

# **Schallschutznachweis LP3**

## **Gemäß DIN 4109**

**Auftrags-Nr.:** **1626-24-A**

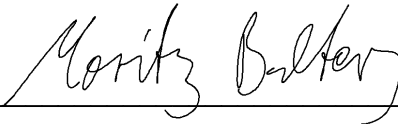
**Projekt:** Speiserverteilzentrum VZ II  
Seidelbastweg 145  
12357 Berlin

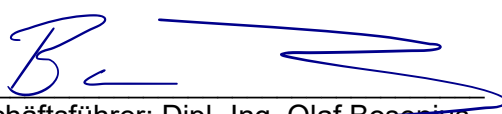
**Bauherr:** Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH  
Vertreten durch  
Vivantes Service GmbH  
Fachbereich Bau  
Aroser Allee 72-76  
13407 Berlin

**Generalplaner:** HPP Generalplanung GmbH  
Zollhof 26  
40221 Düsseldorf

Standort Berlin  
Neue Grünstraße 18  
10179 Berli

**Aufsteller:** STB Bauphysik GmbH  
Am Waller Freihafen 1a  
28217 Bremen

  
\_\_\_\_\_  
Bearbeitung: Moritz Balters, M. Sc.

  
\_\_\_\_\_  
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Olaf Bosenius

**Datum:** 27.02.2026

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Inhaltsverzeichnis .....</b>                                                                                | <b>2</b>  |
| <b>1 Vorbemerkungen .....</b>                                                                                  | <b>3</b>  |
| 1.1 Objektbeschreibung.....                                                                                    | 3         |
| 1.2 Planungsgrundlagen, Gesetzesgrundlagen und Normen.....                                                     | 3         |
| 1.3 Aufbau der Bauteile und Baustoffe .....                                                                    | 4         |
| 1.4 Verwendete Berechnungsprogramme .....                                                                      | 4         |
| <b>2 Schallschutz gegen Außenlärm.....</b>                                                                     | <b>5</b>  |
| 2.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels.....                                                           | 5         |
| 2.2 Anforderungen Schutz gegen Außenlärm .....                                                                 | 7         |
| 2.3 Bauteile .....                                                                                             | 7         |
| 2.3.1 Darstellung der relevanten opaken Bauteile .....                                                         | 8         |
| 2.3.2 Fenster .....                                                                                            | 8         |
| 2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse für den Nachweis des Schallschutzes gegenüber Außenlärm nach DIN 4109 ..... | 8         |
| <b>3 Schallschutznachweis für die Schallübertragung innerhalb des Gebäudes nach DIN 4109 .....</b>             | <b>10</b> |
| 3.1 Anforderungen an die Schalldämmung der Bauteile .....                                                      | 10        |
| 3.2 Übersicht der nachgewiesenen Bauteile .....                                                                | 12        |
| 3.3 Bauteilaufbauten .....                                                                                     | 13        |
| 3.3.1 Trennbauteile .....                                                                                      | 13        |
| 3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse nach DIN 4109.....                                                          | 16        |
| <b>4 Ergänzende Hinweise zur baulichen Ausführung .....</b>                                                    | <b>17</b> |
| 4.1 Allgemeines.....                                                                                           | 17        |
| 4.2 Rohbau.....                                                                                                | 17        |
| 4.3 Vorsatzkonstruktionen .....                                                                                | 17        |
| 4.4 Innentüren .....                                                                                           | 18        |
| 4.5 Gebäudetechnische Anlagen.....                                                                             | 18        |
| 4.6 Raumluftechnische Anlagen .....                                                                            | 19        |
| 4.7 Armaturen und Geräte der Trinkwasserinstallation .....                                                     | 19        |
| <b>Anlage 1: Planstände .....</b>                                                                              | <b>21</b> |
| <b>Anlage 2: Lageplan Verkehrslärm .....</b>                                                                   | <b>22</b> |
| <b>Anlage 3: Ergebnistabelle Verkehrslärm .....</b>                                                            | <b>23</b> |
| <b>Anlage 4: Rechnerischer Nachweis innerer und äußerer Schallschutz .....</b>                                 | <b>24</b> |

# 1 Vorbemerkungen

## 1.1 Objektbeschreibung

Auf dem Grundstück Seidelbastweg 145 soll eine bestehende Halle, die zuletzt für Logistickzwecke genutzt wurde, zu einem Speisenverteilzentrum umgenutzt und umgebaut werden. Innerhalb des Speisenverteilzentrums sollen die Speisen für Kliniken und Pflegeeinrichtungen, die vom Bauherrn betrieben werden, kommissioniert werden. Weiterhin werden am Standort das Geschirr und die Transportwagen nach der Rückkehr gereinigt und für den nächsten Einsatz vorbereitet. Zusätzlich zur Speisenkommissionierung und Geschirrrreinigung sollen auch Umkleide- und Aufenthaltsbereiche für die Mitarbeiter sowie ein kleiner Verwaltungstrakt entstehen. Im Rahmen der Umbauarbeiten soll die vorhandene Gebäudesubstanz so wenig wie möglich verändert und die geplante Nutzung als Raum-in-Raum Konstruktion in die bestehende Halle integriert werden. Die nötige Gebäudetechnik soll sowohl in dezidierten Technikräumen als auch in einer oberhalb der Räume geplanten Technikenebene zwischen Zwischendecke und Dach realisiert werden.

Die Anlieferung von Lebensmitteln sowie die Logistik der kommissionierten Speisen soll an der nordwestlichen Gebäudeseite erfolgen. Hier sollen insgesamt 7 Loadingdocks für die Lkw entstehen. Die Aufenthaltsbereiche und Umkleiden für die Mitarbeiter sollen im nordöstlichen Gebäudeteil entstehen. Die Technikräume sowie ein Lager für Nonfood-Artikel sollen im südöstlichen Gebäudeteil realisiert werden. Die Bereiche Speisenkommissionierung, Geschirrrreinigung sowie Kühl- und Tiefkühlager sollen in der nordwestlichen Gebäudehälfte entstehen.

Abmessungen (umschließend): L/B/H ca. 76,8 m / 112,3 m / 13,5 m

## 1.2 Planungsgrundlagen, Gesetzesgrundlagen und Normen

Planungsgrundlage bilden folgende aktuelle Unterlagen:

- Pläne des Objektplaners sowie Bestandspläne (siehe Anlage 1: Planstände);
- Angaben diverser Hersteller, z.B. Knauf, Isover;
- Angaben zu den technischen Außengeräten und Lüftungsöffnungen sowie Küchentechnik

Normen und Richtlinien:

- |                    |                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------|
| - DIN 4109-1: 2018 | Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen; |
| - TA Lärm          | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm.             |
| - RLS-19           | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen               |

### 1.3 Aufbau der Bauteile und Baustoffe

Die unter Punkt 2 und 3 aufgeführten Bauteilaufbauten behandeln nur die schallschutztechnisch relevanten Bauteilschichten. Vollständige Aufbauten sind der Ausführungsplanung des Objektplaners zu entnehmen. **Abmessungen stellen Mindestwerte dar.**

In den Bauteilaufbauten sind ggf. genaue Baustoffprodukte angegeben, die jedoch nur als Beispiel anzusehen sind und somit auch gleichwertig ersetzt werden können. Die Ausführungshinweise in den Bauteilaufbauten sind zu beachten.

Gleitende Deckenanschlüsse von Wänden in Leicht- und Trockenbauweise können die Schalldämmung verringern.

Die in der Nachweisführung angegebenen bewerteten Schalldämm-Maße für System-Bauteile wie z.B. Fenster, Türen sind durch Herstellerangaben zu belegen.

### 1.4 Verwendete Berechnungsprogramme

Die Berechnung erfolgt mit den Programmen:

- CadnaA 2025 MR 1, Datakustik GmbH in der derzeit gültigen Version
- DIN 4109 Schallschutznachweis im Hochbau, Ingenieurbüro für Bauphysik Dipl.-Ing. Arch Manfred Hanneforth in der aktuell gültigen Version

## 2 Schallschutz gegen Außenlärm

Der Schallschutz gegen Außenlärm wird bei massiven Gebäuden maßgeblich durch die Einbauten in den massiven Außenwänden wie Fenster und deren Nebeneinrichtungen wie Rollladenkästen oder Lüftungsöffnungen bestimmt. Deswegen wird im Rahmen des Nachweises gleichzeitig eine Dimensionierung der Schalldämm-Maße dieser maßgeblichen Bauteile durchgeführt. Im vorliegenden Fall werden im Rahmen des Nachweises die nötigen Schalldämmeigenschaften der Fenster ermittelt. Für den Nachweis der Einhaltung der Vorgaben der DIN 4109 für den äußeren Schallschutz sowie die darüber hinaus gehenden Anforderungen des Betreibers werden zunächst die maßgeblichen Außenlärmpegel am Objekt ermittelt und anschließend mit diesen Pegeln der Nachweis nach DIN 4109 geführt.

### 2.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 kann sowohl rechnerisch als auch über Messungen erfolgen. Für das vorliegenden Bauvorhaben wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel auf Grundlage einer Berechnung ermittelt. Hierfür wurden die Beurteilungspegel an den Fassaden des Gebäudes auf Grundlage von Verkehrszahlen auf den maßgeblichen Straßenabschnitten nach den Vorgaben der RLS-19 – Lärmschutz an Straßen berechnet.

Für die Berechnung der Fassadenpegel nach RLS-19 wurden die in der folgenden Tabelle dargestellten Verkehrszahlen herangezogen. Die Verkehrszahlen lagen als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) vor. Die Aufteilung in Tag und Nacht wurden nach den Vorgaben der RLS-19 durch die Berechnungssoftware durchgeführt. Die Schwerlastanteile wurden bei den nicht-Autobahnen ebenfalls nach den Vorgaben der RLS-19 in die Berechnung eingestellt. Für die BAB 113 wurden die Schwerlastanteile aus den vorhandenen Daten übernommen.

*Tabelle 1: Angesetzte Verkehrszahlen*

| Straßenabschnitt  | M <sub>t</sub><br>in Kfz/h | M <sub>n</sub><br>in Kfz/h | p <sub>1t</sub> (p <sub>2t</sub> )<br>in % | p <sub>1n</sub> (p <sub>2n</sub> )<br>in % | V <sub>pkw,zul</sub><br>in km/h | Straßen-oberfläche        |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Seidelbastweg     | 92                         | 16                         | 3,0 (4,0)                                  | 3,0 (4,0)                                  | 50                              | Nicht. Gerif. Gussasphalt |
| Kanalstraße       | 92                         | 16                         | 3,0 (4,0)                                  | 3,0 (4,0)                                  | 50                              | Nicht. Gerif. Gussasphalt |
| Stubenrauchstraße | 1725                       | 300                        | 3,0 (5,0)                                  | 3,0 (5,0)                                  | 50                              | Nicht. Gerif. Gussasphalt |
| BAB 113           | 5550                       | 1400                       | 2,1 (2,5)                                  | 2,3 (5,5)                                  | 80                              | Splittmastixasphalt       |
| Abfahrt BAB 113   | 555                        | 140                        | 2,1 (2,5)                                  | 2,3 (5,5)                                  | 80                              | Splittmastixasphalt       |

Die Daten für den Seidelbastweg, die Kanalstraße sowie die Stubenrauchstraße stammen aus der Verkehrsuntersuchung für das Vorhaben, erstellt von der Hoffmann Leichter Ingenieurgesellschaft vom November 2025. Die Daten für die Autobahn 113 stammen aus dem Datensatz der Straßenverkehrs-zählung 2021 des Bundesamtes für Straßenverkehr.

Die beschilderte zulässige Geschwindigkeit wurden im Rahmen einer Ortsbesichtigung überprüft. Die Straßen weisen keine für die Schallberechnungen relevanten Steigungen auf. Die Lichtzeichenregelung im Bereich der Einmündung Stubenrauchstraße in den Seidelbastweg wurde bei den Berechnungen richtliniengerecht berücksichtigt.

Einen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten und den Verlauf der Straßen kann dem Lageplan in Anlage 2 dieses Nachweises entnommen werden. Die ermittelten Fassadenpegel am geplanten Gebäude können der Ergebnistabelle in Anlage 3 für den Tag entnommen werden.

Aus den Beurteilungspegel muss anschließend der für die Auslegung des Schallschutzes gegen Außenlärm nach DIN 4109 der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet werden. Dabei ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel für den Tag, und der maßgebliche Außenlärmpegel für die Nacht aus dem Beurteilungspegel der Nacht plus Zuschlägen für die erhöhte nächtliche Störwirkung. Dieser gilt jedoch nur für Räume, in denen überwiegend geschlafen wird.

Als maßgeblich gilt die Lärmbelastung, die die höhere Anforderung an das Bauteil ergibt. Dabei ist auf jeden Beurteilungspegel ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berechnen. Für die Bestimmung des Pegels für die Nacht gilt zusätzlich Folgendes: Beträgt die Differenz zwischen Tages- und Nachtpegel weniger als 10 dB, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel für die Nacht nach DIN 4109 aus dem um 3 dB(A) erhöhten Nachtpegel plus einen Zuschlag von 10 dB(A).

Im vorliegenden Fall handelt es sich bei den schutzbedürftigen Räumen um Büroräume und Aufenthaltsräume für Mitarbeiter, die in Pausen genutzt werden. Es ist entsprechend kein besonderer Schutz des Nachtschlafes erforderlich. Aus diesem Grund wird der Nachweis für den Schallschutz gegenüber Außenlärm auf Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels für den Tag geführt. Der Ausschnitt des Lageplans, in dem der östliche Teil der Gebäudes, in dem sich die Büro- und Aufenthaltsräume befinden, ist mit den ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegeln in der Anlage 3 dieses Nachweises dargestellt.

## 2.2 Anforderungen Schutz gegen Außenlärm

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten zu:

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_a - K_{\text{Raumart}} + K_{AL}$$

Dabei ist:

$K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches;

$L_a$  maßgeblicher Außenlärmpegel.

$$K_{AL} = 10 * \log\left(\frac{S_S}{0,8 * S_G}\right)$$

Mit:

$S_S$  die vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche (auch Dächer) in  $\text{m}^2$

$S_G$  die Grundfläche des Raumes in  $\text{m}^2$

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches.

Damit ergibt sich für jeden Raum eine separate Anforderung in Abhängigkeit des Außenpegels und der Raumgeometrie. Dabei ergibt sich eine maximale Anforderung von 30,7 dB für das Büro HWL in der östlichen Gebäudeecke. Die Anforderungen der anderen Räume kann dem rechnerischen Nachweis in der Anlage 6 dieses Nachweises entnommen werden.

