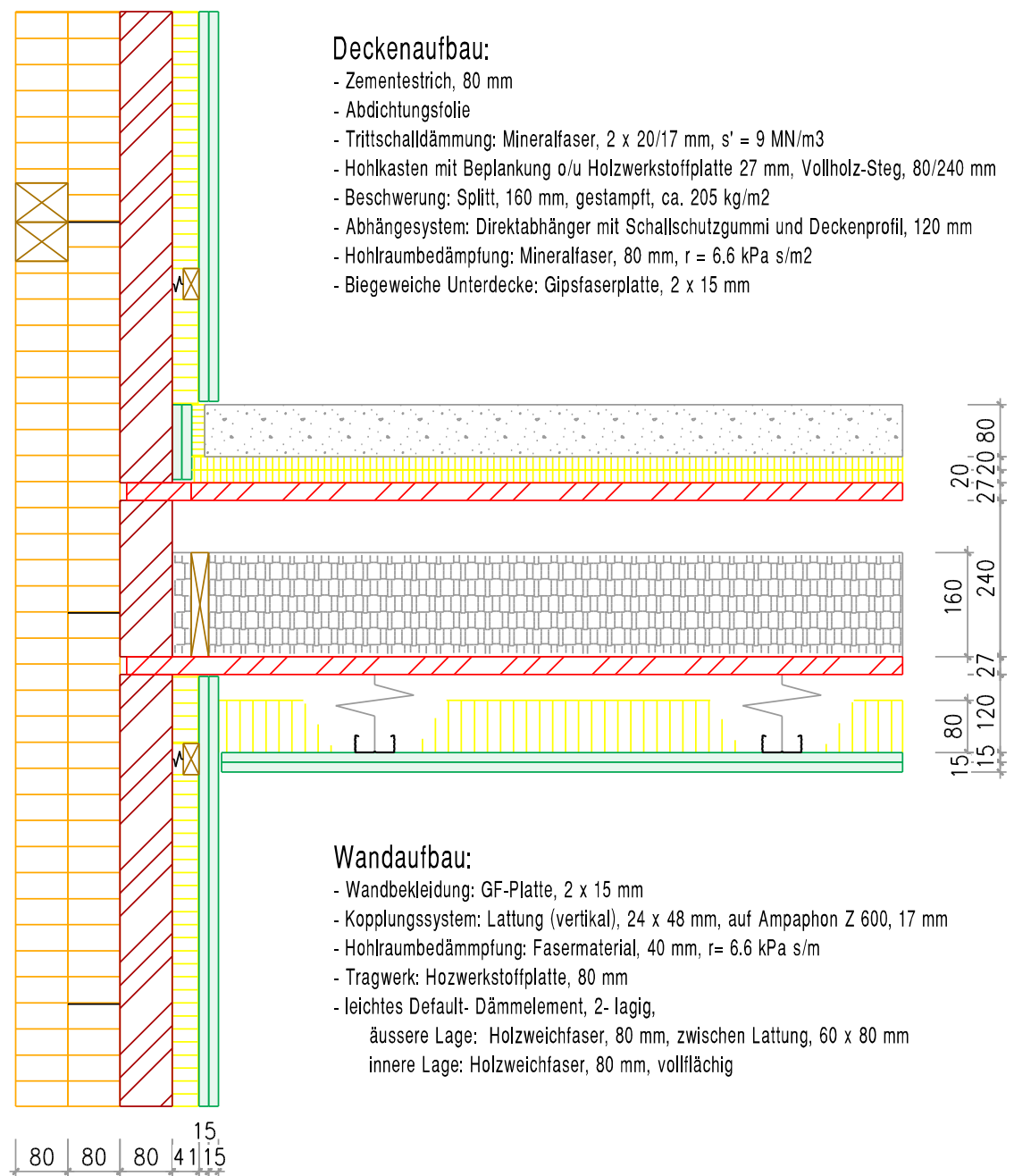
$$L_{n,w}(C_I; C_{I,50-2500}) = 21(1; 19) \text{ dB}$$

