

# Schallschutznachweis nach DIN 4109

---

Flächenbezogene Masse:	20 kg/m <sup>2</sup>
------------------------	----------------------

## Berechnung

Gesamte flächenbezogene Masse (normiert):	20 kg/m <sup>2</sup>
---	----------------------

**Normiertes bewertetes**

Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,R}$ :	51 dB
---------------------------------	-------

## Flankierende Bauteile

### 1. Wand

Dichte:	1.600 kg/m <sup>3</sup>
---------	-------------------------

Dicke:	0,175 m
--------	---------

Flächenbezogene Masse:	280 kg/m <sup>2</sup>
------------------------	-----------------------

### 2. Fußboden

Dichte:	2.000 kg/m <sup>3</sup>
---------	-------------------------

Dicke:	0,060 m
--------	---------

Flächenbezogene Masse:	120 kg/m <sup>2</sup>
------------------------	-----------------------

### 3. Wand

Dichte:	1.600 kg/m <sup>3</sup>
---------	-------------------------

Dicke:	0,175 m
--------	---------

Flächenbezogene Masse:	280 kg/m <sup>2</sup>
------------------------	-----------------------

### 4. Decke

Flächenbezogene Masse:	460 kg/m <sup>2</sup>
------------------------	-----------------------

Mittlere flächenbezogene Masse $M_{L,Mittel}$ :	340 kg/m <sup>2</sup>
---	-----------------------

## 1.4.3 Zusammenfassung / Bewertung

### Berechnung

Normiertes bewertetes

Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,R}$ :	51 dB
---------------------------------	-------

<b>Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß <math>R'_{w,R}</math>:</b>	<b>51 dB</b>
---	--------------

### Luftschalldämmung

Erforderliches bewertetes

Bau-Schalldämm-Maß $R'_w$ :	40 dB
-----------------------------	-------

Erreichtes bewertetes

Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,R}$ :	51 dB
---------------------------------	-------

**Die Anforderung nach DIN 4109 ist erfüllt.**

Erreichter bewerteter

Norm-Trittschallpegel $L'_{n,w,R}$ :	75 dB
--------------------------------------	-------

## 1.5 Treppe

# Schallschutznachweis nach DIN 4109

## 1.5.1 Anforderungen an den Schallschutz

### Bauweise

Massivbauweise

### Gebäudetyp

Büro- und Verwaltungsgebäude

### Bauteil

Treppe

### Hinweis

Weichfedernde Bodenbeläge dürfen für den Nachweis des Trittschallschutzes angerechnet werden.

### Anforderung

Nach DIN 4109

Erhöhter Schallschutz

Erforderlicher bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w,erf} \leq 46$  dB

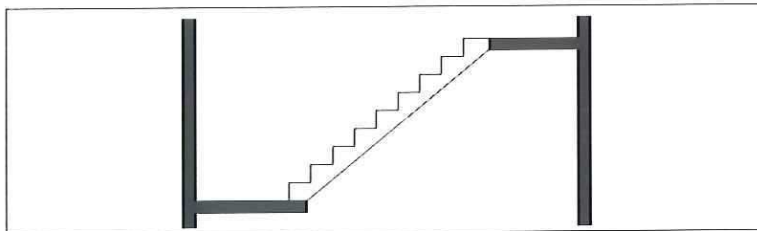
## 1.5.2 Schalltechnischer Nachweis

### 1.5.2.1 Bauteil-Aufbau

#### Bezeichnung

Treppenpodest, fest verbunden mit einschaliger, biegesteifer Treppenraumwand (flächenbezogene Masse  $\geq 380$  kg/m<sup>2</sup>)

Nach DIN 4109, Beiblatt 1, Tabelle 20



#### Hinweise zum Bauteil

Gilt für Stahlbetonpodest oder -treppenlauf mit einer Dicke  $\geq 12$  cm.

#### Estrich

Estriche (mit min. Bindem.) nach DIN 18560 Teil 2 mit  $m' > 70$  kg/m<sup>2</sup>

#### Hinweise zum Estrich

Dämmstoff nach DIN 18164 Teil 2 oder DIN 18165 Teil 2. Ein mineralisches Bindemittel verschlechtert den Trittschallschutz von schwimmend verlegten Estrich bei Massivdecken mit Unterdecke um 2 dB.

