

---

Diese drei Zeilen erscheinen oben auf jeder Druckseite. Sie können hier Ihren Firmenkopf eintragen. Den Text können Sie jederzeit ändern: Auswahl 'Seiten-Layout' im Menü 'Drucken'.

---

## NACHWEIS LUFTSCHALLSCHUTZ

---

<b>Bauvorhaben:</b>	<b>Wohn- und Bürogebäude</b>
Ort, Straße:	München, Nymphenburger Allee 123
Projekt: Beispiel-Nachweis	
Schallplan-Projekt:	01/33.5
Datei:	Beispiel-Nachweis Skelettbau.01N
Ordner:	C:\Users\Public\Schallplan 33\Projekte

---

<b>Empfangsraum:</b>	<b>Büro EG</b>
Senderraum:	Büro 1. OG
Trennendes Bauteil:	Decke

---

### 1. Schallschutz-Anforderungen

---

#### 1.1 Erforderlicher Schallschutz

nach DIN 4109-1:2018-01

Gebäudetyp: Mehrfamilienhaus, auch mit Büros  
Bauteil: Decke

---

#### 1.2 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

nach DIN 4109-1:2018-01, Tab. 2, Zeile 3, Spalte 3

erf. R'<sub>w</sub>

mindestens 54 dB

---

### 2. Trennendes Bauteil

---

#### 2.1 Bauart

---

Massivdecke

##### 2.1.0 Fläche des trennenden Bauteils

Fläche im Senderraum:

14.18 m<sup>2</sup>

Fläche im Empfangsraum:

14.18 m<sup>2</sup>

---

Diese drei Zeilen erscheinen oben auf jeder Druckseite. Sie können hier Ihren Firmenkopf eintragen. Den Text können Sie jederzeit ändern: Auswahl 'Seiten-Layout' im Menü 'Drucken'.

---

Fläche gemeinsam: 14.18 m<sup>2</sup>

---

### 2.1.1 Grundbauteil

---

Massivdecke aus 2 Schichten:

#### Schicht 1 von 2: Verbundestrich

Bauteil:	Verbundestrich
Bauart, Material:	
Estrichdichte nach Herstellerangabe	
Schichtdicke:	4.0 cm
Rohdichte:	2350.0 kg/m <sup>3</sup>
nach DIN 4109-32:2016-07, Ziff. 4.8.4.2	
Flächenbezogene Masse (Dicke mal Dichte):	94.0 kg/m <sup>2</sup>

#### Schicht 2 von 2: Rohdecke

Bauteil:	Rohdecke
Bauart, Material:	
Stahlbetondecke	
Schichtdicke:	24.0 cm
Rohdichte:	2400.0 kg/m <sup>3</sup>
nach DIN 4109-32:2016-07, Ziff. 4.8.4.2	
Flächenbezogene Masse (Dicke mal Dichte):	576.0 kg/m <sup>2</sup>

#### Grundbauteil, alle Schichten

Summe der flächenbezogenen Massen	670.0 kg/m <sup>2</sup>
-----------------------------------	-------------------------

#### Ergebnis Grundbauteil:

Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ = nach DIN 4109-32:2016-07, Formel (13)	65.1 dB
--	---------

---

#### 2.1.2.1 Vorsatzkonstruktion im Empfangsraum

nicht vorhanden.

---

#### 2.1.2.2 Vorsatzkonstruktion im Senderraum

nicht vorhanden.

---

#### 2.1.3 Bewertete Verbesserung des Schalldämm-Maßes

durch die Vorsatzkonstruktion(en) Delta- $R_w$ für Direktschall (Weg Dd) =	0.0 dB
---	--------

---

Diese drei Zeilen erscheinen oben auf jeder Druckseite. Sie können hier Ihren Firmenkopf eintragen. Den Text können Sie jederzeit ändern: Auswahl 'Seiten-Layout' im Menü 'Drucken'.

---

nach DIN 4109-2:2018-01, Formel (12) bis (16)

---

### 2.1.4 Entkoppelte Kanten

Keine Kante ist entkoppelt. 0.0 dB

---

### 2.2 Ergebnis trennendes Bauteil

Bewertete Schalldämm-Maße:

Massivbauteil Direktschall, Weg Dd, R(s,w) 65.1 dB

Korrektur KE für 0 entkoppelte Kanten 0.0 dB

Vorsatzkonstruktionen DeltaR(Dd,w) 0.0 dB

Schalldämm-Maß  $R(Dd,w) = R(s,w) - KE + \Delta R(Dd,w)$  65.1 dB

Direktschall R'w nach DIN 4109-2, Formel (1) 65.1 dB

---

## 3. Flankenschall

---

### 3.1 Flanken und Schallwege

---

#### Flanke 1: Glasfassade

---

Stoß biegeweich (Flanke oder Trennteil oder beide)