Testwände

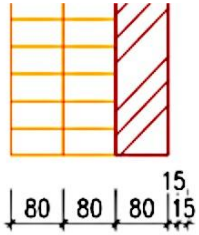
➔ Messung der Flankenübertragung für

➔ Massivholzwände

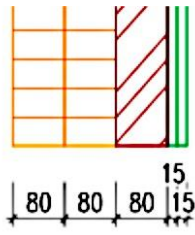
➔ Holzständerwände



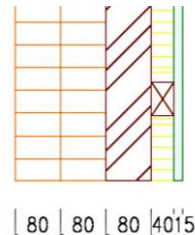
Flankenluftschalldämmung der Massivholzwand mit Decke mit Splittfüllung



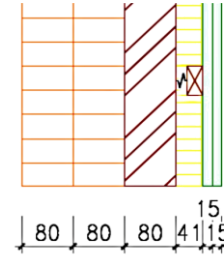
$$D_{nf,w}(C; C_{50-5000}) = 64(-1; -1) \text{ dB}$$



$$79(-2; -5) \text{ dB}$$

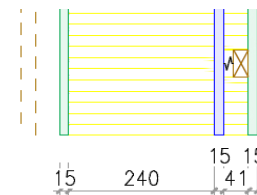
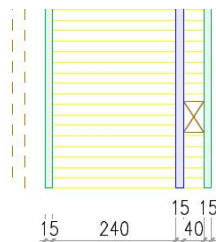
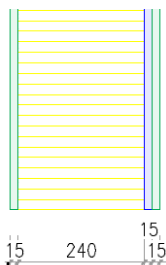
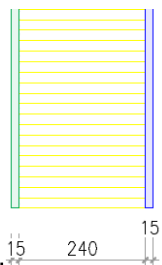