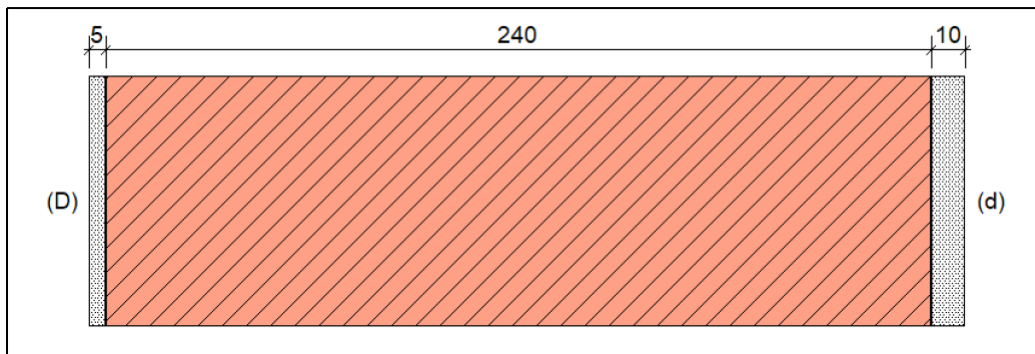
## 2.3 Bauteile

Im folgenden Abschnitt werden die für den Nachweis relevanten Bauteile des Gebäudes sowie deren Aufbau und das erreichbare Schalldämm-Maß dargestellt. In Abschnitt 2.3.2 werden abschließend die für die Nachweisführung angesetzten Schalldämm-Maße der Fenster für die einzelnen Räume dargestellt.

### 2.3.1 Darstellung der relevanten opaken Bauteile

Es sind nur die für den Nachweis zum baulichen Schallschutz relevanten Bauteile aufgeführt und nachfolgend behandelt.

#### Außenwand Mauerwerk



#### Bauteildefinition

Trennbauteil nach DIN 4109 : 2016, mit horizontaler Schallübertragung.

#### Aufbau des Massivbauteils:

- 5 MM Kalk- oder Kalkzementputz ( $1.600 \text{ kg/m}^3$ )
- 240 MM Mauerwerk aus Mauerziegeln mit Dünnbettmörtel ( $1.800 \text{ kg/m}^3$ )
- 10 MM Gips- oder Dünnlagenputz ( $1.000 \text{ kg/m}^3$ ).

#### TRENNBAUTEIL:

$S_s = 10,00 \text{ m}^2$ ,  $m' = 426,0 \text{ kg/m}^2$ ,  $R_{Dd,w} = 59,0 \text{ dB}$ .

Die Außenwand soll im Zuge des Umbaus noch eine Innendämmung erhalten. Diese wurde im Rahmen der Berechnungen nicht berücksichtigt.

### 2.3.2 Fenster

Da mit heute üblichen Dreifachverglasungen in der Regel ohne zusätzliche Maßnahmen ein Schalldämm-Maß von  $R_w = 30 \text{ dB}$  erreicht wird, wird dieses im Rahmen des vorliegenden Nachweises für alle Nichtschlafräume mindestens angesetzt.

Für die Einhaltung der Vorgaben der DIN 4109 Teil 1 für den Schutz gegenüber Außenlärm sind in allen betrachteten Räumen Fenster mit einem Schalldämm-Maß von  $R_w = 30 \text{ dB}$  ausreichend.

## 2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse für den Nachweis des Schallschutzes gegenüber Außenlärm nach DIN 4109

Auf eine Darstellung der Berechnungen der vorhandenen Schalldämmung der Außenbauteile der betrachteten Räume wird zur Übersichtlichkeit an dieser Stelle verzichtet. Die detaillierten Berechnungen können Anlage 4 dieses Nachweises entnommen werden. Im Folgenden werden die Berechnungsergebnisse zusammen mit der bauakustischen Bewertung hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen der DIN 4109 Teil 1 für den Schallschutz gegen Außenlärm tabellarisch dargestellt.

| Bauteile                                                   | <sup>1)</sup> erf. $D_{n,w}/R'_w$ | <sup>2)</sup> vorh. $D_{n,w}/R'_w$ | zul. $L'_{n,w}$ | vorh. $L'_{n,w}$ | >ÖR< | >ZR< |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------|------|------|
| RAUM 1: " Dienstraum HWL (01.00.002) "                     | 30,7/-                            | 32,6                               | - -/- -         | --               | ✓    | --   |
| RAUM 2: " Dienstraum Betriebsleitung (01.00.003) "         | 29,0/-                            | 31,5                               | - -/- -         | --               | ✓    | --   |
| RAUM 3: " Dienstraum FfS / Ltg Warenlogistik (01.00.004) " | 29,3/-                            | 31,1                               | - -/- -         | --               | ✓    | --   |
| RAUM 4: " Ruheraum (01.00.005) "                           | 28,7/-                            | 30,3                               | - -/- -         | --               | ✓    | --   |
| RAUM 5: " Dienstraum Flexbüro (01.00.015) "                | 28,2/-                            | 33,8                               | - -/- -         | --               | ✓    | --   |
| RAUM 6: " Dienstraum Controlling (01.00.016) "             | 28,1/-                            | 31,6                               | - -/- -         | --               | ✓    | --   |

ÖR: Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz

ZR: Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz

● : Trennbauteil mit Fläche < 10 m<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> : Notation "Mindestschallschutz / Erhöhter Schallschutz" (als  $D_{n,w}$  oder  $R'_w$ )

<sup>2)</sup> : Notation " $D_{n,w} / R'_w$  ( $D_{n,w}$  und  $R'_w$  bzw.  $R'_{w,ges.}$ )

Tabelle 2: Ergebnistabelle Schallschutz gegen Außenlärm

Es lässt sich aus der Tabelle erkennen, dass bei allen Räumen die Anforderungen der DIN 4109 an den Schallschutz gegen Außenlärm mit Fenstern mit einem Schalldämm-Maß von  $R_w = 30$  dB erfüllt werden können.

### 3 Schallschutznachweis für die Schallübertragung innerhalb des Gebäudes nach DIN 4109

#### 3.1 Anforderungen an die Schalldämmung der Bauteile

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung der Bauteile im **eingebauten** Zustand einschließlich Flankenübertragung für den gesetzlich geforderten Mindestschallschutz nach DIN 4109 Teil 1 für die geplante des Büro- und Aufenthaltsbereichs dargestellt. In Abstimmung mit dem Bauherren wird für den Schallschutz zwischen den einzelnen Büros, an die von der DIN 4109 keine Anforderungen gestellt werden, die Anforderungen aus der DIN 4109 für Trennwände von Zimmern mit erhöhter Anforderung an die Vertraulichkeit in Krankenhäusern nachgewiesen werden sollen.

Eine weitere Besonderheit stellten die Wände der Bestecksortierung dar. Hier sind von der Küchenplanung erhöhte Anforderungen an den Schallschutz gestellt worden. Diese wurden jedoch nicht weiter quantifiziert. Deswegen wurde im Rahmen der Bearbeitung keine direkte Anforderung definiert, sondern eine Wandkonstruktion gewählt, die mit der gewünschten Bauweise mit Leichtbauwänden einen möglichst hohen Schallschutz sicherstellt. Gleiches gilt für die Decke über dem Raum. Da sich direkt darüber keine schutzbedürftige Nutzung befindet, wird hier theoretisch keine Anforderung an das Schalldämm-Maß gestellt. Um jedoch eine unkontrollierte Ausbreitung von Schallenergie im Luftraum über dem EG zu verhindern, wird im folgenden Abschnitt auch für diese Decke ein Vorschlag für eine schalltechnisch gute Ausführung unter Beibehalt der geplanten Deckenkonstruktion gemacht.

Dabei werden die Anforderungen an die verschiedenen Bauteile mit den verschiedenen Einbausituationen in der folgenden Tabelle dargestellt:

*Tabelle 3: Im Rahmen des Nachweises zu erfüllende Anforderungen*

| Anforderungen Gewerbliche Büronutzung |                                          | Nachzuweisende Anforderung                                                       |                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                       |                                          | erf. R'w<br>[dB]                                                                 | zul. L'n,w<br>[dB] |
| AUSSENWÄNDE, FENSTER, DACH, DECKEN    |                                          |                                                                                  |                    |
| 1.1-1.2                               | Außenwände                               | Erf. R'w,ges in Abh.<br>des Außenlärmp-<br>gels für die jew.<br>Fassade und Raum | -                  |
| 4.1-4.4                               | Fenster / Fenstertüren                   |                                                                                  | -                  |
| 2.1                                   | Dach                                     |                                                                                  | -                  |
| INNENWÄNDE                            |                                          |                                                                                  |                    |
| 5.1                                   | Wände zwischen Büros                     | 52                                                                               | -                  |
| 5.2                                   | Wände zwischen Flur und Besprechungsraum | 53                                                                               | -                  |
| 5.3                                   | Wände Technik                            | -                                                                                | -                  |
| 5.4                                   | Trennwand Büro - Ruheraum                | 53                                                                               | -                  |

| Anforderungen Gewerbliche Büronutzung                                                                                                                         |                                                                       | Nachzuweisende Anforderung                                         |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                                               |                                                                       | erf. $R'_w$<br>[dB]                                                | zul. $L'_{n,w}$<br>[dB] |
| 5.5                                                                                                                                                           | Trennwand Gebetsraum - Flur                                           | 53                                                                 |                         |
| 5.6                                                                                                                                                           | Trennwand Bestecksortierung                                           |                                                                    |                         |
| TRENND ECKEN                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                    |                         |
| 6.1                                                                                                                                                           | Trenndecke über Bestecksortierung                                     | -                                                                  | -                       |
| 6.2                                                                                                                                                           | Trittschall Horizontal                                                | -                                                                  | 50                      |
| INNENTÜREN                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                    |                         |
| 7.1                                                                                                                                                           | Türen zu und zwischen Gästezimmern                                    | 27 <sup>b</sup>                                                    |                         |
| TREPPEN UND SONSTIGES                                                                                                                                         |                                                                       |                                                                    |                         |
| 8.2                                                                                                                                                           | Geräusche aus Wasserinstallationen und den Aufzügen Zul. $L_{AF,max}$ | Büros u.a. schutzbed. Räume < 30dB(A)<br>Sonstige Räume < 30 dB(A) |                         |
| <sup>a</sup> $R'_{w,ges}$ - gesamt bewertetes Bau-Schalldämm-Maß aller beteiligten Außenbauteile (Dach, Wand, Fenster, Rolllädenkasten, Lüftungselement etc.) |                                                                       |                                                                    |                         |
| <sup>b</sup> Bei Türen gilt $R_w$ (Schallübertragung nur über die Tür). Es muss ein Sicherheitsbeiwert von 5 dB berücksichtigt werden.                        |                                                                       |                                                                    |                         |

## 3.2 Übersicht der nachgewiesenen Bauteile

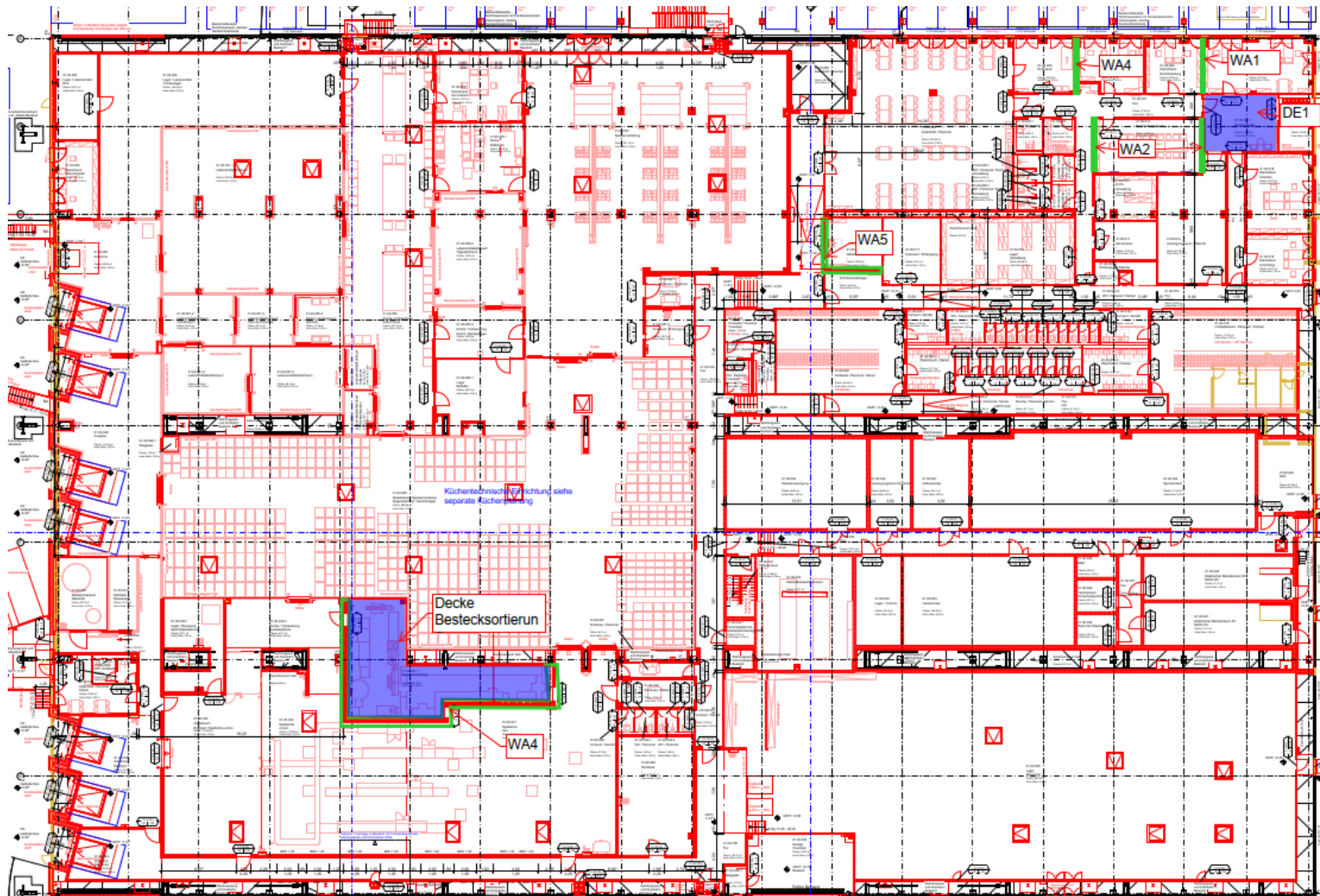


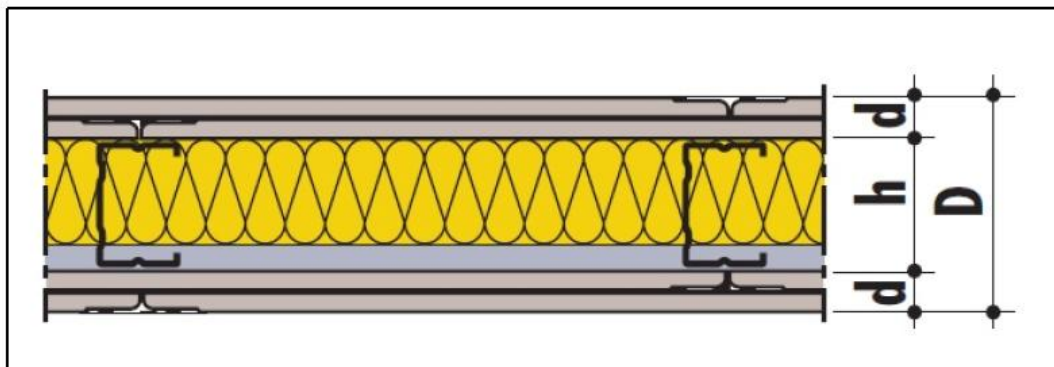
Abbildung 1: Grundriss EG mit nachgewiesenen Bauteile

### 3.3 Bauteilaufbauten

Es sind nur die für den Nachweis zum baulichen Schallschutz relevanten Bauteile aufgeführt und nachfolgend behandelt.