#### Beschreibung:

Hersteller XY, Typ Z

Kopplungslänge l: Stoßkante Flanke-Trennbauteil: 4.65 m

Bezugskantenlänge l(Lab) DIN 4109-2, Ziff. 4.2.4: 4.50 m

#### Flankenschall:

Luftschalldämmung:

Bewertete Norm-Flankenschallpegeldifferenz  $D_{n,f,w}$  58.0 dB

Quelle: Hersteller XY, Datenblatt 123

---

#### Flanke 2: Metallständerwand

---

Stoß biegeweich (Flanke oder Trennteil oder beide)

---

Diese drei Zeilen erscheinen oben auf jeder Druckseite. Sie können hier Ihren Firmenkopf eintragen. Den Text können Sie jederzeit ändern: Auswahl 'Seiten-Layout' im Menü 'Drucken'.

---

**Beschreibung:**

doppelt beplankt mit 12,5 mm Gipsplatten,  
Typ CW 50 x 0,6, 40 mm Faserdämmstoff  
Kopplungslänge l: Stoßkante Flanke-Trennteil: 3.05 m  
Bezugskantenlänge l(Lab) DIN 4109-2, Ziff. 4.2.4: 4.50 m

**Flankenschall:**

Luftschalldämmung:  
Bewertete Norm-Flankenschallpegeldifferenz Dn,f,w 76.0 dB  
Quelle: DIN 4109-33, Ziff. 5.1.3.2, Bild 5

---

**Flanke 3: Metallständerwand**

---

Stoß biegeweich (Flanke oder Trennteil oder beide)

**Beschreibung:**

doppelt beplankt mit 12,5 mm Gipsplatten,  
Typ CW 50 x 0,6, 40 mm Faserdämmstoff  
Kopplungslänge l: Stoßkante Flanke-Trennteil: 4.65 m  
Bezugskantenlänge l(Lab) DIN 4109-2, Ziff. 4.2.4: 4.50 m

**Flankenschall:**

Luftschalldämmung:  
Bewertete Norm-Flankenschallpegeldifferenz Dn,f,w 76.0 dB  
Quelle: DIN 4109-33, Ziff. 5.1.3.2, Bild 5

---

**Flanke 4: Treppenhauswand**

---

Massivflanke, Trennteil massiv

**Flanke 4: Grundbauteil im Empfangsraum**

---

Massivwand aus einer Schicht:

**Schicht 1 von 1: Rohwand**

Bauteil: Rohwand  
Bauart, Material:  
Beton, normale Bewehrung  
Schichtdicke: 20.0 cm  
Rohdichte: 2400.0 kg/m<sup>3</sup>  
nach DIN 4109-32:2016-07, Ziff. 4.1.4.1

---

Diese drei Zeilen erscheinen oben auf jeder Druckseite. Sie können hier Ihren Firmenkopf eintragen. Den Text können Sie jederzeit ändern: Auswahl 'Seiten-Layout' im Menü 'Drucken'.

---

Flächenbezogene Masse (Dicke mal Dichte): 480.0 kg/m<sup>2</sup>

**Grundbauteil, alle Schichten**

Summe der flächenbezogenen Massen 480.0 kg/m<sup>2</sup>

**Ergebnis Grundbauteil:**

Bewertetes Schalldämm-Maß  $R_w =$  60.7 dB  
nach DIN 4109-32:2016-07, Formel (13)

---

**Flanke 4: Grundbauteil im Senderaum**

wie im Empfangsraum.

---

**Flanke 4: Vorsatzkonstruktion im Empfangsraum**

nicht vorhanden.

---

**Flanke 4: Vorsatzkonstruktion im Senderaum**

nicht vorhanden.

---

**Flanke 4: Stoßkante und Flächen**

---

Fläche des Bauteils im Senderaum: 7.63 m<sup>2</sup>

Fläche des Bauteils im Empfangsraum: 7.63 m<sup>2</sup>

Stoß-Typ: T-Stoß

Entkopplung DIN 4109-32 Ziff. 5.4.1: keine

Trennfläche S, die Sende- und Empfangsraum gemeinsam haben 14.18 m<sup>2</sup>

Kopplungslänge l: Stoßkante Flanke-Trennbauteil: 3.05 m

Verhältnis S (in m<sup>2</sup>) : l (in m) 4.65

$10 \log(S : l)$  6.7 dB

in DIN 4109-2:2018-01, Formel (10)

---

**3.2 Berechnung der resultierenden Schalldämmung**

---

**Tabelle 1: Schalldämm-Maße**

---

Fl. Weg	$K_{ij}$	$K_{min}$	$R_i/2$	$R_j/2$	$D-R_{ij}$	L	$R_{ij}$	dB
0	Dd	-			0.0		65.1	65.1

---

Diese drei Zeilen erscheinen oben auf jeder Druckseite. Sie können hier Ihren Firmenkopf eintragen. Den Text können Sie jederzeit ändern: Auswahl 'Seiten-Layout' im Menü 'Drucken'.

