

**Schallschutznachweis Nr. 2025-073G vom 13.01.2026**  
**für die Außenbauteile**

Schön & Sievers  
Beratende Ingenieure  
für Bauphysik

Herner Straße 414  
44807 Bochum

Telefon: +49 (0) 234 – 79 42 00 80  
Fax: +49 (0) 234 – 79 42 00 88

[info@schoen-sievers.de](mailto:info@schoen-sievers.de)  
[www.schoen-sievers.de](http://www.schoen-sievers.de)

**Projekt:**

Forsthaus Arnsberger Wald  
Lattenberg 9  
59823 Arnsberg

**Bauherr:**

Regionalforstamt 09  
Arnsberger Wald

**über:**

Banz + Riecks Ingenieurgesellschaft mbH  
Friederikastraße 86  
44789 Bochum

**Andreas Schön**  
**Dipl.-Ing. (FH)**



Von der Industrie- und Handelskammer öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz und Raumakustik.  
Zuständig: IHK Mittleres Ruhrgebiet.

Von der Ingenieurkammer-Bau NRW staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Akustik (DEGA) e.V. Im DEGA Fachausschuss Bau- und Raumakustik und im Arbeitsring Lärm der DEGA (ALD).

**Thorsten Sievers B.Sc.**

Von der Ingenieurkammer-Bau NRW staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz



**Ingenieurkammer-Bau**  
Nordrhein-Westfalen

Mitglied der Kammer

Die Schön & Sievers Beratende Ingenieure PartG mbB ist eingetragen im Partnerschaftsregister beim Amtsgericht Essen unter der Registernummer PR 5726.

USt-IdNr:  
DE457624519

Bankverbindung:  
Commerzbank Bochum

IBAN:  
DE35 4304 0036 0120 4783 00

BIC:  
COBADEFFXXX

## **Inhaltsverzeichnis**

|                                                          | <b><u>Seite</u></b> |
|----------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. Aufgabenstellung                                      | 3                   |
| 2. Situationsbeschreibung                                | 3                   |
| 3. Grundlagen                                            | 4                   |
| 4. Anforderungen an die Außenbauteile                    | 5                   |
| 5. Nachweis des Schallschutzes für die Außenbauteile     | 8                   |
| 5.1 Zusammenfassung zu den Fenstern                      | 10                  |
| 6. Planungshinweise zu der technischen Gebäudeausrüstung | 11                  |
| 7. Abschlussbemerkung                                    | 12                  |

### 1. Aufgabenstellung

In Anlehnung an die Anlage 1, Punkt 1.2 der Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure - HOAI) in der Fassung vom Januar 2021 sollten ein Planungskonzept erarbeitet und die Schallschutzanforderungen für die Außenbauteile festgelegt werden. Des Weiteren war ein Entwurf einschließlich des Aufstellens der Nachweise des baulichen Schallschutzes für die Außenbauteile des Neubaus zu erarbeiten.

Der Neubau des Forsthauses soll [gemäß 3.7] durch einen einzigen Nutzer genutzt werden. Innerhalb des neuen Gebäudes sollen [gemäß 3.7] insofern keine fremden schutzbedürftigen Aufenthaltsräume untergebracht werden. Ein Nachweis des Schallschutzes innerhalb des o. g. eigenen Gebäudes war hier nicht Gegenstand der Untersuchungen. Für die Außenbauteile sollten hier die Anforderungen nach der DIN 4109-1:2018 [3.1] herangezogen werden. Sofern hier vertraglich / zivilrechtlich andere (höhere) Anforderungen an den Schallschutz vereinbart sind oder werden, ist dies dem Unterzeichner entsprechend mitzuteilen.

### 2. Situationsbeschreibung

Auf dem Grundstück am Lattenberg 9 soll das bestehende Forsthaus abgerissen und durch einen zweigeschossigen Neubau in Holzbauweise ersetzt werden. Südlich des Gebäudes verläuft der wenig befahrende Plackweg sowie die Straße L735. Gemäß dem Flächennutzungsplan der Stadt Arnsberg befindet sich das Bauvorhaben in einer Fläche für die Landwirtschaft. Der Nachweis für die Außenbauteile wird nach DIN 4109-2:2018-01 in Verbindung mit DIN 4109 Teil 1, Teil 32, 33 und Teil 34 (34/A1) vom Juli 2016 bzw. Dezember 2019 geführt.