#### 3.3.1 Trennbauteile

##### WAND 1 Trennwand Bürobereich

**Bauteildefinition**

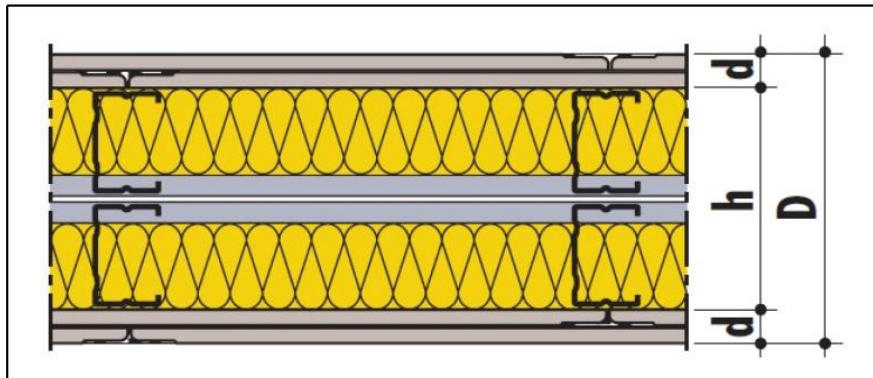
KNAUF-Metallständerwand W112,  
Gesamtdicke: 150 mm,  
Ständerachsabstand  $\leq 625$  mm,  
Ständerquerschnitt: CW100,  
Flächengewicht: ca.  $40 \text{ kg/m}^2$ ,  
Feuerwiderstandsklasse: F30,  
beidseitig mit  $2 \times 12,5 \text{ mm}$  KNAUF-Bauplatte beplankt,  
mindestens 80 mm Dämmstoffeinlage.

**TRENNBAUTEIL:**

$S_s = 29,04 \text{ m}^2$  ("4,84\*3\*2"),  $m' = 40,0 \text{ kg/m}^2$ ,  $R_{Dd,w} = 58,0 \text{ dB}$ .

##### WAND 2 Trennwand Flur - Besprechungsraum

Wie WAND 1

**WAND 3 Trennwand Bestecksortierung**

**Bauteildefinition**

KNAUF-Metallständerwand W115,  
 Gesamtdicke: 255 mm,  
 Ständerachsabstand  $\leq 625$  mm,  
 Ständerquerschnitt: 2xCW100 + 5 mm Fuge,  
 Flächengewicht: ca. 44 kg/m<sup>2</sup>,  
 Feuerwiderstandsklasse: F30,  
 beidseitig mit 2 x 12,5 mm KNAUF-Bauplatte beplankt,  
 mindestens 2x80 mm Dämmstoffeinlage.

**TRENNBAUTEIL:**

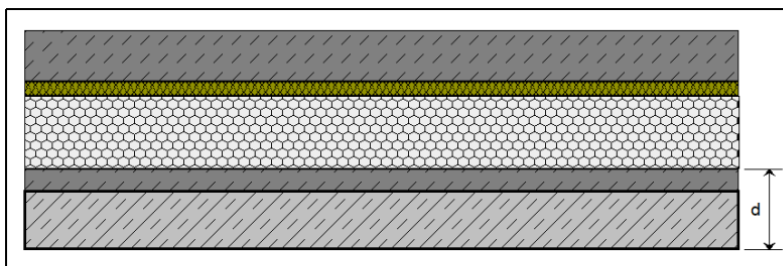
$S_s = 101,10 \text{ m}^2$  ("3'33,7"),  $m' = 44,0 \text{ kg/m}^2$ ,  $R_{Dd,w} = 67,0 \text{ dB}$ .

**WAND 4 Trennwand Büro – Ruheraum**

Wie Wand 1

**WAND 5 Trennwand Gebetsraum – Flur**

Wie Wand 1

**DECKE 1 Fußboden EG – Trittschall horizontal**

**Bauteildefinition**

Einschalige Massivdecke mit schwimmendem Estrich, als Stahlbeton-Vollplatte aus Normalbeton nach DIN 1045-2, Ausführung nach DIN 4109-32:2016-07, Tabelle 5, Zeile 1a).

**Auflage/Anbindung:**

Schwimmender Zementestrich (2.000 kg/m<sup>3</sup>),  $d = 70 \text{ mm}$ , flächenbezogene Masse  $m' = 140,0 \text{ kg/m}^2$ , verlegt auf zweilagiger Trittschalldämmung,

Oberlage:  $d = 20 \text{ mm}$ ,  $s' = 18 \text{ MN/m}^3$ ,  
 z.B. "ROCKWOOL: TSD "Floorrock SE" 20-5" ,

Unterlage:  $d = 100 \text{ mm}$ ,  $s' = 30 \text{ MN/m}^3$ ,  
 z.B. "KNAUF: TSD "Therm EPS 035" DES sg 100-2" , kombinierte dynamische  
 Steifigkeit  $s'_{tot} = 11 \text{ MN/m}^3$ .

**Tragende Platte einschl. Verbundschichten:**

- 30 mm Zement-Ausgleichsstrich (2.000 kg/m<sup>3</sup>),
- 80 mm Stahlbetondecke (2.400 kg/m<sup>3</sup>).

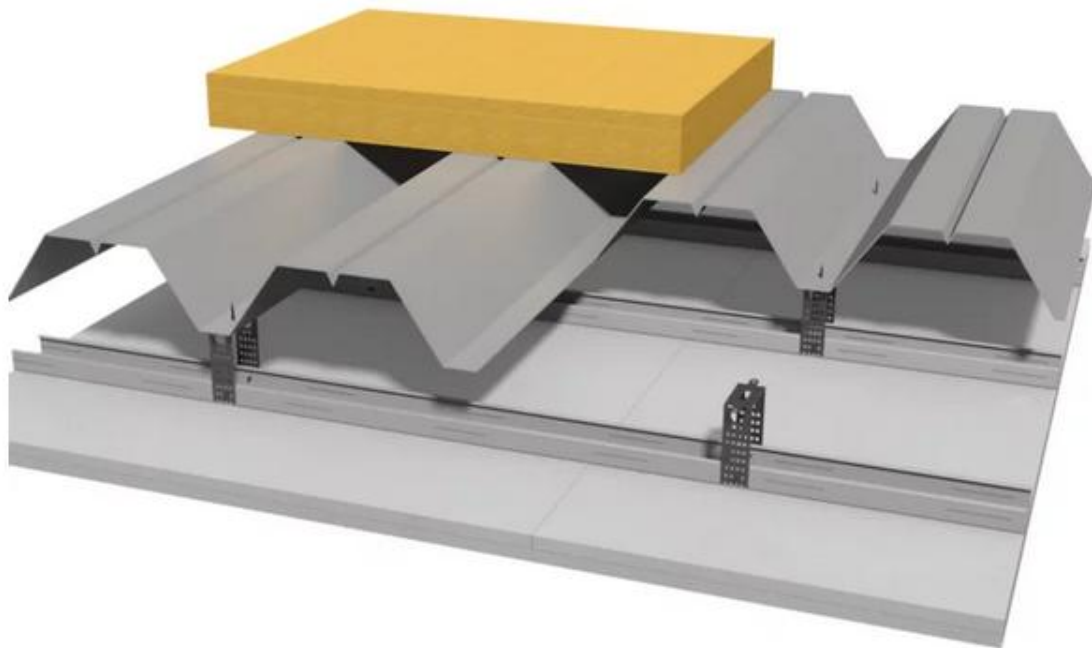
**TRENNBAUTEIL:**

VSS:  $\Delta R_{D,w} = 13,5 \text{ dB}$ ,  $\Delta R_{d,w} = 0,0 \text{ dB}$ ,  $\Delta R_{Dd,w} = 13,5 \text{ dB}$ ,  
 $S_s = 10,00 \text{ m}^2$ ,  $m' = 252,0 \text{ kg/m}^2$ ,  $R_{Dd,w} = 65,5 \text{ dB}$ ,  $L_{n,w} = 80,0 \text{ dB}$ .

Die im Aufbau dargestellten Produkte für die Wärmedämmung und die Trittschalldämmung sind beispielhaft ausgewählt. Es können auch Produkte anderer Hersteller mit vergleichbaren dynamischen Steifigkeiten zum Einsatz gebracht werden.

### **DECKE Bestecksortierung**

Die Decken in den Bereichen, wo diese nicht durch den Systemgeber der Küchentechnik zur Verfügung gestellt werden, sollen als Trapezblechdecke mit aufliegender Dämmung und abgehängter Unterdecke hergestellt werden. Nach Auskunft des Küchenplaners ist im Bereich der Bestecksortierung mit Innenpegeln  $> 80\text{dB(A)}$  zu rechnen. Um eine unkontrollierte Ausbreitung der Schallenergie im offenen Bereich oberhalb des EG so weit wie möglich zu vermindern, wird für den Bereich der Bestecksortierung die Erstellung einer Unterdecke mit doppelter Beplankung aus schweren GK-Platten wie der Knauf Diamant empfohlen. In der folgenden Abbildung ist ein möglicher Aufbau skizziert:



*Abbildung 2: Skizze eines möglichen Deckenaufbaus über der Bestecksortierung mit doppelt beplankter Abhangdecke (Quelle: knauf.de)*

### **TÜR 1 Bürotüren, Türen Besprechungsraum**

Diese müssen im Eingebauten Zustand ein Schalldämm-Maß von mindestens 27 dB aufweisen. Unter Berücksichtigung der in der DIN 4109 vorgegebenen 5 dB Vorhaltemaß sind somit Türen mit einem Prüfwert von  $R_{W,P} \geq 32 \text{ dB}$  zu verbauen. Für die übrigen Türen bestehen zunächst aus öffentlich-rechtlicher Sicht keine Anforderungen.

### 3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse nach DIN 4109

| Bauteile                                          | <sup>1)</sup> erf. $D_{n,w}/R'_w$ | <sup>2)</sup> vorh. $D_{n,w}/R'_w$ | zul. $L'_{n,w}$ | vorh. $L'_{n,w}$ | >ÖR< | >ZR< |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------|------|------|
| WAND 1: " Trennwand Bürobereich "                 | 52,0/- -                          | - -/52,6                           | - -/- -         | - -              | ✓    | - -  |
| WAND 2: " Trennwand Flur - Besprechungsraum "     | 53,0/- -                          | - -/53,9                           | - -/- -         | - -              | ✓    | - -  |
| WAND 3: " Trennwand Bestecksortierung "           | - -/- -                           | - -/62,4                           | - -/- -         | - -              | - -  | - -  |
| WAND 4: " Trennwand Büro - Ruheraum "             | 53,0/- -                          | - -/53,1                           | - -/- -         | - -              | ✓    | - -  |
| WAND 5: " Trennwand Gebetsraum - Flur "           | 53,0/- -                          | - -/54,0                           | - -/- -         | - -              | ✓    | - -  |
| DECKE 1: " Fußboden EG - Trittschall horizontal " | 52,0/- -                          | - -/63,5                           | 50,0/- -        | 44,1             | ✓    | - -  |
| DECKE 2: " Decke über Geschirrsortierung "        | - -/- -                           | - -/- -                            | - -/- -         | - -              | - -  | - -  |
| TÜR 1: "Türen Büroräume "                         | 27,0/- -                          | - -/27,0                           | - -/- -         | - -              | ✓    | - -  |

ÖR: Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz

ZR: Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz

● : Trennbauteil mit Fläche < 10 m<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> : Notation "Mindestschallschutz / Erhöhter Schallschutz" (als  $D_{n,w}$  oder  $R'_w$ )

<sup>2)</sup> : Notation " $D_{n,w} / R'_w$  ( $D_{n,w}$  und  $R'_w$  bzw.  $R'_{w,ges.}$ )

## **4 Ergänzende Hinweise zur baulichen Ausführung**

### **4.1 Allgemeines**

Im Folgenden werden Hinweise zur Ausführung gemäß DIN 4109-34 und DIN 4109-35 ohne Anspruch auf Vollständigkeit gegeben. Die in der DIN 4109 aufgeführten ergänzenden technischen Regelwerke, z.B. VDI-Richtlinien und normative Verweisungen sind zu beachten.

Die örtliche Umsetzung erfolgt nach Angaben durch den Fachplaner (ggf. in Abstimmung mit dem Objektplaner) auf Grundlage der allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Ergänzende Angaben in den Bauteilen und Nachweisen zur Fugenausbildung der Fenster und Leichtwände sind zu beachten!

### **4.2 Rohbau**

Die Rohdecke muss trocken, eben und ohne punktförmige Erhebungen (z.B. Mörtelreste) sein, um Schallbrücken und Schwankungen der Estrichdicke zu vermeiden.

Bei Einzellasten wird empfohlen Holzleisten unterzulegen.

Der Wandputz sollte möglichst vor dem Verlegen des Estrichs bis auf die Rohdecke heruntergeführt werden, um ggf. Fehlstellen und Undichtigkeiten in der Wand sowie dadurch bedingte Luftschallübertragungen auszuschließen. Wände sind durch entsprechende Randdämmstreifen vom schwimmenden Fußbodenaufbau zu trennen.

### **4.3 Vorsatzkonstruktionen**

Für die Herstellung von schwimmendem Estrich gelten die Ausführungshinweise der DIN 18560-2.

In Feuchträumen ist die nutzungsbedingte Beanspruchung durch Feuchtigkeitseinwirkung bei der Materialwahl zu berücksichtigen. Durch Verlegen von Elektroinstallation, Heizungs- und Sanitärinstallation auf der Rohdecke darf die Trittschalldämmung des Estrichs nicht vermindert werden.

Die Trittschalldämmung muss ebenfalls trocken sein und ist vollflächig anzuordnen.

Fliesenbeläge auf schwimmendem Estrich dürfen auf keinen Fall starr mit den Sockel- oder Wandfliesen vermörtelt werden.

Kennwerte zur Luft- und Trittschallminderung für verschiedene Estriche und zur Trittschallminderung von Fußbodenbelägen ergeben sich nach DIN 4109-34 oder bei Leichtbaukonstruktionen nach Angaben der Hersteller. Die in den Nachweisen angegebenen Luft- und Trittschallminderungen von Systemaufbauten sind durch die Vorlage von Prüfzeugnissen oder schriftliche Bestätigungen des Herstellers nachzuweisen.

Zum Ansatz der Vorsatzkonstruktionen sind ggfs. Angaben und Kennwerte des Herstellers zu beachten.

#### **4.4 Innentüren**

Die Montage von Türzargen hat beidseitig dicht, z.B. durch Ausschäumen oder Ausstopfen mit dauerelastischer Abdichtung nach dem Stand der Technik zu erfolgen.

In Türdurchgängen sind der schwimmende Estrich sowie harte Bodenbeläge durch eine Fuge schalltechnisch zu trennen. Teppiche sind durch eine Schwelle zu trennen.