### 1.5.2.2 Bauteil-Berechnung

#### Estrich

# Schallschutznachweis nach DIN 4109

---

Dämmschicht dynamische  
Steifigkeit  $s'$ :

30 MN/m<sup>3</sup>

## Berechnung

Äquivalenter bewerteter  
Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w,eq,R}$ :

66 dB

DIN 4109, Beiblatt 1, Tabelle 20

## 1.5.3 Zusammenfassung / Bewertung

### Berechnung

Äquivalenter bewerteter  
Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w,eq,R}$ :

66 dB

Trittschallverbesserung  $DL_{w,R}$ :

-26 dB

Nach DIN 4109, Beiblatt 1, Punkt  
4.1.1

**Bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w,R}$ :**

**40 dB**

### Trittschalldämmung

Erforderlicher bewerteter  
Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w}$ :

46 dB

Vorhaltemaß:

2 dB

Erreichter bewerteter  
Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w,R}$ :

40 dB

Die Anforderung nach DIN 4109 ist erfüllt.

## 1.6 Außenwand Esszimmer

### 1.6.1 Anforderungen an den Schallschutz

#### Bezeichnung

Schutz gegen Außenlärm

#### Bemerkung

der maßgebende Außenlärm ergibt sich aus dem Straßenverkehr der Berliner Straße und dem Fluglärm der Flugruten des Flughafens "Halle/Leipzig"

#### Bezeichnung (Lärmquelle 1)

Lärm aus Flugverkehr

#### Bemerkung

Die Angabe zum Fluglärm beruhen auf Angaben des Flughafens "Halle / Leipzig" Die Werte entsprechen den Nachtwerten für die Zeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr.

Außenlärmpegel:

49 dB

**Maßgeblicher Beurteilungspegel:**

**49 dB(A)**

# Schallschutznachweis nach DIN 4109

---

## Bezeichnung (hier Straße nach DIN 18005)

Lärm aus Straßenverkehr

## Straßenart

Gemeinde-, Stadtstraßen: Wohn- und Sammelstraßen

## Straßenoberfläche

Pflaster mit nicht ebener Oberfläche

Verkehrsdichte:

288 Kfz pro Tag

Abstand zur Straßenachse:

20 m

Lkw Anteil:

1 %

Höchstgeschwindigkeit:

50 km/h

Zu- / Abschlag:

-3 dB(A)

Das Haus befindet sich hinter einer durchgehenden Grundstücksmauer / Garage.

Ein direkter Schalleinfall von der Straße aus wird somit verhindert.

Maßgeblicher Beurteilungspegel:

49 dB(A)

## Zusammenfassung:

Lärm aus Flugverkehr

49 dB

Lärm aus Straßenverkehr

49 dB

Maßgeblicher Außenlärmpegel gesamt:

52 dB

Lärmpegelbereich:

1

## 1.6.2 Schalltechnischer Nachweis

### 1.6.2.1 Raum-Aufbau

#### Raumart

Aufenthaltsräume in Wohnungen und ähnliches

#### Grundfläche des Raumes

Länge:

3,260 m

Breite:

5,910 m

Gesamtfläche:

19,267 m<sup>2</sup>

#### Gesamtaußenfläche

Breite:

10,670 m

Höhe:

2,600 m

Gesamtaußenfläche:

27,742 m<sup>2</sup>

### 1.6.2.2 Bauteil-Berechnung

#### Teilfläche 1

Bezeichnung:

Fenster

# Schallschutznachweis nach DIN 4109

---

Schalldämm-Maß:	35 dB
Schallschutzklasse:	3
Breite:	6,260 m
Höhe:	2,600 m
Fläche:	16,276 m <sup>2</sup>

## Teilfläche 2

Bezeichnung:		Wandfläche
Schalldämm-Maß:	48 dB	
Fläche:	11,466 m <sup>2</sup>	

### 1.6.3 Zusammenfassung / Bewertung

Schalldämm-Maß Teilfläche 1	35 dB
Schalldämm-Maß Teilfläche 2	48 dB
<b>Gesamtschalldämm-Maß :</b>	<b>37 dB</b>

## Außenschalldämmung

Erforderliches Außenschalldämm-Maß:	32 dB
Erreichtes Außenschalldämm-Maß:	37 dB

Die Anforderung nach DIN 4109 ist erfüllt.

## 1.7 Außenwand Schlafräum

### 1.7.1 Anforderungen an den Schallschutz

#### Bezeichnung

Schutz gegen Außenlärm

#### Bemerkung

der maßgebende Außenlärm ergibt sich aus dem Straßenverkehr der Berliner Straße und dem Fluglärm der Flugruten des Flughafens "Halle/Leipzig"

#### Bezeichnung (Lärmquelle 1)

Lärm aus Flugverkehr

#### Bemerkung

Die Angabe zum Fluglärm beruhen auf Angaben des Flughafens "Halle / Leipzig" Die Werte entsprechen den Nachtwerten für die Zeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr.