$$77(-3; -5) \text{ dB}$$



$$> 84(-4; -12) \text{ dB}$$

Flankenluftschalldämmung der Holzständerwand mit Decke mit Splittfüllung



71(-4; -4) dB

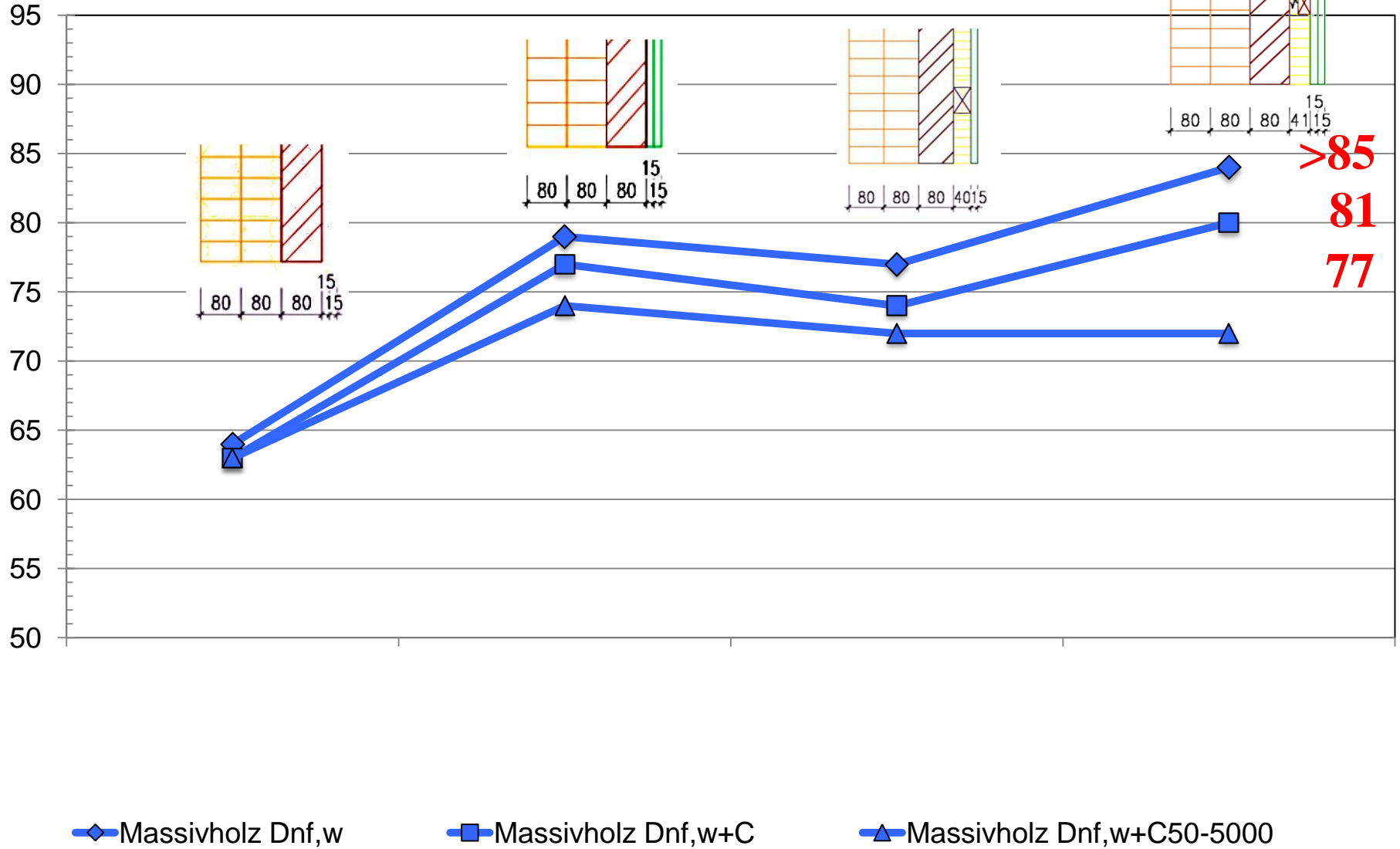
71(-2; -3) dB

> 84(-5; -15) dB

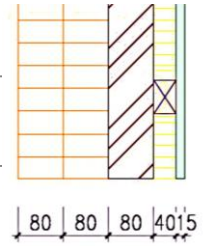