Um eine optimale Schalldämmung zu erzielen, sollte die Zargen- und die Bodenabdichtung umlaufend in einer Ebene erfolgen.

#### **4.5 Gebäudetechnische Anlagen**

Der Wert für den höchst zulässigen Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen von Geräuschen aus gebäudetechnischen Anlagen ergibt sich wie beschrieben nach DIN 4109-1, Tab. 9 und DIN 4109-5, Tab. 5.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, die beim Betätigen (Öffnen, Schließen, Umstellen, Unterbrechen u. Ä.) der Armaturen und Geräte der Wasserinstallation entstehen, sollten die Kennwerte der DIN 4109 um nicht mehr als 10 dB übersteigen. Dabei wird eine bestimmungsgemäße Benutzung vorausgesetzt

Zur Einhaltung der Anforderungen sind grundsätzlich folgende Schallschutzvorkehrungen erforderlich:

- Alle körperschallerzeugenden Anlagen (z. B. Ventilatoren, Pumpen, Motoren) sind körperschallentkoppelt zu lagern. Sämtliche Rohrleitungen sind körperschallentkoppelt zu befestigen oder abzuhängen. Dies gilt insbesondere auch für die Durchführung von Rohren durch massive Bauteile. Hier darf kein direkter Kontakt zwischen massiver Wand und Rohr bzw. Kanal vorhanden sein. Dabei ist beim Anziehen von Schellen mit Entkopplungseinlage darauf zu achten, dass diese nicht zu fest angezogen werden, da sonst die entkoppelnde Funktion nicht mehr gegeben ist.
- Für alle übrigen Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung sind grundsätzlich nur körperschallentkoppelnde Befestigungselemente für die Aufhängung oder Befestigung von Kanälen und Rohrleitungen zulässig.
- Die Wand- und Deckendurchbrüche für Installationen müssen schallgedämmt ausgeführt werden und dürfen das Schalldämm-Maß dieser Bauteile nicht beeinflussen. Körperschallübertragungen durch Mörtelbrücken sowie andere starre Verbindungen sind zu vermeiden.

- Das Einsetzen von Schaltern und Steckdosen in die Treppenhaus- und Haustrennwände ist auf die notwendige Anzahl zu beschränken. Weiterhin sind Steckdosen möglichst nicht direkt gegenüberliegend an den beiden Seiten der Wände anzuordnen. In Ständerwänden sollten für den Einbau von Steckdosen und Schaltern in Trennwänden spezielle Schallschutzeinbaudosen zum Einsatz kommen.

## **4.6 Raumluftechnische Anlagen**

Lüftungsschächte und Kanäle, die Aufenthaltsräume miteinander verbinden, können die Luftschalldämmung von trennenden Bauteilen aufgrund von flankierender Übertragung über die Schächte verschlechtern. Eine Schallübertragung zwischen Räumen ist sowohl über die Öffnungen der Schächte als auch über die Schachtwände möglich.

Der Einfluss auf die Schalldämmung eines Bauteils ist umso geringer,

- je größer die Distanz zwischen den Schachtöffnungen ist;
- je kleiner der Schachtquerschnitt und die Öffnungsquerschnitte sind;
- je größer das Verhältnis vom Umfang zur Fläche des Schachtquerschnitts ist (ein Querschnitt von der Form eines flachen Rechtecks ist günstiger als ein quadratischer Querschnitt);
- je größer die Schallabsorption der Innenwände des Schachtes ist.

Weiterhin kann es durch Lüftungsschächte zu einer Schallübertragung durch die Schächte in benachbarte Zimmer kommen. Um dies zu verhindern sind wenn möglich vor jedem Zimmerauslass sogenannte Telefonieschalldämpfer zu installieren, die eine Ausbreitung von Schallenergie innerhalb des Kanalsystems von Raum zu Raum verhindern können.

## **4.7 Armaturen und Geräte der Trinkwasserinstallation**

Die Sanitärbereiche liegen in den einzelnen Geschossen weitgehend übereinander. Im obersten Geschoss liegen Bäder jedoch teilweise auch über Gästezimmern.

Der Wert für den höchst zulässigen Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen von Geräuschen aus gebäudetechnischen Anlagen ergibt sich nach DIN 4109-1, Tab. 11 und DIN 4109-5, Tab. 5. Es dürfen daher nur Armaturen und Geräte verwendet werden, die nach DIN 4109 geregelt und gekennzeichnet sind. Für die Armaturen ist dem Bauherrn ein Prüfzeugnis vorzulegen. Das Prüfzeichen muss nach dem Einbau noch sichtbar sein.

Einschalige Wände, an denen Installationen befestigt werden, müssen eine flächenbezogene Masse von mind. 220 kg/m<sup>2</sup> aufweisen. Andere Lösungen mit leichteren Wänden sind möglich, wenn die Eignung durch entsprechende Prüfung nachgewiesen ist.

Leitungen (Frisch-, Warmwasser und Abfluss) sind durch geeignete Ummantelungen konsequent vom Baukörper zu trennen. Hierfür wird Weichschaumstoff empfohlen. Zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen sollten die ummantelnden Dämmstoffe widerstandsfähig kaschiert sein. Beim Abmauern von Installationsrohren darf keine Verbindung zwischen Rohr und Vormauerung entstehen. Alle Rohrschellen und Wanddurchführungen sind mit körperschalldämmenden Einlagen zu versehen.

## Anlage 1: Planstände

| Projektnummer | LP | Fachplaner | Planinhalt | Plantteil | Index |
|---------------|----|------------|------------|-----------|-------|
| 0804          | E  | AR_        | GR00_      | --        | 07    |



**Vivantes**  
NETZWERK FÜR GESUNDHEIT  
vertreten durch  
**VIVANTES SERVICE GMBH**  
13407 Berlin, Aroser Allee 72-78  
Geschäftsführung

**PROJEKT** 0804  
Speiseverteilzentrum SBW VZ II  
Seidelbastweg 145, 12357 Berlin

**PLANUNG**

**HPP Architekten GMBH**   
Architekten  
Neue Grünstraße 18  
10179 Berlin

|                                       |                         |                                           |                                   |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|
| Entwurfsplanung                       |                         | Grundriss Erdgeschoss                     |                                   |
| Fachdisziplin<br><b>Architektur</b>   |                         | Plannummer<br><b>0804_E_AR_GR00_--_07</b> |                                   |
| Blattgröße<br>1.750 x 0.891 = 1.56 m² | Bearbeitet<br><b>VB</b> | Maßstab<br><b>1:100</b>                   | Ausgabedatum<br><b>13.02.2026</b> |

| Projektnummer | LP | Fachplaner | Planinhalt | Plantteil | Index |
|---------------|----|------------|------------|-----------|-------|
| 0804          | E  | AR_        | SN_        | --        | 06    |



**Vivantes**  
NETZWERK FÜR GESUNDHEIT  
vertreten durch  
**VIVANTES SERVICE GMBH**  
13407 Berlin, Aroser Allee 72-78  
Geschäftsführung

**PROJEKT** 0804  
Speiseverteilzentrum SBW VZ II  
Seidelbastweg 145, 12357 Berlin

**PLANUNG**

**HPP Architekten GMBH**   
Architekten  
Neue Grünstraße 18  
10179 Berlin

|                                       |                         |                    |                                  |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Entwurfsplanung                       |                         | 0804_E_AR_SN_--_06 |                                  |
| Schnitte                              |                         | Maßstab 1:100      | Ausgabedatum<br>16.01.2026       |
| Blattgröße<br>1.750 x 0.891 = 1.56 m² | Bearbeitet<br><b>VB</b> | Freigegeben        | Plannummer<br>0804_E_AR_SN_--_06 |

| Projektnummer | LP | Fachplaner | Planinhalt | Plantteil | Index |
|---------------|----|------------|------------|-----------|-------|
| 0804          | E  | AR_        | AN_        | --        | 06    |



**Vivantes**  
NETZWERK FÜR GESUNDHEIT  
vertreten durch  
**VIVANTES SERVICE GMBH**  
13407 Berlin, Aroser Allee 72-78  
Geschäftsführung

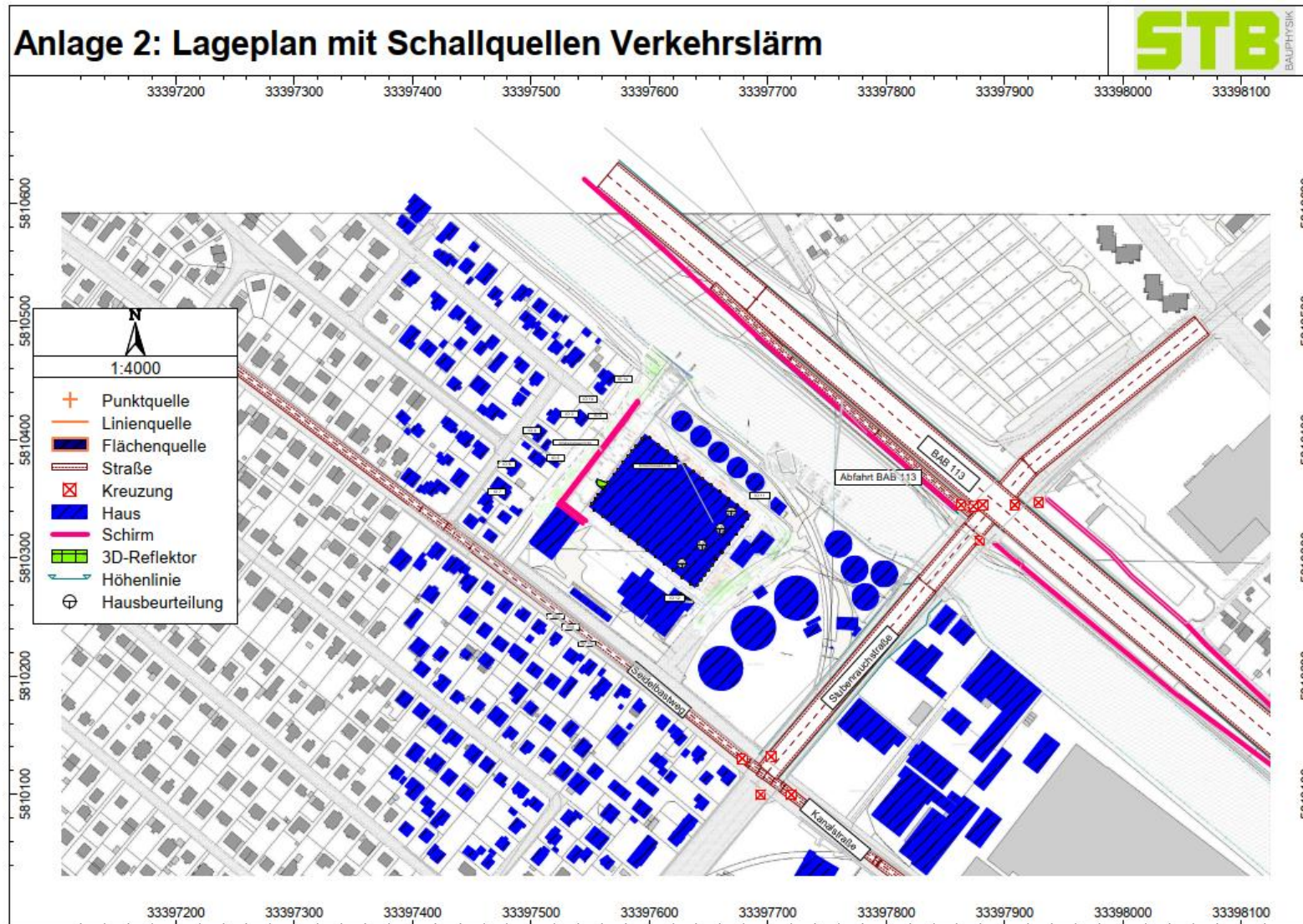
**PROJEKT** 0804  
Speiseverteilzentrum SBW VZ II  
Seidelbastweg 145, 12357 Berlin

**PLANUNG**

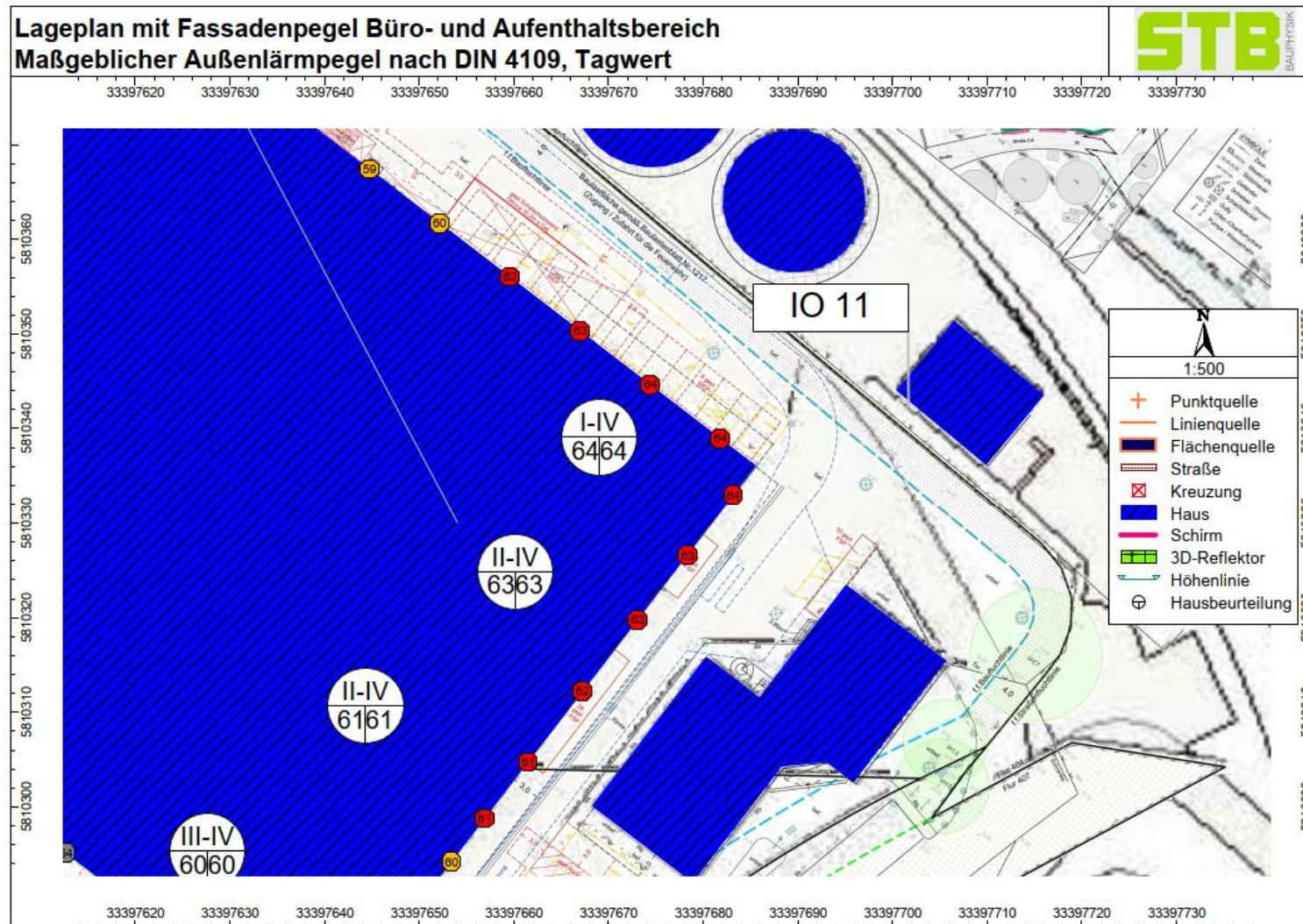
**HPP Architekten GMBH**   
Architekten  
Neue Grünstraße 18  
10179 Berlin

|                                       |                         |                    |                                  |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Entwurfsplanung                       |                         | 0804_E_AR_AN_--_06 |                                  |
| Ansichten                             |                         | Maßstab 1:100      | Ausgabedatum<br>16.01.2026       |
| Blattgröße<br>1.750 x 0.891 = 1.56 m² | Bearbeitet<br><b>VB</b> | Freigegeben        | Plannummer<br>0804_E_AR_AN_--_06 |

