

**1) Begriffe**

Unter Schallschutz werden einerseits Maßnahmen gegen die Schallentstehung (Primär-Maßnahmen), andererseits Maßnahmen gegen Schallübertragung (Sekundär-Maßnahmen) verstanden. Bei den Sekundär-Maßnahmen wird danach unterschieden, ob sich Schallquelle und Hörer in verschiedenen Räumen oder in demselben Raum befinden. Im ersten Falle wird Schallschutz durch Schalldämmung, im zweiten Fall durch Schallabsorption (Schalldämpfung) erreicht.

Bei der Schalldämmung wird je nach der Art der Schwingungsanregung der Bauteile zwischen Luftschalldämmung und Körperschalldämmung unterschieden.

Für die Schalldämmung im Fensterbereich spielt nur der Luftschall eine Rolle. Luftschalldämmung ist der Widerstand eines Bauteils gegen den Durchgang von Luftschall.

**2) Normative Verweisungen**

DIN 4109 — Schallschutz im Hochbau — Nov. 1989 — mit Beiblatt 1

VDI 2719 — Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen — Aug. 1987.

**3) Kennzeichnung**

Schalldämmwerte, z.B. von Rolladenkästen, können im Gegensatz zur Wärmedämmung nur gemessen und nicht errechnet werden. Die Messung erfolgt durch anerkannte Prüfinstitute auf einem Prüfstand oder direkt am Bau. Die Schalldämmung wird in dB = Dezibel ausgedrückt und bezieht sich auf das bewertete Schalldämmmaß  $R_w$  oder auf die bewertete Norm-Schallpegeldifferenz  $D_{n,w,P}$ . Zur Kennzeichnung der Schalldämmung von Zusatzeinrichtungen im Fensterbereich wird der Rechenwert des bewerteten Schalldämmmaßes  $R_{w,R}$ , aber auch die bewertete Norm-Schallpegeldifferenz  $D_{n,w,P}$  im Prüfstand gemessen, verwendet. Allerdings ist  $D_{n,w,P}$  nicht zur Beschreibung der Schalldämmeigenschaften eines Systems oder einer Konstruktion geeignet.

Im allgemeinen kann man davon ausgehen, daß die auf dem Prüfstand gemessene bewertete Norm-Schallpegeldifferenz  $D_{n,w,P}$  um etwa 10 dB größer ist, als das bewertete Schalldämmmaß  $R_{w,R}$ .

**4) Schallschutz mit Rolläden**

Ein geschlossener Rolladen kann den Schallschutz des Fensters verbessern, vorausgesetzt, daß der Abstand zwischen Rollpanzer und Fensterscheibe größer als 50 mm ist. Mit zunehmendem Abstand des Rollpanzers von der Fensterscheibe nimmt auch die Schalldämmung zu, z.B. bei 100 mm Abstand beträgt die Dämmwirkung bis zu 10 dB, d.h., ein Schalldämmmaß des Fensters von z.B.  $R_w$  36 dB (Schallschutzklasse 3) kann durch einen geschlossenen Rolladen auf  $R_w$  45 dB (Schallschutzklasse 4) verbessert werden.

**Einflußgrößen für den Schallschutz durch Rolläden:**

1. Abstand Rolladenpanzer-Fensterscheibe.
2. Rollpanzer-Gewicht (je schwerer, desto größer der Schallschutz).
3. Rollpanzeraufhängung durch Stahlfederbügel, der bei herabgelassenem Rolladen die oberen Stäbe gegen die Außenschürze drückt.
4. Dichtungen in den Führungsschienen.
5. Dichter Anschluß des Schlußstabes an der Aufstandsfläche.
6. Randdämpfung zwischen Führungsschienen und Fensterrahmen (s. Abb. 1).
7. Schallabsorbierendes Material an der Innenseite der Rolladenstäbe erhöht die Schalldämmung.
8. Rolladenkasten-Ausführung gem. DIN 4109, Beiblatt 1, Nr. 10.1.3 (s. Tab. 3).



## Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Tabelle 8 aus DIN 4109

1	2	3	4	5	6
Lärmpegelbereich	Beispiele	"Maßgeblicher Außenlärmpegel"	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Bürräume <sup>1)</sup> und ähnliches
		dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
I	(ruhige Wohnstraße)	< 56	35	30	-
II		56 bis 60	35	30	30
III	(Hauptverkehrsstraße nachts)	61 bis 65	40	35	30
IV	(Hauptverkehrsstraße tags)	66 bis 70	45	40	35
V		71 bis 75	50	45	40
VI	(hochbelastete Autobahn)	76 bis 80	<sup>2)</sup>	50	45
VII	(Kreissäge, Moped)	> 80	<sup>2)</sup>	<sup>2)</sup>	50

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

<sup>2)</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Erforderliche Schalldämm-Maße  $R'_{w,res}$  in Abhängigkeit vom Fensterflächenanteil zur Außenwandfläche (Tabelle 10 aus DIN 4109)

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	Schalldämmmaße für Wand/Fenster in...db/...db bei folgenden Fensterflächenanteilen in %						
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	
1	30	30/25	30/25	30/25	30/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	54/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/68	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	50/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	-

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und einer Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maße erf.  $R'_{w,res}$  des Außenbauteils nach Tabelle 8 und Korrektur von -2 db nach Tabelle 9, Zeile 2.

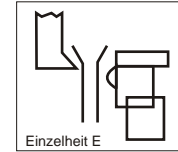
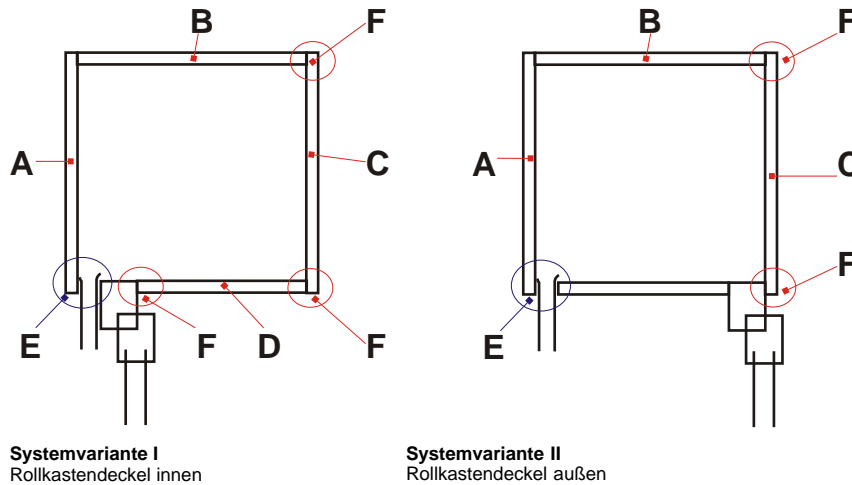
**Hinweis:** Die Zeilennummer entspricht in etwa der Schallschutzklasse von Fenstern.

Ablesebeispiel: Bei einem erforderlichen Schalldämm-Maß von 30 dB und einem Fensterflächenanteil von 10 % genügt für die Wand ein Schalldämm-Maß von 30 dB und für die Fenster von 25 dB.





Tab. 3  
Ausführungsbeispiele für Rolladenkästen mit bewerteten Schalldämm-Maßen  $R_{w,R} > 25$  dB bis  $> 40$  dB  
(Tabelle 41 aus Beiblatt 1 zu DIN 4109)



**Legende:**

- A Außenschürze<sup>2)</sup>
  - B Kastenoberteil<sup>2)</sup>
  - C Innenschürze, Verkleidung Oder Montagedeckel
  - D unterer waagerechter Abschluß oder Rolladenkastendeckel
  - E Auslassschlitz<sup>2)</sup>
  - F Anschlussfuge<sup>2)</sup>
- (Die erforderliche Wärmedämmung ist in diesen Ausführungsbeispielen nicht enthalten.)