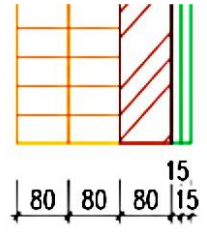
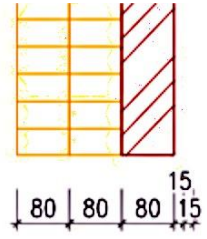
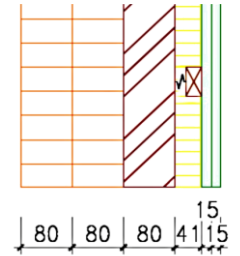
$D_{nf,w}(C; C_{50-5000}) = 62(-2; -2) \text{ dB}$

Luftschall Massivholzwand

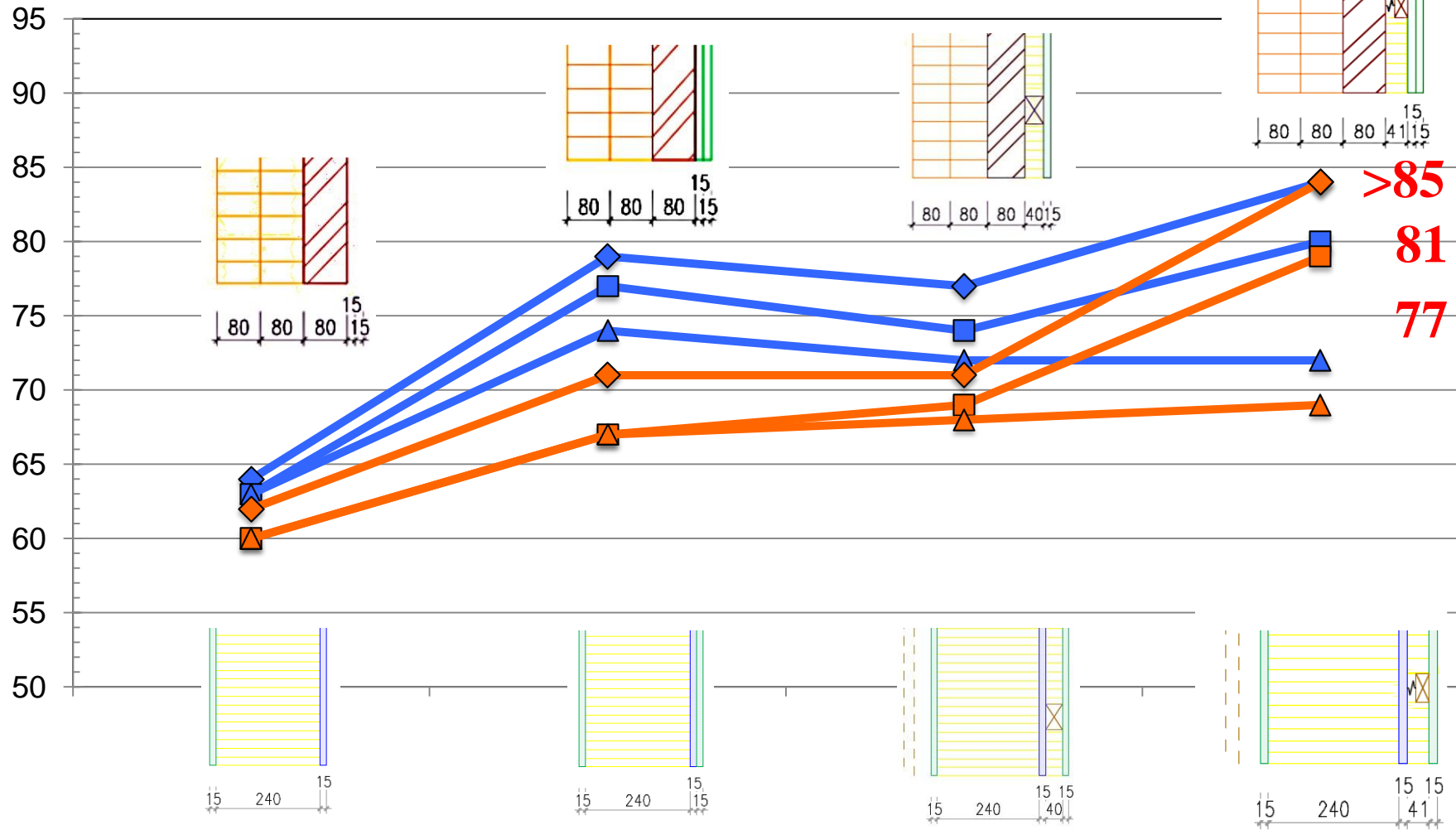
Einzahlangaben Flankenluftschalldämmung in dB