## Anlage 2: Lageplan Verkehrslärm



## Anlage 3: Ergebnistabelle Verkehrslärm



Hinweis: Beurteilungspegel liegen 3dB niedriger als die dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 (siehe Abschnitt 2.1)

## **Anlage 4: Rechnerischer Nachweis innerer und äußerer Schallschutz**

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

## Schallschutznachweis nach DIN 4109 : 2018

**Bezeichnung des Gebäudes  
oder des Gebäudeteils**

: Speiseverteilzentrum SBW VZ II

**Straße und Hausnummer**

: Seidelbastweg 145

**Ort**

: 12357 Berlin

**Jahr der baulichen Änderung**

: 2026

**Bauherr**

: Vivantes - Netzwerk für Gesundheit  
vertreten durch:  
Vivantes Service GmbH  
Aroser Allee 72-78  
13407 Berlin

**Name und Anschrift des Aufstellers**

Bearbeiter: Balters



STB BAUPHYSIK GmbH  
Am Waller Freihafen 1a  
28217 Bremen  
Tel.: +49 421 830616-0  
E-Mail: [info@stb-bauphysik.de](mailto:info@stb-bauphysik.de)  
AG Bremen HRB37373HB  
GF: Olaf Bosenius

**Datum und Unterschrift**

Bremen, den 27. Februar 2026

.....  
Unterschrift

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

# 1. Übersicht

## 1.1 Tabellarische Zusammenfassung der Bauteilerggebnisse

| Bauteile                                                 | <sup>1)</sup> erf. $D_{n,w}/R'_w$ | <sup>2)</sup> vorh. $D_{n,w}/R'_w$ | zul. $L'_{n,w}$ | vorh. $L'_{n,w}$ | >ÖR< | >ZR< |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------|------|------|
| WAND 1: "Trennwand Bürobereich"                          | 52,0/-                            | - /52,6                            | - -/-           | --               | ✓    | --   |
| WAND 2: "Trennwand Flur - Besprechungsraum"              | 53,0/-                            | - /53,9                            | - -/-           | --               | ✓    | --   |
| WAND 3: "Trennwand Bestecksortierung"                    | - -/-                             | - /62,4                            | - -/-           | --               | --   | --   |
| WAND 4: "Trennwand Büro - Ruheraum"                      | 53,0/-                            | - /53,1                            | - -/-           | --               | ✓    | --   |
| WAND 5: "Trennwand Gebetsraum - Flur"                    | 53,0/-                            | - /54,0                            | - -/-           | --               | ✓    | --   |
| DECKE 1: "Fußboden EG - Trittschall horizontal"          | 52,0/-                            | - /63,5                            | 50,0/-          | 44,1             | ✓    | --   |
| DECKE 2: "Decke über Geschirrsortierung"                 | - -/-                             | - -/-                              | - -/-           | --               | --   | --   |
| TÜR 1: "Türen Büroräume"                                 | 27,0/-                            | - /27,0                            | - -/-           | --               | ✓    | --   |
| RAUM 1: "Dienstraum HWL (01.00.002)"                     | 30,7/-                            | 32,6                               | - -/-           | --               | ✓    | --   |
| RAUM 2: "Dienstraum Betriebsleitung (01.00.003)"         | 29,0/-                            | 31,5                               | - -/-           | --               | ✓    | --   |
| RAUM 3: "Dienstraum FfS / Ltg Warenlogistik (01.00.004)" | 29,3/-                            | 31,1                               | - -/-           | --               | ✓    | --   |
| RAUM 4: "Ruheraum (01.00.005)"                           | 28,7/-                            | 30,3                               | - -/-           | --               | ✓    | --   |
| RAUM 5: "Dienstraum Flexbüro (01.00.015)"                | 28,2/-                            | 33,8                               | - -/-           | --               | ✓    | --   |
| RAUM 6: "Dienstraum Controlling (01.00.016)"             | 28,1/-                            | 31,6                               | - -/-           | --               | ✓    | --   |

ÖR: Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz

ZR: Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz

○ : Trennbauteil mit Fläche < 10 m<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> : Notation "Mindestschallschutz / Erhöhter Schallschutz" (als  $D_{n,w}$  oder  $R'_w$ )

<sup>2)</sup> : Notation " $D_{n,w} / R'_w$  ( $D_{n,w}$  und  $R'_w$  bzw.  $R'_{w,ges.}$ )

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

## 2. Trennende Innenbauteile

### 2.1 WAND 1: Trennwand Bürobereich

#### 2.1.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 5 ("Krankenhaus oder Sanatorium"), Zeile 6: "Wände zwischen Räumen mit Anforderungen an erhöhtes Ruhebedürfnis und besondere Vertraulichkeit (Diskretion)".

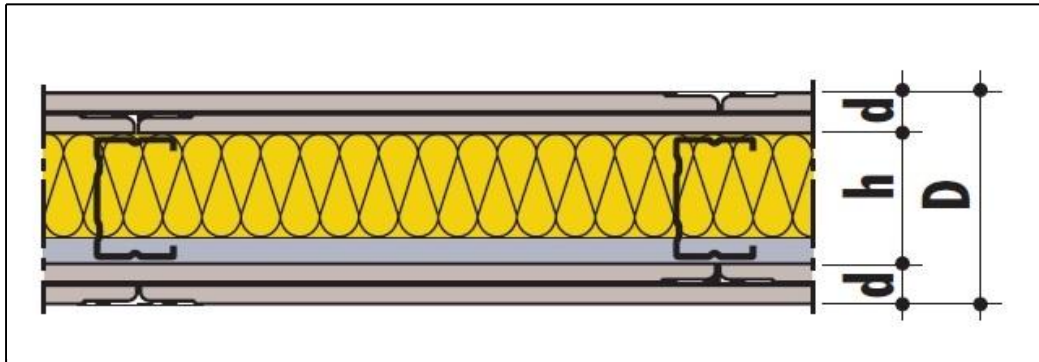
Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

erf.  $R'_w \geq 52,0 \text{ dB}$

#### 2.1.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz

Keine Anforderungen.

#### 2.1.3 Bauteilgrafik



#### 2.1.4 Bauteildefinition

KNAUF-Metallständerwand W112,  
Gesamtdicke: 150 mm,  
Ständerachsabstand  $\leq 625 \text{ mm}$ ,  
Ständerquerschnitt: CW100,  
Flächengewicht: ca.  $40 \text{ kg/m}^2$ ,  
Feuerwiderstandsklasse: F30,  
beidseitig mit  $2 \times 12,5 \text{ mm}$  KNAUF-Bauplatte beplankt,  
mindestens 80 mm Dämmstoffeinlage.

#### TRENNBAUTEIL:

$S_s = 14,79 \text{ m}^2$  ("4,93\*3"),  $m' = 40,0 \text{ kg/m}^2$ ,  $R_{Dd,w} = 58,0 \text{ dB}$ .

#### 2.1.5 Angeschlossene Flanken

Senderraum: "01.00.002"

Empfangsraum: "01.00.003"

#### FLANKE 1: "Decke"

Typ: "Skelettbau",  $l_{f,1} = 4,930 \text{ m}$ ,  $D_{h,f,1} = 59,0 \text{ dB}$ .

FLANKE 2: "Flanke 2": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

#### FLANKE 3: "Flurwand"

Typ: "Skelettbau",  $l_{f,3} = 3,000 \text{ m}$ ,  $D_{h,f,3} = 59,0 \text{ dB}$ .

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**FLANKE 4: "Boden"**Typ: "Skelettbau",  $l_{f,4} = 4,930 \text{ m}$ ,  $D_{n,f,4} = 76,0 \text{ dB}$ .**2.1.6 Übersicht der Rechengrößen:**

| Bauteil                         | Übertragungs-<br>weg | $R_{i,w/2}$<br>dB | $R_{j,w/2}$<br>dB | $K_{i,j}$<br>dB                      | $10\log_{10}$<br>(S/I)<br>dB             | $\Delta R_w$<br>dB | $R_{j,w}$<br>dB  |
|---------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|------------------|
| TBT: "Trennwand<br>Bürobereich" | $R_{Dd}$             | 58,0/2            | 58,0/2            |                                      |                                          | 0,0                | 58,0             |
| Skelettbau:                     |                      | $D_{n,f,w}$<br>dB |                   | $10\log_{10}$<br>( $S_s/A_0$ )<br>dB | $10\log_{10}$<br>( $I_{lab}/I_f$ )<br>dB |                    | $R_{Ff,w}$<br>dB |
| F1: "Decke"                     | $R_{Ff,1}$           | 59,0              |                   | 1,7                                  | -0,4                                     |                    | 60,3             |
| F3: "Flurwand"                  | $R_{Ff,3}$           | 59,0              |                   | 1,7                                  | -0,3                                     |                    | 60,4             |
| F4: "Boden"                     | $R_{Ff,4}$           | 76,0              |                   | 1,7                                  | -0,4                                     |                    | 77,3             |

**2.1.7 Berechnung der Vergleichsgrößen:**

$$R'_w = -10\log_{10}[10^{-R_{Dd,w/10}} + \sum 10^{R_{Ff,w/10}} + \sum 10^{R_{Df,w/10}} + \sum 10^{R_{Ff,w/10}}] \text{ dB},$$

$$R'_w = -10\log_{10}[10^{-58,0/10} + 10^{60,3/10} + 10^{60,4/10} + 10^{77,3/10}] \text{ dB},$$

$$R'_w = 54,6 \text{ dB}.$$

$$u_{\text{prog}} = 2,0 \text{ dB (Sicherheitsabschlag)}.$$

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{\text{prog}}$ ):vorh.  $R'_w = 52,6 \text{ dB}$ **2.1.8 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 5, Zeile 6 sind **erfüllt**.**2.1.9 Kommentar**

Hinweise zur Berechnung:

Für den Deckenanschluss wurde konservativ eine niedrige Dämpfung der Übertragung über die Flanke Decke angesetzt. Für den Bodenanschluss wurde die Aufstellung auf einer Massivdecke mit schwimmendem Estrich angesetzt. In Bereichen, wo hier ein Doppelboden installiert wird, muss ggf. der Wandaufbau durch eine schlechtere Flankendämmung angepasst werden.

**2.2 WAND 2:****Trennwand Flur - Besprechungsraum****2.2.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

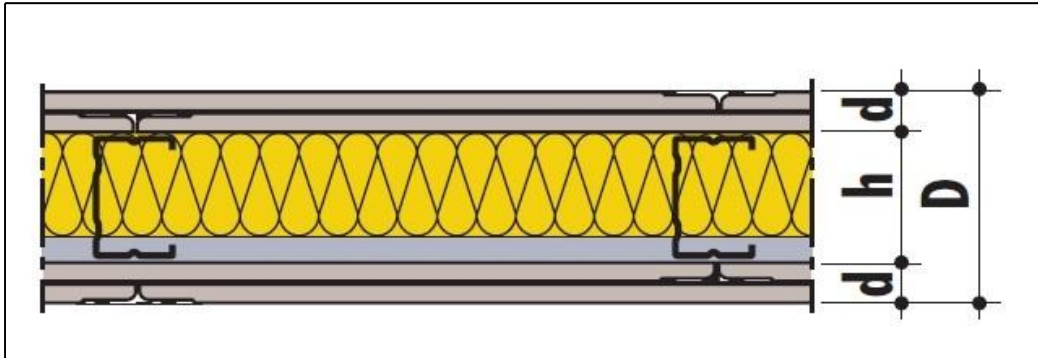
Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 2 ("Mehrfamilienhaus, Bürogebäude oder gemischt genutztes Gebäude"), Zeile 14: "Treppenraumwände und Wände neben Hausfluren".

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

erf.  $R'_w \geq 53,0 \text{ dB}$ **2.2.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**2.2.3 Bauteilgrafik****2.2.4 Bauteildefinition**

KNAUF-Metalldächerwand W112,  
 Gesamtdicke: 150 mm,  
 Ständerachsabstand  $\leq 625$  mm,  
 Ständerquerschnitt: CW100,  
 Flächengewicht: ca.  $40 \text{ kg/m}^2$ ,  
 Feuerwiderstandsklasse: F30,  
 beidseitig mit  $2 \times 12,5$  mm KNAUF-Bauplatte beplankt,  
 mindestens 80 mm Dämmstoffeinlage.

**TRENNBAUTEIL:**

$S_s = 29,04 \text{ m}^2$  ("4,84\*3\*2"),  $m' = 40,0 \text{ kg/m}^2$ ,  $R_{Dd,w} = 58,0 \text{ dB}$ .

**2.2.5 Angeschlossene Flanken**

Senderaum: "Flur"

Empfangsraum: "01.000.013"

**FLANKE 1:** "Decke"

Typ: "Skelettbau",  $l_{f,1} = 9,900 \text{ m}$ ,  $D_{n,f,1} = 59,0 \text{ dB}$ .

**FLANKE 2:** "Flanke 2": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

**FLANKE 3:** "Flurwand": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

**FLANKE 4:** "Boden"

Typ: "Skelettbau",  $l_{f,4} = 9,900 \text{ m}$ ,  $D_{n,f,4} = 76,0 \text{ dB}$ .