Außenlärmpegel: 49 dB

**Maßgeblicher Beurteilungspegel: 49 dB(A)**

#### Bezeichnung (hier Straße nach DIN 18005)

Lärm aus Straßenverkehr



# Schallschutznachweis nach DIN 4109

---

## Straßenart

Gemeinde-, Stadtstraßen: Wohn- und Sammelstraßen

## Straßenoberfläche

Pflaster mit nicht ebener Oberfläche

Verkehrsdichte:	288 Kfz pro Tag	
Abstand zur Straßenachse:	20 m	
Lkw Anteil:	1 %	
Höchstgeschwindigkeit:	50 km/h	
Zu- / Abschlag:	-3 dB(A)	Das Haus befindet sich hinter einer durchgehenden Grundstücksmauer / Garage. Ein direkter Schalleinfall von der Straße aus wird somit verhindert.

Maßgeblicher Beurteilungspegel:	49 dB(A)
---------------------------------	----------

## Zusammenfassung:

Lärm aus Flugverkehr	49 dB
Lärm aus Straßenverkehr	49 dB

Maßgeblicher Außenlärmpegel gesamt:	52 dB
Lärmpegelbereich:	1

## 1.7.2 Schalltechnischer Nachweis

### 1.7.2.1 Raum-Aufbau

#### Raumart

Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und ähnliches

#### Grundfläche des Raumes

Länge:	4,455 m
Breite:	4,435 m
Gesamtfläche:	19,758 m <sup>2</sup>

#### Gesamtaußenfläche

Breite:	4,450 m
Höhe:	2,600 m
Gesamtaußenfläche:	11,570 m <sup>2</sup>

### 1.7.2.2 Bauteil-Berechnung

#### Teilfläche 1

Bezeichnung:		Fenster
Schalldämm-Maß:	35 dB	
Schallschutzklasse:	3	
Breite:	3,000 m	
Höhe:	1,350 m	

# Schallschutznachweis nach DIN 4109

---

Fläche: 4,050 m<sup>2</sup>

## Teilfläche 2

Bezeichnung: Wandfläche  
Schalldämm-Maß: 48 dB  
Fläche: 7,520 m<sup>2</sup>

### 1.7.3 Zusammenfassung / Bewertung

Schalldämm-Maß Teilfläche 1	35 dB
Schalldämm-Maß Teilfläche 2	48 dB
<b>Gesamtschalldämm-Maß :</b>	<b>39 dB</b>

## Außenschalldämmung

Erforderliches Außenschalldämm-Maß:	34 dB
Erreichtes Außenschalldämm-Maß:	39 dB

Die Anforderung nach DIN 4109 ist erfüllt.

## 1.8 Dachfläche

### 1.8.1 Anforderungen an den Schallschutz

#### Bezeichnung

Schutz gegen Außenlärm

#### Bemerkung

der maßgebende Außenlärm ergibt sich aus dem Straßenverkehr der Berliner Straße und dem Fluglärm der Flugruten des Flughafens "Halle/Leipzig"

#### Bezeichnung (Lärmquelle 1)

Lärm aus Flugverkehr

#### Bemerkung

Die Angabe zum Fluglärm beruhen auf Angaben des Flughafens "Halle / Leipzig" Die Werte entsprechen den Nachtwerten für die Zeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr.

Außenlärmpegel: 49 dB

**Maßgeblicher Beurteilungspegel: 49 dB(A)**

#### Bezeichnung (hier Straße nach DIN 18005)

Lärm aus Straßenverkehr

#### Straßenart

Gemeinde-, Stadtstraßen: Wohn- und Sammelstraßen

# Schallschutznachweis nach DIN 4109

## Straßenoberfläche

Pflaster mit nicht ebener Oberfläche

Verkehrsdichte:	288 Kfz pro Tag	
Abstand zur Straßenachse:	20 m	
Lkw Anteil:	1 %	
Höchstgeschwindigkeit:	50 km/h	
Zu- / Abschlag:	-3 dB(A)	Das Haus befindet sich hinter einer durchgehenden Grundstücksmauer / Garage. Ein direkter Schalleinfall von der Straße aus wird somit verhindert.

Maßgeblicher Beurteilungspegel: 49 dB(A)

## Zusammenfassung:

Lärm aus Flugverkehr	49 dB
Lärm aus Straßenverkehr	49 dB
Maßgeblicher Außenlärmpegel gesamt:	52 dB
Lärmpegelbereich:	1

## 1.8.2 Schalltechnischer Nachweis

### 1.8.2.1 Raum-Aufbau

#### Raumart

Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und ähnliches

#### Grundfläche des Raumes

Länge:	4,760 m
Breite:	4,260 m
Gesamtfläche:	20,278 m <sup>2</sup>

#### Gesamtaußenfläche

Breite:	4,760 m
Höhe:	4,260 m
Gesamtaußenfläche:	20,278 m <sup>2</sup>

### 1.8.2.2 Bauteil-Berechnung

#### Teilfläche 1

Bezeichnung:		Dachkonstruktion
Schalldämm-Maß:	45 dB	
Eigenabschirmung:	0 dB	
Effektives Schalldämm-Maß:	45 dB	
Breite:	4,760 m	
Höhe:	4,260 m	
Fläche:	20,278 m <sup>2</sup>	



# Schallschutznachweis nach DIN 4109

---

## 1.8.3 Zusammenfassung / Bewertung

Schalldämm-Maß Teilfläche 1	45 dB
<b>Gesamtschalldämm-Maß :</b>	<b>45 dB</b>

### Außenschalldämmung

Erforderliches Außenschalldämm-Maß:	31 dB
Erreichtes Außenschalldämm-Maß:	45 dB

Die Anforderung nach DIN 4109 ist erfüllt.