Vergleich Luftschall Massivholz- und Holzständerwand

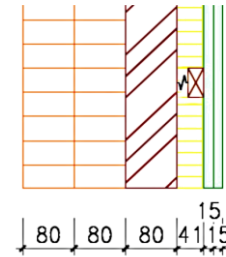
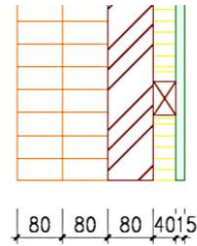
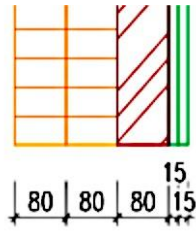
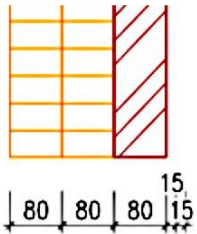


Einzahlangaben Flankenluftschalldämmung in dB



- ◆ Massivholz Dnf,w
- Massivholz Dnf,w+C
- ▲ Massivholz Dnf,w+C50-5000
- ◆ Holzständer Dnf,w
- Holzständer Dnf,w+ C
- ▲ Holzständer Dnf,w+C50-5000

Flankentrittschalldämmung der Massivholzwand mit Decke mit Splittfüllung



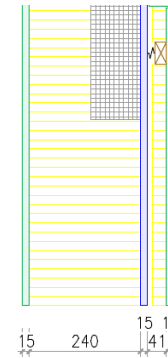
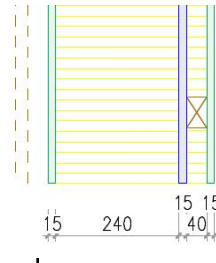
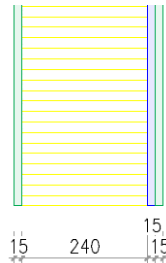
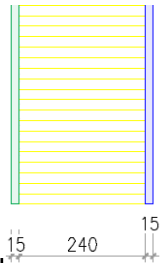
$$L_{nf,w}(C_I; C_{I,50-2500}) = 39(-5; 3) \text{ dB}$$