**2.2.6 Übersicht der Rechengrößen:**

| Bauteil                                     | Übertragungs-<br>weg | $R_{i,w}/2$<br>dB | $R_{j,w}/2$<br>dB | $K_{i,j}$<br>dB                       | $10 \log_{10}$<br>(S/I)<br>dB             | $\Delta R_w$<br>dB | $R_{j,w}$<br>dB  |
|---------------------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|------------------|
| TBT: "Trennwand Flur -<br>Besprechungsraum" | $R_{Dd}$             | 58,0/2            | 58,0/2            |                                       |                                           | 0,0                | 58,0             |
| Skelettbau:                                 |                      | $D_{n,f,w}$<br>dB |                   | $10 \log_{10}$<br>( $S_s/A_0$ )<br>dB | $10 \log_{10}$<br>( $l_{lab}/l_f$ )<br>dB |                    | $R_{Ff,w}$<br>dB |
| <b>F1:</b> "Decke"                          | $R_{Ff,1}$           | 59,0              |                   | 4,6                                   | -3,4                                      |                    | 60,2             |
| <b>F4:</b> "Boden"                          | $R_{Ff,4}$           | 76,0              |                   | 4,6                                   | -3,4                                      |                    | 77,2             |

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**2.2.7 Berechnung der Vergleichsgrößen:**

$$R'_w = -10 \log_{10} [10^{-R_{Dd,w/10}} + \sum 10^{R_{Ff,w/10}} + \sum 10^{R_{Df,w/10}} + \sum 10^{R_{Fd,w/10}}] \text{ dB},$$

$$R'_w = -10 \log_{10} [10^{-58,0/10} + 10^{60,2/10} + 10^{77,2/10}] \text{ dB},$$

$$R'_w = 55,9 \text{ dB}.$$

$$u_{\text{prog}} = 2,0 \text{ dB (Sicherheitsabschlag)}.$$

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{\text{prog}}$ ):vorh.  $R'_w = 53,9 \text{ dB}$ **2.2.8 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 2, Zeile 14 sind **erfüllt**.**2.2.9 Kommentar**

Hinweise zur Berechnung:

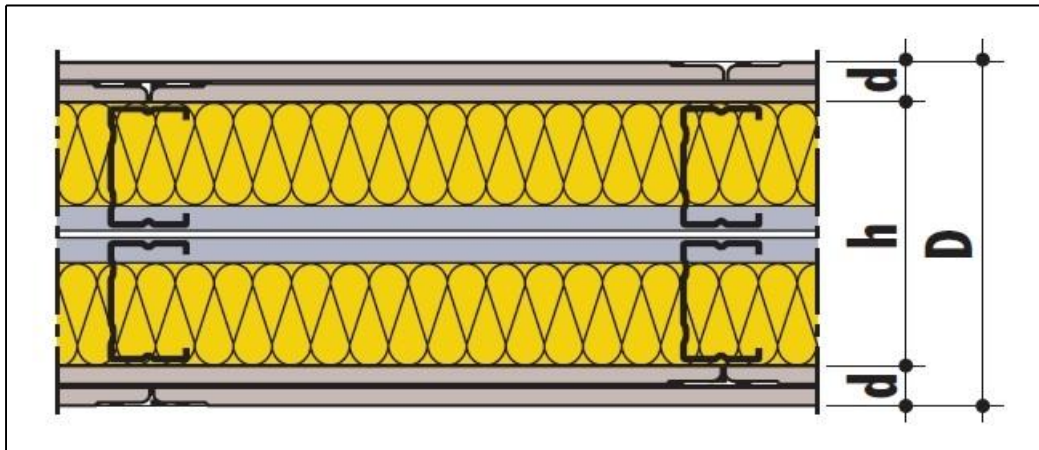
Für den Deckenanschluss wurde konservativ eine niedrige Dämpfung der Übertragung über die Flanke Decke angesetzt (jedoch höher als für die trennung zwischen Büros). Für den Bodenanschluss wurde die Aufstellung auf einer Massivdecke mit schwimmendem Estrich angesetzt. In Bereichen, wo hier ein Doppelboden installiert wird, muss ggf. der Wandaufbau durch eine schlechtere Flankendämmung angepasst werden.

**2.3 WAND 3:****Trennwand Bestecksortierung****2.3.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

**2.3.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

**2.3.3 Bauteilgrafik****2.3.4 Bauteildefinition**

KNAUF-Metallständerwand W115,  
 Gesamtdicke: 255 mm,  
 Ständerachsabstand  $\leq 625 \text{ mm}$ ,  
 Ständerquerschnitt: 2xCW100 + 5 mm Fuge,  
 Flächengewicht: ca. 44 kg/m<sup>2</sup>,  
 Feuerwiderstandsklasse: F30,  
 beidseitig mit 2 x 12,5 mm KNAUF-Bauplatte beplankt,  
 mindestens 2x80 mm Dämmstoffeinlage.

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**TRENNBAUTEIL:** $S_s = 101,10 \text{ m}^2$  ("3\*33,7"),  $m' = 44,0 \text{ kg/m}^2$ ,  $R_{Dd,w} = 67,0 \text{ dB}$ .**2.3.5 Angeschlossene Flanken**

Senderraum: "Raum 1"

Empfangsraum: "Raum 2"

**FLANKE 1:** "Flanke 1"Typ: "Skelettbau",  $l_{f,1} = 33,700 \text{ m}$ ,  $D_{n,f,1} = 67,0 \text{ dB}$ .**FLANKE 2:** "Flanke 2": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).**FLANKE 3:** "Flanke 3": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).**FLANKE 4:** "Flanke 4"Typ: "Skelettbau",  $l_{f,4} = 33,700 \text{ m}$ ,  $D_{n,f,4} = 76,0 \text{ dB}$ .**2.3.6 Übersicht der Rechengrößen:**

| Bauteil                               | Übertragungs-<br>weg | $R_{i,w}/2$<br>dB | $R_{j,w}/2$<br>dB | $K_{i,j}$<br>dB                      | $10\log_{10}$<br>(S/I)<br>dB             | $\Delta R_w$<br>dB | $R_{ij,w}$<br>dB |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|------------------|
| TBT: "Trennwand<br>Bestecksortierung" | $R_{Dd}$             | 67,0/2            | 67,0/2            |                                      |                                          | 0,0                | 67,0             |
| Skelettbau:                           |                      | $D_{n,f,w}$<br>dB |                   | $10\log_{10}$<br>( $S_s/A_0$ )<br>dB | $10\log_{10}$<br>( $l_{lab}/l_f$ )<br>dB |                    | $R_{Ff,w}$<br>dB |
| <b>F1:</b> "Flanke 1"                 | $R_{Ff,1}$           | 67,0              |                   | 10,0                                 | -8,7                                     |                    | 68,3             |
| <b>F4:</b> "Flanke 4"                 | $R_{Ff,4}$           | 76,0              |                   | 10,0                                 | -8,7                                     |                    | 77,3             |

**2.3.7 Berechnung der Vergleichsgrößen:** $R'_w = -10\log_{10}[10^{-R_{Dd,w}/10} + \sum 10^{R_{Ff,w}/10} + \sum 10^{R_{Df,w}/10} + \sum 10^{R_{Fd,w}/10}] \text{ dB}$ , $R'_w = -10\log_{10}[10^{-67,0/10} + 10^{68,3/10} + 10^{77,3/10}] \text{ dB}$ , **$R'_w = 64,4 \text{ dB}$ .** $u_{\text{prog}} = 2,0 \text{ dB}$  (Sicherheitsabschlag).Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{\text{prog}}$ ):**vorh.  $R'_w = 62,4 \text{ dB}$** **2.3.8 Kommentar**

Hinweise zur Berechnung:

Für den Deckenanschluss wurde eine relativ hohe Dämpfung angesetzt. Hier muss im weiteren Planungsverlauf eine konstruktive Lösung für die Erreichung dieses Ansatzes gefunden werden. Dies ist jedoch erst nach der finalen Definition des Deckensystems möglich. Für den Bodenanschluss wurde die Aufstellung auf einer Massivdecke mit schwimmendem Estrich angesetzt.

**2.4 WAND 4:****Trennwand Büro - Ruheraum****2.4.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 2 ("Mehrfamilienhaus, Bürogebäude oder gemischt genutztes Gebäude"), Zeile 13: "Wohnungstrennwände und Wände zwischen fremden Arbeitsräumen".

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

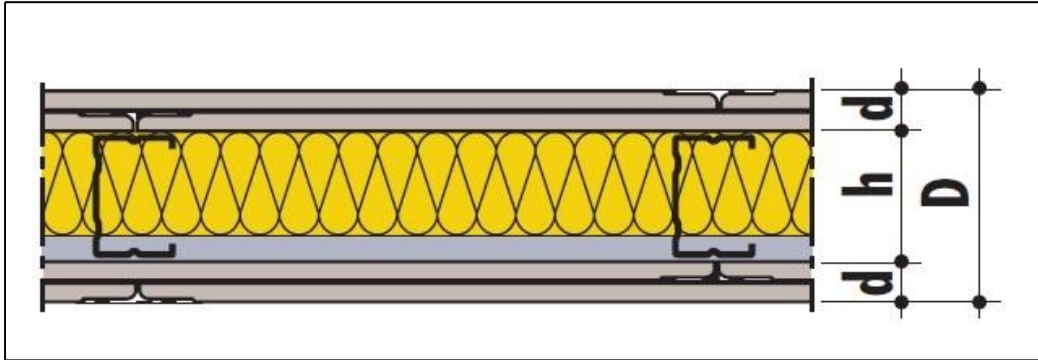
**erf.  $R'_w \geq 53,0 \text{ dB}$**

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

#### 2.4.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz

Keine Anforderungen.

#### 2.4.3 Bauteilgrafik



#### 2.4.4 Bauteildefinition

KNAUF-Metallständerwand W112,  
 Gesamtdicke: 150 mm,  
 Ständerachsabstand  $\leq 625$  mm,  
 Ständerquerschnitt: CW100,  
 Flächengewicht: ca.  $40 \text{ kg/m}^2$ ,  
 Feuerwiderstandsklasse: F30,  
 beidseitig mit  $2 \times 12,5 \text{ mm}$  KNAUF-Bauplatte beplankt,  
 mindestens 80 mm Dämmstoffeinlage.

##### TRENNBAUTEIL:

$S_s = 14,79 \text{ m}^2$  ("4,93\*3"),  $m' = 40,0 \text{ kg/m}^2$ ,  $R_{Dd,w} = 58,0 \text{ dB}$ .

#### 2.4.5 Angeschlossene Flanken

Senderraum: "Raum 1"

Empfangsraum: "Raum 2"

##### FLANKE 1: "Decke"

Typ: "Skelettbau",  $l_{f,1} = 4,930 \text{ m}$ ,  $D_{n,f,1} = 59,0 \text{ dB}$ .

FLANKE 2: "Flanke 2": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

##### FLANKE 3: "Flurwand"

Typ: "Skelettbau",  $l_{f,3} = 3,000 \text{ m}$ ,  $D_{n,f,3} = 61,0 \text{ dB}$ .

##### FLANKE 4: "Boden"

Typ: "Skelettbau",  $l_{f,4} = 4,930 \text{ m}$ ,  $D_{n,f,4} = 76,0 \text{ dB}$ .

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**2.4.6 Übersicht der Rechengrößen:**

| Bauteil                             | Übertragungs-<br>weg | $R_{i,w}/2$<br>dB | $R_{j,w}/2$<br>dB | $K_{i,j}$<br>dB                      | $10\log_{10}$<br>(S/I)<br>dB             | $\Delta R_w$<br>dB | $R_{j,w}$<br>dB  |
|-------------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|------------------|
| TBT: "Trennwand Büro -<br>Ruheraum" | $R_{Dd}$             | 58,0/2            | 58,0/2            |                                      |                                          | 0,0                | 58,0             |
| Skelettbau:                         |                      | $D_{n,f,w}$<br>dB |                   | $10\log_{10}$<br>( $S_s/A_0$ )<br>dB | $10\log_{10}$<br>( $I_{lab}/I_r$ )<br>dB |                    | $R_{Ff,w}$<br>dB |
| F1: "Decke"                         | $R_{Ff,1}$           | 59,0              |                   | 1,7                                  | -0,4                                     |                    | 60,3             |
| F3: "Flurwand"                      | $R_{Ff,3}$           | 61,0              |                   | 1,7                                  | -0,3                                     |                    | 62,4             |
| F4: "Boden"                         | $R_{Ff,4}$           | 76,0              |                   | 1,7                                  | -0,4                                     |                    | 77,3             |

**2.4.7 Berechnung der Vergleichsgrößen:**

$$R'_w = -10\log_{10}[10^{-R_{Dd,w}/10} + \sum 10^{R_{Ff,w}/10} + \sum 10^{R_{Df,w}/10} + \sum 10^{R_{Ff,w}/10}] \text{ dB},$$

$$R'_w = -10\log_{10}[10^{-58,0/10} + 10^{60,3/10} + 10^{62,4/10} + 10^{77,3/10}] \text{ dB},$$

$$R'_w = 55,1 \text{ dB}.$$

$$u_{\text{prog}} = 2,0 \text{ dB (Sicherheitsabschlag)}.$$

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{\text{prog}}$ ):vorh.  $R'_w = 53,1 \text{ dB}$ **2.4.8 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 2, Zeile 13 sind **erfüllt**.**2.4.9 Kommentar**

Hinweise zur Berechnung:

Für den Deckenanschluss wurde konservativ eine niedrige Dämpfung der Übertragung über die Flanke Decke angesetzt. Für den Bodenanschluss wurde die Aufstellung auf einer Massivdecke mit schwimmendem Estrich angesetzt. In Bereichen, wo hier ein Doppelboden installiert wird, muss ggf. der Wandaufbau durch eine schlechtere Flankendämmung angepasst werden.

**2.5 WAND 5:****Trennwand Gebetsraum - Flur****2.5.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

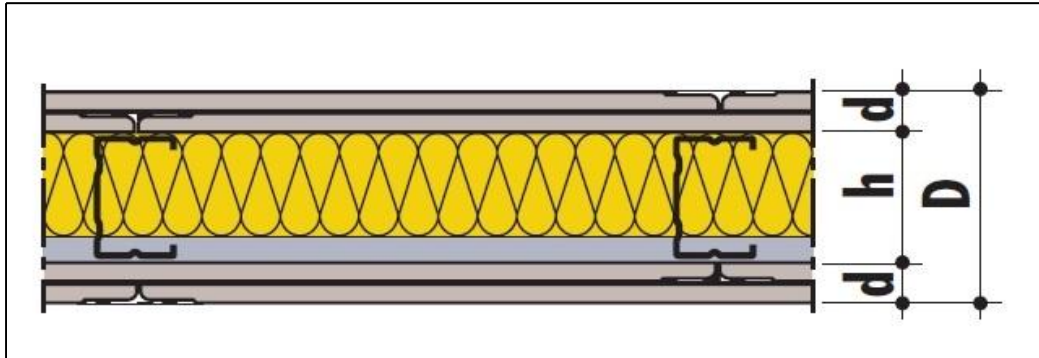
Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 2 ("Mehrfamilienhaus, Bürogebäude oder gemischt genutztes Gebäude"), Zeile 14: "Treppenraumwände und Wände neben Hausfluren".

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

erf.  $R'_w \geq 53,0 \text{ dB}$ **2.5.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**2.5.3 Bauteilgrafik****2.5.4 Bauteildefinition**

KNAUF-Metalldächerwand W112,  
 Gesamtdicke: 150 mm,  
 Ständerachsabstand  $\leq 625$  mm,  
 Ständerquerschnitt: CW100,  
 Flächengewicht: ca.  $40 \text{ kg/m}^2$ ,  
 Feuerwiderstandsklasse: F30,  
 beidseitig mit  $2 \times 12,5$  mm KNAUF-Bauplatte beplankt,  
 mindestens 80 mm Dämmstoffeinlage.

**TRENNBAUTEIL:**

$S_s = 28,53 \text{ m}^2$  (" $5,04 \times 3 + 4,47 \times 3$ "),  $m' = 40,0 \text{ kg/m}^2$ ,  $R_{Dd,w} = 58,0 \text{ dB}$ .