## 1.9 Wasserinstallation

### 1.9.1 Anforderungen an den Schallschutz

#### Nachweis

Nach DIN 4109

#### Raumart

Schlafraum

#### Bauteiltyp

Wasserinstallation

#### Anforderung

Kennzeichnender Schalldruckpegel 35 dB(A)

### 1.9.2 Schalltechnischer Nachweis

#### Armatur

Auslaufarmatur, Armaturengruppe 2

#### Ausführung

Ruhedruck  $\leq 5$  bar

Durchgangsarmaturen voll geöffnet

Durchflußklassen werden eingehalten

Wände mit Flächengewicht  $\geq 220$  kg/m<sup>2</sup> oder zwischen dem schutzbedürftigen Raum und der Wand mit Armaturen und Wasserleitungen befindet sich ein Pufferraum oder Wand mit Armaturen und Wasserleitungen ist 2-schalig ausgeführt

#### Hinweis zur Ausführung

Der Ruhedruck der Wasserversorgungsanlage nach Verteilung in den Stockwerken vor den Armaturen darf nicht mehr als 5 bar (0,5 MPa) betragen; ein höherer Druck ist durch Einbau von Druckminderern entsprechend zu verringern.  
Durchgangsarmaturen (z.B. Absperrventile, Eckabsperrventile, Vorabsperrventile bei bestimmten Armaturen und Geräten) müssen im Betrieb immer voll geöffnet sein; sie dürfen nicht zum Drosseln verwendet werden.  
Beim Betrieb der Armaturen darf der für ihre Eingruppierung zugrunde gelegte Durchfluß (Durchflußklasse) nicht überschritten werden. Daher müssen Auslaufvorrichtungen, wie Strahlregler, Brausen und Durchflußbegrenzer den Durchfluß durch die Armaturen entsprechend

# Schallschutznachweis nach DIN 4109

---

begrenzen, d.h., die Auslaufvorrichtungen dürfen keiner höheren Durchflußklasse angehören als der zugehörige Armaturenabgang. Dies gilt auch für den Armaturen nachgeschaltete Auslaufvorrichtungen, wie Kugelgelenke, Rohrbelüfter in Durchflußform und Rückflußverhinderer. Eckventile vor Armaturen dürfen einer niedrigeren Durchflußklasse angehören, als durch Armatur und Auslaufvorrichtung gegeben ist.

Einschalige Wände, an oder in denen Armaturen oder Wasserinstallationen (einschließlich Abwasserleitungen) befestigt sind, müssen eine flächenbezogene Masse von mindestens 220 kg/m<sup>2</sup> haben.

Wände, die eine geringere flächenbezogene Masse als 220 kg/m<sup>2</sup> haben, dürfen verwendet werden, wenn durch eine Eignungsprüfung nachgewiesen ist, daß sie sich – bezogen auf die Übertragung von Installationsgeräuschen – nicht ungünstiger verhalten.

Armaturen der Armaturengruppe II und deren Wasserleitungen dürfen nicht an Wänden angebracht werden, die im selben Geschoß, in den Geschossen darüber oder darunter an schutzbedürftige Räume grenzen (siehe DIN 4109 Bild 2). Armaturen der Armaturengruppe II und deren Wasserleitungen dürfen außerdem nicht an Wänden angebracht sein, die auf vorgenannte Wände stoßen.

## 1.9.3 Zusammenfassung / Bewertung

Armaturengeräuschpegel 30 dB(A)

Die Ausführung entspricht den Vorgaben der DIN 4109.

### Schlußbemerkung

Werden bei der Ausführung einzelne Positionen, ohne Rücksprache mit dem Ersteller dieses Schallschutznachweises, anders ausgeführt, als in diesem Nachweis angegeben, wird hiermit jede Haftung durch den Aufsteller für diese Position und für sämtliche von dieser Position beeinflussten Positionen ausgeschlossen.

# Schallschutznachweis nach DIN 4109

---

## Nachweisersteller

Name:

Bearbeiter:

Straße:

PLZ/Ort:

Tel.:

Fax.:

Mail:

Datum:

07.02.2013

Unterschrift:

\_\_\_\_\_