31(-5; 9) dB

38(-4; 3) dB

20(1; 20) dB

Flankentrittschalldämmung der Holzständerwand mit Decke mit Splittfüllung



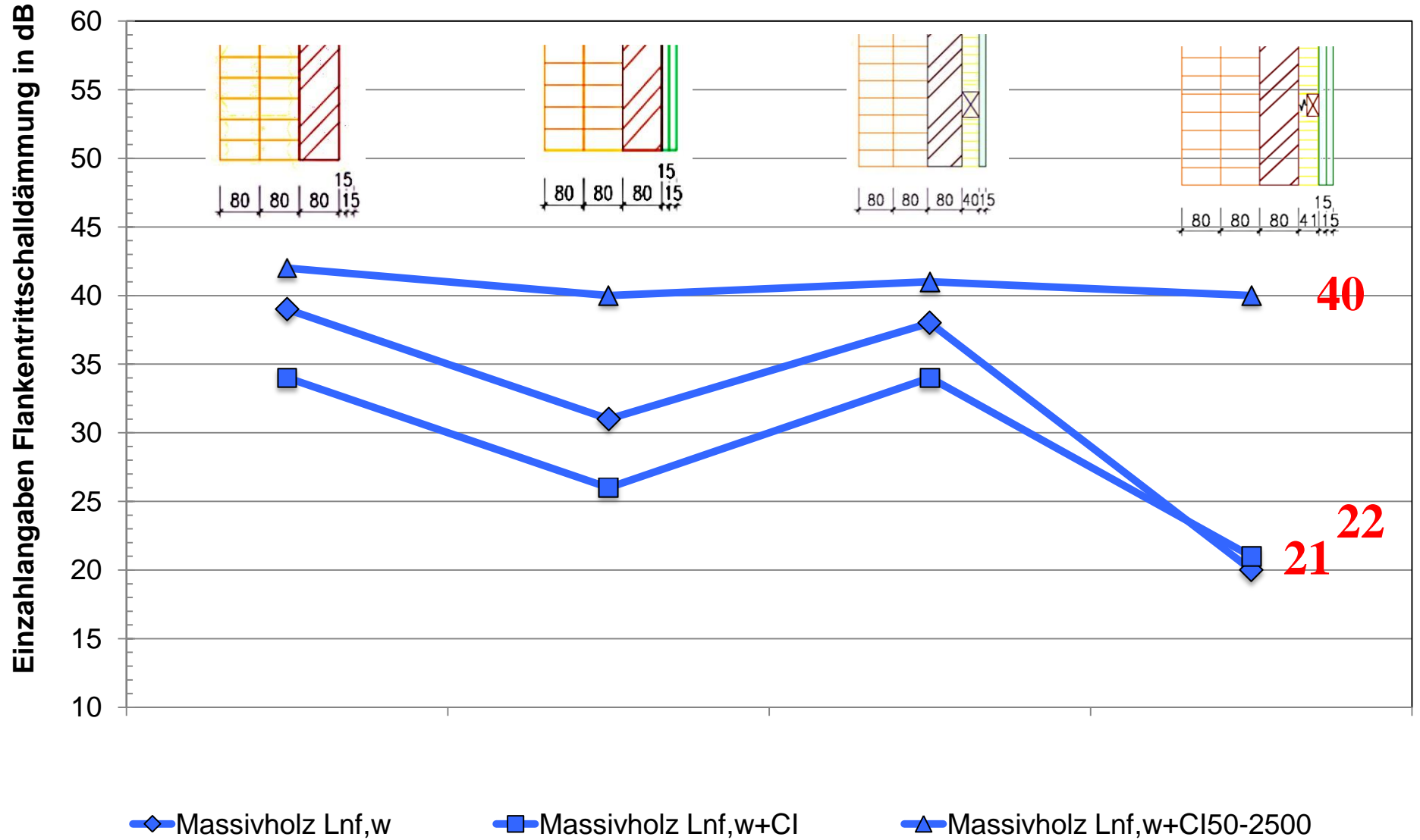
32(-5; 8) dB

32(-2; 9) dB

23(1; 17) dB

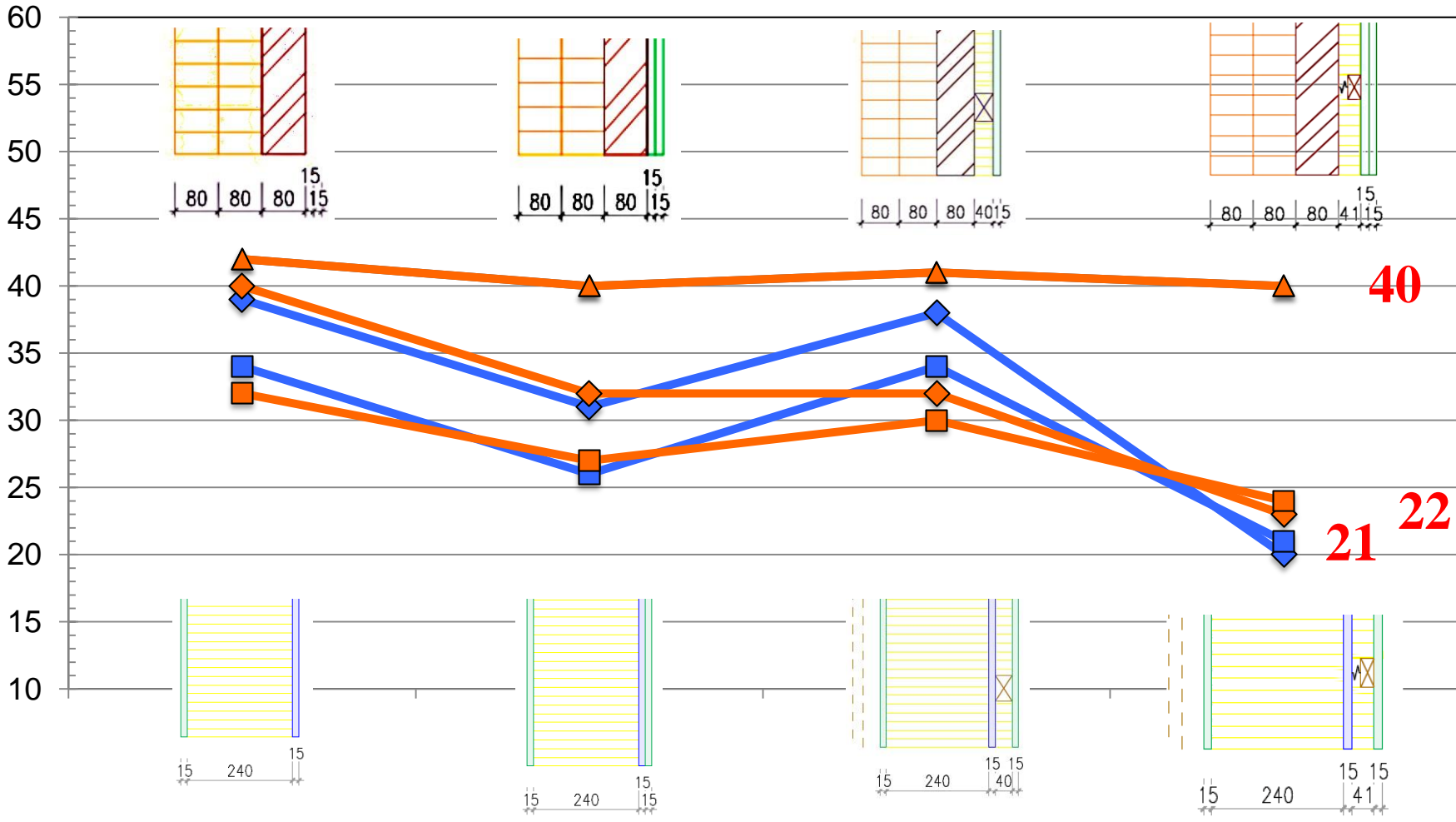
$$L_{nf,w}(C_I; C_{I,50-2500}) = 40(-8; 2) \text{ dB}$$

Trittschall Massivholzwand



Vergleich Trittschall Massivholz- und Holzständerwand

Einzahlungen Flankentrittschalldämmung in dB



- ◆ Massivholz Lnf,w
- Massivholz Lnf,w+CI
- ▲ Massivholz Lnf,w+CI50-2500
- ◆ Holzständer Lnf,w
- Holzständer Lnf,w+ CI
- ▲ Holzständer Lnf,w+CI50-2500

Fazit

- ➔ Luft- und Trittschallschutz ergibt ähnliche Werte für flankierende
 - ➔ Holzständerwände
 - ➔ Massivwände
- ➔ Luft- und Trittschallübertragung kann mit einfachen baulichen Maßnahmen soweit reduziert werden, dass sie wesentlich geringer sind als die direkte Schallübertragung über die Geschossdecke
- ➔ Für den tieffrequenten Trittschallschutz ist die Übertragung über die Geschossdecke entscheidend