---

1	Ff	-				1.5	59.4	58.4	
2	Ff	-				1.5	79.2	58.3	
3	Ff	-				1.5	77.4	58.3	
4	Df	4.8	-	32.5	30.4	0.0	6.7	74.4	58.2
4	Fd	4.8	-	30.4	32.5	0.0	6.7	74.4	58.1
4	Ff	7.9	-	30.4	30.4	0.0	6.7	75.3	58.0

---

Erläuterungen zu Tabelle 1 (Werte in dB):

Fl. Nummer der Flanke oder 0 = Trennbauteil.

Weg Schallwege:

Weg Dd Direktschall Senderaum -> Empfangsraum.

Weg Df Trennfläche -> Flanke Empfangsraum.

Weg Fd Flanke Senderaum -> Trennfläche.

Weg Ff Flanke Senderaum -> Flanke Empfangsraum.

Kij Stoßstellendämm-Maß DIN 4109-32, Ziff. 5.2.4.1.

Kmin Mindestwert Kij, falls relevant.

Ri/2 Bewertetes Schalldämm-Maß Ri,w / 2 des Grundbauteils im Senderaum.

Rj/2 Bewertetes Schalldämm-Maß Rj,w / 2 des Grundbauteils im Empfangsraum.

D-Rij Bewertete Verbesserung Delta-Rij,w des Schalldämm-Maßes durch Vorsatzkonstruktionen.

L  $10 \log(\text{Trennfläche} / (\text{Stoßkante} \times 1 \text{ m}))$

Rij Bewertetes Schalldämm-Maß Rij,w inkl. Vorsatzkonstruktionen.

dB R'w nach DIN 4109-2, Formel (1), kumulativ

Biegeeweiche Bauteile:

Wege nur Dd und Ff sind relevant.

L  $10 \log(\text{Trennfläche} / 10 \text{ m}^2)$

Rij Berechnung aus Dn,f,w der Flanke nach DIN 4109, Teil 2, Ziff. 4.2.4, Formel (23).

---

### 3.3 Bewertetes Schalldämm-Maß R'w

---

nach Nr. 3.2 dieses Nachweises:

Direktschall	65.1 dB
Flankenschall	-7.1 dB
Prognose R'w = Direktschall + Flankenschall =	58.0 dB

---

### 4. Soll-Ist-Vergleich

---

---

Diese drei Zeilen erscheinen oben auf jeder Druckseite. Sie können hier Ihren Firmenkopf eintragen. Den Text können Sie jederzeit ändern: Auswahl 'Seiten-Layout' im Menü 'Drucken'.

---

**4.1 Soll-Wert Schallschutz**

Anforderung: erf. R'w mindestens 54.0 dB  
(siehe Nr. 1.2 dieses Nachweises).

---

**4.2 Prognose Schallschutz**

Prognose ohne Sicherheitsbeiwert 58.0 dB  
(siehe Nr. 3.3 dieses Nachweises).

---

**4.3 Sicherheitsbeiwert**

für Luftschall 2.0 dB  
nach DIN 4109-2:2018-01, Ziff. 5.3.3

---

**4.4 Ist-Wert**

Prognose mit Sicherheitsbeiwert 58.0 dB - 2.0 dB = 56.0 dB

---

**4.5 Ergebnis**

Soll-Wert (4.1) mindestens 54.0 dB  
Ist-Wert (4.4) 56.0 dB  
Differenz Ist-Wert minus Soll-Wert: 2.0 dB

**Der Luftschallschutz ist besser als erforderlich**

nach DIN 4109-1:2018-01  
Der erforderliche Schallschutz wird übertroffen um 2.0 dB

---

**Anhang**

---

(Platz für individuelle Anmerkungen)

---

Diese drei Zeilen erscheinen oben auf jeder Druckseite. Sie können hier Ihren Firmenkopf eintragen. Den Text können Sie jederzeit ändern: Auswahl 'Seiten-Layout' im Menü 'Drucken'.

---