**2.5.5 Angeschlossene Flanken**

Senderraum: "Flur"

Empfangsraum: "01.00.018"

**FLANKE 1:** "Decke "

Typ: "Skelettbau",  $l_{f,1} = 9,500 \text{ m}$ ,  $D_{n,f,1} = 59,0 \text{ dB}$ .

**FLANKE 2:** "Flanke 2": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

**FLANKE 3:** "": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

**FLANKE 4:** "Boden "

Typ: "Skelettbau",  $l_{f,4} = 9,500 \text{ m}$ ,  $D_{n,f,4} = 76,0 \text{ dB}$ .

**2.5.6 Übersicht der Rechengrößen:**

| Bauteil                               | Übertragungs-<br>weg | $R_{i,w}/2$<br>dB | $R_{j,w}/2$<br>dB | $K_{i,j}$<br>dB                       | $10 \log_{10}$<br>(S/I)<br>dB             | $\Delta R_w$<br>dB | $R_{j,w}$<br>dB  |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|------------------|
| TBT: "Trennwand<br>Gebetsraum - Flur" | $R_{Dd}$             | 58,0/2            | 58,0/2            |                                       |                                           | 0,0                | 58,0             |
| Skelettbau:                           |                      | $D_{n,f,w}$<br>dB |                   | $10 \log_{10}$<br>( $S_s/A_0$ )<br>dB | $10 \log_{10}$<br>( $l_{lab}/l_f$ )<br>dB |                    | $R_{Ff,w}$<br>dB |
| <b>F1:</b> "Decke"                    | $R_{Ff,1}$           | 59,0              |                   | 4,6                                   | -3,2                                      |                    | 60,4             |
| <b>F4:</b> "Boden"                    | $R_{Ff,4}$           | 76,0              |                   | 4,6                                   | -3,2                                      |                    | 77,4             |

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**2.5.7 Berechnung der Vergleichsgrößen:**

$$R'_w = -10 \log_{10} [10^{-R_{Dd,w}/10} + \sum 10^{R_{Ff,w}/10} + \sum 10^{R_{Df,w}/10} + \sum 10^{R_{Fd,w}/10}] \text{ dB},$$

$$R'_w = -10 \log_{10} [10^{-58,0/10} + 10^{60,4/10} + 10^{77,4/10}] \text{ dB},$$

$$R'_w = 56,0 \text{ dB}.$$

$$u_{\text{prog}} = 2,0 \text{ dB (Sicherheitsabschlag)}.$$

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{\text{prog}}$ ):vorh.  $R'_w = 54,0 \text{ dB}$ **2.5.8 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 2, Zeile 14 sind **erfüllt**.**2.5.9 Kommentar**

Hinweise zur Berechnung:

Für den Deckenanschluss wurde konservativ eine niedrige Dämpfung der Übertragung über die Flanke Decke angesetzt (jedoch höher als für die Trennung zwischen Büros). Für den Bodenanschluss wurde die Aufstellung auf einer Massivdecke mit schwimmendem Estrich angesetzt. In Bereichen, wo hier ein Doppelboden installiert wird, muss ggf. der Wandaufbau durch eine schlechtere Flankendämmung angepasst werden.

**2.6 DECKE 1:****Fußboden EG - Trittschall horizontal****2.6.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 2 ( "Mehrfamilienhaus, Bürogebäude oder gemischt genutztes Gebäude" ), Zeile 4: "Decken über Kellern, Hausfluren, Treppenträumen unter Aufenthaltsräumen" .

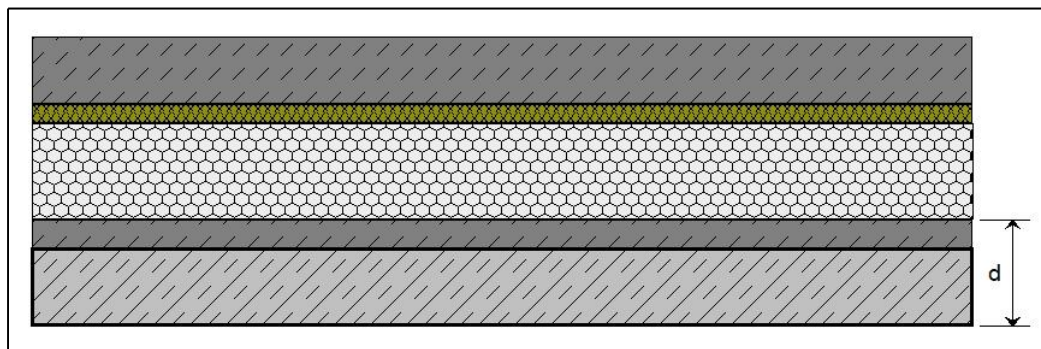
Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

erf.  $R'_w \geq 52,0 \text{ dB}$ 

Zulässiger bewerteter Norm-Trittschallpegel:

zul.  $L'_{n,w} \leq 50,0 \text{ dB}$ **2.6.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

**2.6.3 Bauteilquerschnitt**

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**2.6.4 Bauteildefinition**

Einschalige Massivdecke mit schwimmendem Estrich, als Stahlbeton-Vollplatte aus Normalbeton nach DIN 1045-2, Ausführung nach DIN 4109-32:2016-07, Tabelle 5, Zeile 1a).

Auflage/Anbindung:

Schwimmender Zementestrich ( $2.000 \text{ kg/m}^3$ ),  $d = 70 \text{ MM}$ , flächenbezogene Masse  $m' = 140,0 \text{ kg/m}^2$ , verlegt auf zweilagiger Trittschalldämmung,

Oberlage:  $d = 20 \text{ MM}$ ,  $s' = 18 \text{ MN/m}^3$ ,

z.B. "ROCKWOOL: TSD "Floorrock SE" 20-5",

Unterlage:  $d = 100 \text{ MM}$ ,  $s' = 30 \text{ MN/m}^3$ ,

z.B. "KNAUF: TSD "Therm EPS 035" DES sg 100-2", kombinierte dynamische Steifigkeit  $s'_{\text{tot}} = 11 \text{ MN/m}^3$ .

Tragende Platte einschl. Verbundschichten:

- 30 MM Zement-Ausgleichstrich ( $2.000 \text{ kg/m}^3$ ),

- 80 MM Stahlbetondecke ( $2.400 \text{ kg/m}^3$ ).

TRENNBAUTEIL:

VSS:  $\Delta R_{D,w} = 13,5 \text{ dB}$ ,  $\Delta R_{d,w} = 0,0 \text{ dB}$ ,  $\Delta R_{Dd,w} = 13,5 \text{ dB}$ ,

$S_S = 10,00 \text{ m}^2$ ,  $m' = 252,0 \text{ kg/m}^2$ ,  $R_{Dd,w} = 65,5 \text{ dB}$ ,  $L_{n,w} = 80,0 \text{ dB}$ .

**2.6.5 Angeschlossene Flanken**

Senderraum: "Raum 1"

Empfangsraum: "Raum 2"

**FLANKE 1:** Flanke 1": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

**FLANKE 2:** Flanke 2": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

**FLANKE 3:** Flanke 3": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

**FLANKE 4:** Flanke 4": Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

**2.6.6 Übersicht der Rechengrößen:**

| Bauteil                                     | Übertragungs-<br>weg | $R_{i,w}/2$<br>dB | $R_{j,w}/2$<br>dB | $K_{i,j}$<br>dB | $10 \log_{10}$<br>(S/I)<br>dB | $\Delta R_w$<br>dB | $R_{j,w}$<br>dB |
|---------------------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|
| TBT: "Fußboden EG - Trittschall horizontal" | $R_{Dd}$             | 52,0/2            | 52,0/2            |                 |                               | 13,5               | 65,5            |

**2.6.7 Berechnung der Vergleichsgrößen:**Luftschall:

$$R'_w = -10 \log_{10} [10^{-R_{Dd,w}/10} + \sum 10^{R_{Ff,w}/10} + \sum 10^{R_{Df,w}/10} + \sum 10^{R_{Fd,w}/10}] \text{ dB},$$

$$R'_w = -10 \log_{10} [10^{-65,5/10}] \text{ dB},$$

$$R'_w = 65,5 \text{ dB}.$$

$$u_{\text{prog}} = 2,0 \text{ dB} \text{ (Sicherheitsabschlag)}.$$

Trittschall:

Korrekturwert K nach Teil 2, Gleichung 29:

$$K = 0 \text{ dB} \text{ (unterschiedliche Raumzuordnung mit } K_r > 0 \text{)}.$$

$$K_T = 5,0 \text{ dB} \text{ (Empfangsraum befindet sich neben oder schräg unter dem Senderraum)},$$

$$L'_{n,w} = L_{n,eq,0,w} - \Delta L_w + K - K_T = 80,0 - 33,9 + 0,0 - 5,0 = 41,1 \text{ dB}.$$

$$u_{\text{prog}} = 3,0 \text{ dB} \text{ (Sicherheitszuschlag: Oberboden/Estrich OHNE Einbauten)}.$$

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{\text{prog}}$ ):

$$\text{vorh. } R'_w = 63,5 \text{ dB}$$

Vorhandener bewerteter Norm-Trittschallpegel (zzgl.  $u_{\text{prog}}$ )

$$\text{vorh. } L'_{n,w} = 44,1 \text{ dB}$$

**2.6.8 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**

Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 2, Zeile 4 sind **erfüllt**.

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**2.6.9 Kommentar**

Da die Flanken in Leichtbauweise für die Trittschallübertragung nicht relevant sind, wurden diese in der Berechnung nicht berücksichtigt.

**2.7 DECKE 2:  
Decke über Geschirrsortierung**
**2.7.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

**2.7.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

**2.7.3 Bauteilquerschnitt**

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

**vorh.  $R'_w$  = 0,0 dB**

**2.8 TÜR 1:  
Türen Büroräume**
**2.8.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 2 ( "Mehrfamilienhaus, Bürogebäude oder gemischt genutztes Gebäude"), Zeile 18: "Türen, die von Hausfluren oder Treppenträumen in geschlossene Flure und Dielen von Wohnungen und Wohnheimen oder von Arbeitsräumen führen" .

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

**erf.  $R_w \geq 27,0$  dB**

**2.8.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

**2.8.3 Bauteildefinition**

Tür mit Prüfzeugnis  $R_{w,P} \geq 32$  dB.

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

**vorh.  $R_w = 27,0$  dB**

**2.8.4 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**

Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabelle 2, Zeile 18 sind **erfüllt**.

**3. Referenzbauteile für die Fassade**

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

### 3.1 AUSSENWAND 1: Außenwand Massiv

#### 3.1.1 Bauteilquerschnitt



#### 3.1.2 Bauteildefinition

Trennbauteil nach DIN 4109 : 2016, mit horizontaler Schallübertragung.

Aufbau des Massivbauteils:

- 5 MM Kalk- oder Kalkzementputz (1.600 kg/m<sup>3</sup>)
- 240 MM Mauerwerk aus Mauerziegeln mit Dünnbettmörtel (1.800 kg/m<sup>3</sup>)
- 10 MM Gips- oder Dünnlagenputz (1.000 kg/m<sup>3</sup>).

#### TRENNBAUTEIL:

$S_s = 10,00 \text{ m}^2$ ,  $m' = 426,0 \text{ kg/m}^2$ ,  $R_{Dd,w} = 59,0 \text{ dB}$ .

#### 3.1.3 Angeschlossene Flanken

Senderraum: "Außenluft (Lärmpegel)"

Empfangsraum: "Raum 2"

**FLANKE 1:** 'Flanke 1': Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

**FLANKE 2:** 'Flanke 2': Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

**FLANKE 3:** 'Flanke 3': Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

**FLANKE 4:** 'Flanke 4': Nicht berücksichtigt ( $l_g = 0$ ).

#### 3.1.4 Übersicht der Rechengrößen:

| Bauteil                    | Übertragungs-<br>weg | $R_{i,w}/2$<br>dB | $R_{j,w}/2$<br>dB | $K_{i,j}$<br>dB | $10 \log_{10}$<br>(S/I)<br>dB | $\Delta R_w$<br>dB | $R_{j,w}$<br>dB |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|
| TBT: "Außenwand<br>Massiv" | $R_{Dd}$             | 59,0/2            | 59,0/2            |                 |                               | 0,0                | 59,0            |

#### 3.1.5 Berechnung der Vergleichsgrößen:

$$R'_w = -10 \log_{10} [10^{-R_{Dd,w}/10} + \sum 10^{R_{Ff,w}/10} + \sum 10^{R_{Df,w}/10} + \sum 10^{R_{Fd,w}/10}] \text{ dB},$$

$$R'_w = -10 \log_{10} [10^{-59,0/10}] \text{ dB},$$

$$R'_w = 59,0 \text{ dB}.$$

$u_{\text{prog}} = 0,0 \text{ dB}$  (Sicherheitsabschlag).

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

vorh.  $R'_w = 59,0 \text{ dB}$

### 3.2 FENSTER 1: Fenster $R_w = 30 \text{ dB}$

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**3.2.1 Bauteildefinition**Fenster mit Prüfzeugnis  $R_w \geq 30$  dB.

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

vorh.  $R_w = 30,0$  dB**4. Schallschutz gegen Außenlärm (Raumliste)****4.1 RAUM 1: Dienstraum HWL (01.00.002)****4.1.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01.

maßgeblicher Außenlärmpegel  $L_a$ : **64,0 dB**.

Raumart: "Büroräume und Ähnliches".

Korrekturwert nach DIN 4109-2 Gl. 33:

$$K_{AL} = 10 \cdot \log_{10}(S_s / (0,8 \cdot S_G)) = 10 \cdot \log_{10}(42,54 / (0,8 \cdot 45,75)) = 0,7 \text{ dB.}$$

$$\text{Erf. } R'_{w, \text{ges}} = \text{MAX}(30, L - K_{\text{Raumart}}) + K_{AL} = \text{MAX}(30, 64,0 - 35) + 0,7.$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

$$R'_{w, \text{res}} \geq 30,7 \text{ dB}$$

**4.1.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

**4.1.3 Luftberührte Außenbauteile:**

| Nr. | Bauteil                        | Ab-schnitt | Fläche S<br>m <sup>2</sup> | $R_w$<br>dB | $K_{LPB}$<br>dB | $D_{n,e,w}$<br>dB | $R_{e,w}$<br>dB |
|-----|--------------------------------|------------|----------------------------|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 1   | AW1: ("Außenwand Massiv")      | 3.1        | 27,73                      | 59,0        | --              | --                | 60,9            |
| 2   | FE1: ("Fenster $R_w = 30$ dB") | 3.2        | 3,72                       | 30,0        | --              | --                | 40,6            |
| 3   | FE1: ("Fenster $R_w = 30$ dB") | 3.2        | 4,44                       | 30,0        | --              | --                | 39,8            |
| 4   | FE1: ("Fenster $R_w = 30$ dB") | 3.2        | 6,65                       | 30,0        | --              | --                | 38,1            |

**4.1.4 Berechnung**

$$R_{e,i,w} = (R_w + K_{LPB}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{\text{ges}}/S_i) = (D_{n,e,w} + K_{LPB}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{\text{ges}}/A_0),$$

$$R_{e,1,w} = (59,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(42,54 / 27,73) = 60,9 \text{ dB,}$$

$$R_{e,2,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(42,54 / 3,72) = 40,6 \text{ dB,}$$

$$R_{e,3,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(42,54 / 4,44) = 39,8 \text{ dB,}$$

$$R_{e,4,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(42,54 / 6,65) = 38,1 \text{ dB,}$$

$$R'_{w, \text{ges}} = 10 \cdot \log_{10}[\sum 10^{-R_{e,i,w}/10}],$$

$$R'_{w, \text{ges}} = 10 \cdot \log_{10}[10^{-60,9/10} + 10^{-40,6/10} + 10^{-39,8/10} + 10^{-38,1/10}] = 34,6 \text{ dB.}$$

$$u_{\text{prog}} = 2,0 \text{ dB (Sicherheitsabschlag).}$$

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{\text{prog}}$ )

$$\text{vorh. } R'_{w, \text{ges}} = 32,6 \text{ dB}$$

**4.1.5 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01 sind **erfüllt**.**4.2 RAUM 2: Dienstraum Betriebsleitung (01.00.003)****4.2.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01.

maßgeblicher Außenlärmpegel  $L_a$ : **64,0 dB**.