### 3. Grundlagen

- 3.1 DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom Januar 2018, Juli 2016 und Dezember 2019
- 3.2 Grundrisse, Schnitte und Ansichten im Maßstab 1:100 vom 03.12.2025 der Banz + Riecks Ingenieurgesellschaft mbH aus Bochum
- 3.3 Lageplan im Maßstab 1:500 vom 07.11.2025 der Banz + Riecks Ingenieurgesellschaft mbH aus Bochum
- 3.4 Stadt Arnsberg, FB 4 Planen, Bauen, Umwelt, „Flächennutzungsplan der Stadt Arnsberg, Teil A“, im Maßstab 1 : 10.000, Stand: Oktober 2025
- 3.5 Straßen.NRW, Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, NWSIB-online, Verkehrsdaten aus dem Jahr 2021, entnommen am 17.12.2025
- 3.6 Holzforschung Austria, dataholz.eu, Bauteilaufbau Flachdach / flach geneigtes Dach – fdmko01-02 vom 02.08.2023
- 3.7 Diverse Angaben der Auftraggeberin bzw. deren Planern

## 4. Anforderungen an die Außenbauteile

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich nach Gleichung 6 der DIN 4109-1:2018-01 [3.1] in Abhängigkeit von der Raumart  $K$  und dem maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$ .

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Für Aufenthaltsräume in Wohnungen gilt  $K_{Raumart} = 30$  dB. Für Büroräume und Ähnliches gilt  $K_{Raumart} = 35$  dB. Mindestens einzuhalten sind jedoch  $R'_{w,ges} = 30$  dB.

Gemäß Gleichung 32 der DIN 4109-2:2018-01 [3.1] sind die nach der o. g. Gleichung ermittelten erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße *erf.*  $R'_{w,ges}$  der einzelnen Räume in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Fassadenfläche  $S_s$  (inkl. Dächer) zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung 33 der DIN 4109-2:2018-01 zu korrigieren.

Unter Punkt 4.4.5.1 der DIN 4109-2:2018-01 heißt es:

*„[...] Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet.*

*Der maßgebliche Außenlärmpegel [...] ergibt sich*

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),*
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.*

*Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. [...]*“

Gemäß Punkt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 [3.1] können die Beurteilungspegel für Straßenverkehrslärm mithilfe der Nomogramme nach DIN 18005-1:2002-07, A.2 ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den abgelesenen Werten 3 dB(A) zu addieren sind. Des Weiteren heißt es in der Norm, dass sofern die Differenz zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB beträgt, sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB ergibt. Dies gilt jedoch nur für Räume, welche überwiegend zum Schlafen genutzt werden können (z. B. Schlafzimmer, Kinderzimmer, etc.). Als Eingangsdaten dienen hierbei die „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke“ (DTV) in Kfz/24 Stunden und der Abstand des Immissionspunktes zur Straßenmitte. Der o. g. DTV-Wert der hier maßgeblichen Straße „L735“ wurde dem Onlinedienst von Straßen.NRW [3.5] entnommen und beträgt:

DTV: 582 Kfz/24 Stunden.

Der Abstand zwischen dem Immissionspunkt und der Straßenmitte wurden aus dem Lageplan [3.3] und der Flurkarte abgegriffen und beträgt ca. 175 m. Die Straße wurde hier der Straßengattung Landesstraße zugeordnet. Für den Tag und die Nacht ergeben sich folgende, vom Straßenverkehr verursachten Außenlärmpegel (ohne die o. g. Zuschläge):

Tag: 44,0 dB(A)

Nacht: 37,0 dB(A)

Für gegebenenfalls auftretenden Gewerbelärm wird, in Anlehnung an Punkt 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018-01, im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA-Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Immissionsrichtwert (zuzüglich eines Zuschlags von 3 dB tags bzw. 13 dB nachts) eingesetzt. Das geplante Gebäude befindet sich jedoch nicht innerhalb eines

Geltungsbereiches eines rechtskräftigen Bebauungsplans. Gemäß dem Flächennutzungsplan der Stadt Arnsberg [3.4] befindet sich das Bauvorhaben jedoch innerhalb einer Fläche für die Landwirtschaft. Im vorliegenden Fall werden die Immissionsrichtwerte für Dorf- und Mischgebiete in Höhe von 60 dB tags und 45 dB nachts (zunächst ohne Zuschläge) eingesetzt.

Gemäß Punkt 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [3.1] werden Geräuschbelastungen von mehreren Quellen nach Gleichung 44 miteinander überlagert. Der Sicherheitszuschlag von 3 dB für den Tag bzw. von 13 dB für die Nacht erfolgt auf den Summenpegel.

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1 L_{a,i}}) \text{ (dB)}$$

Demnach ergeben sich für den Tag und für die Nacht folgende Außenlärmpegel und folgende Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile:

Tag:

$$\begin{aligned} L_{a,res} &= 10 \lg(10^{6,0} + 10^{4,4}) + 3 \\ &= 63,1 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

Nacht:

$$\begin{aligned} L_{a,res} &= 10 \lg(10^{4,5} + 10^{3,7}) + 13 \\ &= 58,6 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