**Systemvariante I**  
Rollkastendeckel innen

**Systemvariante II**  
Rollkastendeckel außen

Materialien für die Spalten 3 bis 5:

**Innenschürze (C) oder Rollkastendeckel (D)**

- 1 Kunststoff-Stegdoppelplatten oder Holzwerkstoffplatten, Dicke  $\geq 10$  mm
- 2 wie 1, jedoch mit Blechauflage mit  $m' \geq 8$  kg/m<sup>2</sup>
- 3 Holzwerkstoffplatten, z. B. Spanplatten nach DIN 68763, Dicke  $\geq 10$  mm, mit erhöhter innerer Dämpfung
- 4 Putzträger (z. B. Holzwolle-Leichtbauplatte nach DIN 1101, Dicke  $\geq 50$  mm, Putz  $\geq 5$  mm)
- 5 Platten aus Beton, Gasbeton, Ziegel oder Bims, Dicke  $\geq 50$  mm oder  $m' \geq 30$  kg/m<sup>2</sup>

**Dichtung der Anschlußfuge**

- 6 Umlaufender Falz bzw. Nutz
- 7 Schnapp- und Steckverbindungen mit Auflage am Kopfteil
- 8 Zusätzliche Abdichtung aller Anschlußfugen mit Dichtprofilen, Dichtbändern oder bei feststehenden Teilen mit Dichtstoffen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	$R_{w,R}$	Systemvariante <sup>3)</sup>	Innenschürze, Verkleidung oder Montagedeckel (C)	Unterer waagerechter Abschluß oder Rolladenkastendeckel (D)	Abschlußfuge (F)
1	25	I/II	1, 2 oder 3 4 oder 5	1, 2, oder 3	6 oder 7 6
2	30	I/II	1, 2 oder 3 4 oder 5	1, 2, oder 3	7 oder 6 mit 8 8
3	35	I II	4 oder 5 2, 3, 4 oder 5	3 oder 4 siehe Fußnote <sup>1)</sup>	6 oder 7 mit 8
4	40	I II	2, 3, 4 oder 5	2 oder 3 siehe Fußnote <sup>1)</sup>	6 oder 7 mit 8

- 1) An A, B und D (nur bei Systemvariante II) des Rolladenkastens werden keine besonderen Anforderungen gestellt. Die Breite des Auslassschlitzes (E) abzüglich der Dicke des Panzers muß  $\geq 10$  mm sein.
- 2) Bei Rolladenkästen mit einem bewerteten Schalldämm-Maß  $\geq 40$  dB ist an einer oder mehreren Innenflächen schallabsorbierendes Material (z. B. Mineralfaserplatten, Dicke  $\geq 20$  mm) anzubringen.
- 3) Die Anforderungen an die Wärmedämmung sind gesondert zu erfüllen (siehe DIN 4108 Teil 2).
- 4) Mit einer Vergrößerung des Abstandes zwischen Rollpanzer und Glasfläche ergibt sich bei herabgelassenem Rollpanzer eine höhere Schalldämmung des Fensters mit Rolladen.

)\* Als Alternative zur Blechauflage ist auch eine Schalldämm-Matte  $m' \geq 8$  kg/m<sup>2</sup> in Betracht zu ziehen

**Ablesebeispiel**

Systemvariante 1 (Rolladenkastendeckel innen): Ausführung der Wandungen und Anschlußfugen gem. Zeile 4 (gefordertes Schalldämmmaß 40 dB): Innenschürze C und Revisionsdeckel D:

- Kunststoff-Stegdoppelplatten od. Holzwerkstoffplatten, Dicke  $\geq 10$  mm mit Blechauflage  $m \geq 8$  kg/m<sup>2</sup> oder
  - Holzwerkstoffplatten, Dicke  $\geq 10$  mm mit erhöhter innerer Dämpfung.
- oder (nur Innenschürze C)
- Putzträger Dicke  $\geq 50$  mm mit Putz  $\geq 5$  mm oder
  - Beton- od. Gasbetonplatten, Ziegel oder Bims, Dicke  $\geq 50$  mm
  - Zusätzlich Schallabsorbierung durch Mineralfaserplatten o.ä.

Fugen F:

- Umlaufender Falz oder
- Schnapp- oder Steckverbindung mit zusätzlicher Abdichtung.