Raumart: "Büroräume und Ähnliches".

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

Korrekturwert nach DIN 4109-2 Gl. 33:

$$K_{AL} = 10 \cdot \log_{10}(S_s / (0,8 \cdot S_G)) = 10 \cdot \log_{10}(15,00 / (0,8 \cdot 23,58)) = -1,0 \text{ dB}$$

$$\text{Erf. } R'_{w, \text{ges}} = \text{MAX}(30, L - K_{\text{Raumart}}) + K_{AL} = \text{MAX}(30, 64,0 - 35) + -1,0.$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

$$R'_{w, \text{res}} \geq 29,0 \text{ dB}$$

**4.2.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

**4.2.3 Luftberührte Außenbauteile:**

| Nr. | Bauteil                                 | Ab-schnitt | Fläche S<br>m <sup>2</sup> | R <sub>w</sub><br>dB | K <sub>LPB</sub><br>dB | D <sub>n,e,w</sub><br>dB | R <sub>e,w</sub><br>dB |
|-----|-----------------------------------------|------------|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1   | AW1: ("Außenwand Massiv")               | 3.1        | 8,33                       | 59,0                 | --                     | --                       | 61,6                   |
| 2   | FE1: ("Fenster R <sub>w</sub> = 30 dB") | 3.2        | 2,23                       | 30,0                 | --                     | --                       | 38,3                   |
| 3   | FE1: ("Fenster R <sub>w</sub> = 30 dB") | 3.2        | 4,44                       | 30,0                 | --                     | --                       | 35,3                   |

**4.2.4 Berechnung**

$$R_{e,i,w} = (R_w + K_{LPB}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{\text{ges}}/S_i) = (D_{n,e,w} + K_{LPB}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{\text{ges}}/A_0),$$

$$R_{e,1,w} = (59,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(15,00 / 8,33) = 61,6 \text{ dB},$$

$$R_{e,2,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(15,00 / 2,23) = 38,3 \text{ dB},$$

$$R_{e,3,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(15,00 / 4,44) = 35,3 \text{ dB},$$

$$R'_{w, \text{ges}} = 10 \cdot \log_{10}[\sum 10^{-R_{e,i,w}/10}],$$

$$R'_{w, \text{ges}} = 10 \cdot \log_{10}[10^{-61,6/10} + 10^{-38,3/10} + 10^{-35,3/10}] = 33,5 \text{ dB}.$$

$$u_{\text{prog}} = 2,0 \text{ dB (Sicherheitsabschlag)}.$$

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{\text{prog}}$ )

$$\text{vorh. } R'_{w, \text{ges}} = 31,5 \text{ dB}$$

**4.2.5 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01 sind **erfüllt**.**4.3 RAUM 3: Dienstraum FfS / Ltg Warenlogistik (01.00.004)****4.3.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01.

maßgeblicher Außenlärmpegel  $L_a$ : **63,0 dB**.

Raumart: "Büroräume und Ähnliches".

Korrekturwert nach DIN 4109-2 Gl. 33:

$$K_{AL} = 10 \cdot \log_{10}(S_s / (0,8 \cdot S_G)) = 10 \cdot \log_{10}(18,00 / (0,8 \cdot 26,27)) = -0,7 \text{ dB}.$$

$$\text{Erf. } R'_{w, \text{ges}} = \text{MAX}(30, L - K_{\text{Raumart}}) + K_{AL} = \text{MAX}(30, 63,0 - 35) + -0,7.$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

$$R'_{w, \text{res}} \geq 29,3 \text{ dB}$$

**4.3.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

**4.3.3 Luftberührte Außenbauteile:**

| Nr. | Bauteil                                 | Ab-schnitt | Fläche S<br>m <sup>2</sup> | R <sub>w</sub><br>dB | K <sub>LPB</sub><br>dB | D <sub>n,e,w</sub><br>dB | R <sub>e,w</sub><br>dB |
|-----|-----------------------------------------|------------|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1   | AW1: ("Außenwand Massiv")               | 3.1        | 9,12                       | 59,0                 | --                     | --                       | 62,0                   |
| 2   | FE1: ("Fenster R <sub>w</sub> = 30 dB") | 3.2        | 4,44                       | 30,0                 | --                     | --                       | 36,1                   |
| 3   | FE1: ("Fenster R <sub>w</sub> = 30 dB") | 3.2        | 4,44                       | 30,0                 | --                     | --                       | 36,1                   |

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**4.3.4 Berechnung**

$$R_{e,i,w} = (R_w + K_{LPB}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{ges}/S_i) = (D_{n,e,w} + K_{LPB}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{ges}/A_0),$$

$$R_{e,1,w} = (59,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(18,00 / 9,12) = 62,0 \text{ dB},$$

$$R_{e,2,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(18,00 / 4,44) = 36,1 \text{ dB},$$

$$R_{e,3,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(18,00 / 4,44) = 36,1 \text{ dB},$$

$$R'_{w,ges} = 10 \cdot \log_{10}[\sum 10^{-R_{e,i,w}/10}],$$

$$R'_{w,ges} = 10 \cdot \log_{10}[10^{-62,0/10} + 10^{-36,1/10} + 10^{-36,1/10}] = 33,1 \text{ dB}.$$

$$u_{prog} = 2,0 \text{ dB (Sicherheitsabschlag)}.$$

Vorhandenes bewertetes Bau-  
Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{prog}$ )

**vorh.  $R'_{w,ges} = 31,1 \text{ dB}$**

**4.3.5 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**

Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01 sind **erfüllt**.

**4.4 RAUM 4: Ruheraum (01.00.005)****4.4.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01.  
maßgeblicher Außenlärmpegel  $L_a$ : **63,0 dB**.

Raumart: "Büroräume und Ähnliches".

Korrekturwert nach DIN 4109-2 Gl. 33:

$$K_{AL} = 10 \cdot \log_{10}(S_s / (0,8 \cdot S_G)) = 10 \cdot \log_{10}(15,00 / (0,8 \cdot 25,56)) = -1,3 \text{ dB}.$$

$$\text{Erf. } R'_{w,ges} = \text{MAX}(30, L - K_{Raumart}) + K_{AL} = \text{MAX}(30, 63,0 - 35) + -1,3.$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

**$R'_{w,res} \geq 28,7 \text{ dB}$**

**4.4.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

**4.4.3 Luftberührte Außenbauteile:**

| Nr. | Bauteil                                 | Ab-schnitt | Fläche S<br>m <sup>2</sup> | $R_w$<br>dB | $K_{LPB}$<br>dB | $D_{n,e,w}$<br>dB | $R_{e,w}$<br>dB |
|-----|-----------------------------------------|------------|----------------------------|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 1   | AW1: ("Außenwand Massiv")               | 3.1        | 6,12                       | 59,0        | --              | --                | 62,9            |
| 2   | FE1: ("Fenster $R_w = 30 \text{ dB}$ ") | 3.2        | 4,44                       | 30,0        | --              | --                | 35,3            |
| 3   | FE1: ("Fenster $R_w = 30 \text{ dB}$ ") | 3.2        | 4,44                       | 30,0        | --              | --                | 35,3            |

**4.4.4 Berechnung**

$$R_{e,i,w} = (R_w + K_{LPB}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{ges}/S_i) = (D_{n,e,w} + K_{LPB}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{ges}/A_0),$$

$$R_{e,1,w} = (59,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(15,00 / 6,12) = 62,9 \text{ dB},$$

$$R_{e,2,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(15,00 / 4,44) = 35,3 \text{ dB},$$

$$R_{e,3,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(15,00 / 4,44) = 35,3 \text{ dB},$$

$$R'_{w,ges} = 10 \cdot \log_{10}[\sum 10^{-R_{e,i,w}/10}],$$

$$R'_{w,ges} = 10 \cdot \log_{10}[10^{-62,9/10} + 10^{-35,3/10} + 10^{-35,3/10}] = 32,3 \text{ dB}.$$

$$u_{prog} = 2,0 \text{ dB (Sicherheitsabschlag)}.$$

Vorhandenes bewertetes Bau-  
Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{prog}$ )

**vorh.  $R'_{w,ges} = 30,3 \text{ dB}$**

**4.4.5 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**

Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01 sind **erfüllt**.

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**4.5 RAUM 5: Dienstraum Flexbüro (01.00.015)****4.5.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01.

maßgeblicher Außenlärmpegel  $L_a$ : **63,0 dB**.

Raumart: "Büroräume und Ähnliches".

Korrekturwert nach DIN 4109-2 Gl. 33:

$$K_{AL} = 10 \cdot \log_{10}(S_s / (0,8 \cdot S_G)) = 10 \cdot \log_{10}(21,33 / (0,8 \cdot 40,76)) = -1,8 \text{ dB}.$$

$$\text{Erf. } R'_{w,ges} = \text{MAX}(30, L - K_{Raumart}) + K_{AL} = \text{MAX}(30, 63,0 - 35) + -1,8.$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

$$R'_{w,res} \geq 28,2 \text{ dB}$$

**4.5.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

**4.5.3 Luftberührte Außenbauteile:**

| Nr. | Bauteil                                 | Ab-schnitt | Fläche S<br>m <sup>2</sup> | R <sub>w</sub><br>dB | K <sub>LPB</sub><br>dB | D <sub>n,e,w</sub><br>dB | R <sub>e,w</sub><br>dB |
|-----|-----------------------------------------|------------|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1   | AW1: ("Außenwand Massiv")               | 3.1        | 15,74                      | 59,0                 | --                     | --                       | 60,3                   |
| 2   | FE1: ("Fenster R <sub>w</sub> = 30 dB") | 3.2        | 1,87                       | 30,0                 | --                     | --                       | 40,6                   |
| 3   | FE1: ("Fenster R <sub>w</sub> = 30 dB") | 3.2        | 3,72                       | 30,0                 | --                     | --                       | 37,6                   |

**4.5.4 Berechnung**

$$R_{e,i,w} = (R_w + K_{LPB}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{ges}/S_i) = (D_{n,e,w} + K_{LPB}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{ges}/A_0),$$

$$R_{e,1,w} = (59,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(21,33 / 15,74) = 60,3 \text{ dB},$$

$$R_{e,2,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(21,33 / 1,87) = 40,6 \text{ dB},$$

$$R_{e,3,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(21,33 / 3,72) = 37,6 \text{ dB},$$

$$R'_{w,ges} = 10 \cdot \log_{10}[\sum 10^{-R_{e,i,w}/10}],$$

$$R'_{w,ges} = 10 \cdot \log_{10}[10^{-60,3/10} + 10^{-40,6/10} + 10^{-37,6/10}] = 35,8 \text{ dB}.$$

$$u_{prog} = 2,0 \text{ dB (Sicherheitsabschlag)}.$$

Vorhandenes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{prog}$ )

$$\text{vorh. } R'_{w,ges} = 33,8 \text{ dB}$$

**4.5.5 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01 sind **erfüllt**.**4.6 RAUM 6: Dienstraum Controlling (01.00.016)****4.6.1 Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz**

Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01.

maßgeblicher Außenlärmpegel  $L_a$ : **62,0 dB**.

Raumart: "Büroräume und Ähnliches".

Korrekturwert nach DIN 4109-2 Gl. 33:

$$K_{AL} = 10 \cdot \log_{10}(S_s / (0,8 \cdot S_G)) = 10 \cdot \log_{10}(13,02 / (0,8 \cdot 25,37)) = -1,9 \text{ dB}.$$

$$\text{Erf. } R'_{w,ges} = \text{MAX}(30, L - K_{Raumart}) + K_{AL} = \text{MAX}(30, 62,0 - 35) + -1,9.$$

Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß:

$$R'_{w,res} \geq 28,1 \text{ dB}$$

**4.6.2 Zivilrechtlich verlangter oder freiwillig vereinbarter Schallschutz**

Keine Anforderungen.

Datum der Aufstellung: 27. Februar 2026

**4.6.3 Luftberührte Außenbauteile:**

| Nr. | Bauteil                                 | Ab-schnitt | Fläche S<br>m <sup>2</sup> | R <sub>w</sub><br>dB | K <sub>LPB</sub><br>dB | D <sub>n,e,w</sub><br>dB | R <sub>e,w</sub><br>dB |
|-----|-----------------------------------------|------------|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1   | AW1: ("Außenwand Massiv")               | 3.1        | 7,43                       | 59,0                 | - -                    | - -                      | 61,4                   |
| 2   | FE1: ("Fenster R <sub>w</sub> = 30 dB") | 3.2        | 3,72                       | 30,0                 | - -                    | - -                      | 35,4                   |
| 3   | FE1: ("Fenster R <sub>w</sub> = 30 dB") | 3.2        | 1,87                       | 30,0                 | - -                    | - -                      | 38,4                   |

**4.6.4 Berechnung**

$$R_{e,i,w} = (R_{w,i} + K_{LPB,i}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{ges}/S_i) = (D_{n,e,w,i} + K_{LPB,i}) + 10 \cdot \log_{10}(S_{ges}/A_0),$$

$$R_{e,1,w} = (59,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(13,02 / 7,43) = 61,4 \text{ dB},$$

$$R_{e,2,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(13,02 / 3,72) = 35,4 \text{ dB},$$

$$R_{e,3,w} = (30,0 + 0,0) + 10 \cdot \log_{10}(13,02 / 1,87) = 38,4 \text{ dB},$$

$$R'_{w,ges} = 10 \cdot \log_{10}[\sum 10^{-R_{e,i,w}/10}],$$

$$R'_{w,ges} = 10 \cdot \log_{10}[10^{-61,4/10} + 10^{-35,4/10} + 10^{-38,4/10}] = 33,6 \text{ dB}.$$

$$u_{prog} = 2,0 \text{ dB (Sicherheitsabschlag)}.$$

Vorhandenes bewertetes Bau-  
Schalldämm-Maß (abzgl.  $u_{prog}$ )

$$\text{vorh. } R'_{w,ges} = 31,6 \text{ dB}$$

**4.6.5 Bauteilbewertung****Öffentlich-rechtlich verlangter Schallschutz:**

Die Anforderungen nach DIN 4109-1:2018-01 sind **erfüllt**.