Aufenthaltsräume in Wohnungen:

$$R'_{w,ges} = 63,1 \text{ dB(A)} - 30 = 33,1 \text{ dB(A)}$$

Büroräume:

$$R'_{w,ges} = 63,1 \text{ dB(A)} - 35 = 28,1 \text{ dB(A)}$$

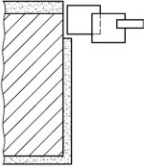
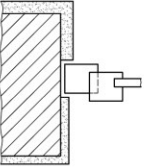
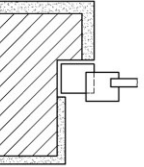
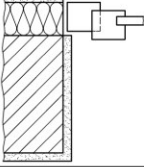
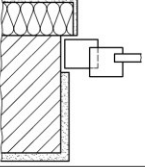
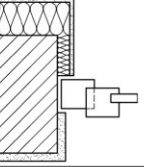
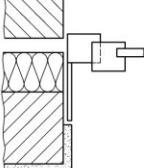
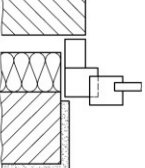
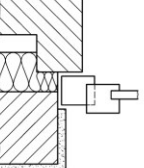
$$\implies R'_{w,ges} = 30,0 \text{ dB(A)}$$

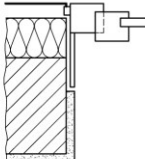
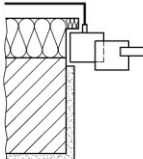
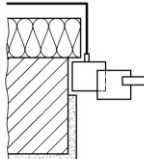
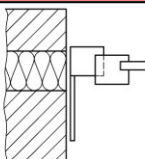
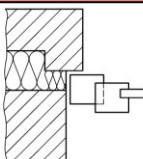
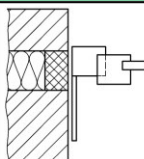
## 5. Nachweis des Schallschutzes für die Außenbauteile

Die nachstehenden Angaben für die Fenster, Rollladenkästen etc. gelten, gemäß Punkt 5.1 der DIN 4109-2 [3.1], für die Schalldämm-Maße aus Prüfberichten. Die damit gegebenenfalls verbundenen Unsicherheiten etc. werden durch das Sicherheitskonzept unter Punkt 5.3 der DIN 4109-2 [3.1] berücksichtigt.

An dieser Stelle wird bereits darauf hingewiesen, dass sich die nachstehend geforderte Schalldämmung der Fenster etc. am Bau nur bei fachgerechtem Einbau sowie präzise eingestellten Fensterflügeln etc. einstellt. Insofern ist bei der Bauausführung hierauf im besonderen Maße zu achten. In diesem Zusammenhang wird auch auf die nachstehend wiedergegebene Tabelle 5 der DIN 4109-2:2018-01 verwiesen, im vorliegenden Fall ist eine schalltechnisch unkritische Einbausituation zu wählen. Die nachfolgende Tabelle 5 zeigt verschiedene Einbausituationen beispielhaft für den Massivbau und gilt gemäß Punkt 4.4.4 der DIN 4109-2:2018-01 sinngemäß auch für den Holz-, Leicht- und Trockenbau.

Tabelle 5 — Einfluss der Außenwand- und Einbausituation auf die Schalldämmung von Fenstern und Türen im Massivbau (Prinzipischnitten)

| Außenwand                              | Einbaubeispiel 1                                                                    | Einbaubeispiel 2                                                                    | Einbaubeispiel 3                                                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Monolithisches Mauerwerk               |  |  |  |
| Einbaulage                             | Einbau außen bündig                                                                 | Einbau mittig in der Wand                                                           | Einbau gegen Anschlag                                                                |
| Einbausituation                        | schalltechnisch unkritisch                                                          | schalltechnisch unkritisch                                                          | schalltechnisch unkritisch                                                           |
| Massivwand mit WDVS                    |  |  |  |
| Einbaulage                             | Einbau in Dämmebene                                                                 | Einbau außen bündig in der Massivwand                                               | Einbau mittig in der Massivwand                                                      |
| Einbausituation                        | schalltechnisch kritisch                                                            | schalltechnisch unkritisch                                                          | schalltechnisch unkritisch                                                           |
| Hinterlüftete, zweischalige Massivwand |  |  |  |
| Einbaulage                             | Einbau in Dämmebene, außen bündig                                                   | Einbau in Dämmebene, innen bündig                                                   | Einbau außen bündig in die raumseitige Massivwand, gegen Anschlag                    |
| Einbausituation                        | schalltechnisch kritisch                                                            | schalltechnisch unkritisch                                                          | schalltechnisch unkritisch                                                           |

| Außenwand                                           | Einbaubeispiel 1                                                                  | Einbaubeispiel 2                                                                  | Einbaubeispiel 3                                                                   |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Massivwand mit vorgehängter, hinterlüfteter Fassade |  |  |  |
| Einbaulage                                          | Einbau in Dämmebene, außen bündig                                                 | Einbau in Dämmebene, innen bündig                                                 | Einbau außen bündig in der Massivwand                                              |
| Einbausituation                                     | schalltechnisch kritisch                                                          | schalltechnisch kritisch                                                          | schalltechnisch unkritisch                                                         |
| Zweischalige Massivwand                             |  |  |  |
| Einbaulage                                          | Einbau in Dämmebene, außen bündig                                                 | Einbau in die raumseitige Massivwand, gegen Anschlag                              | Einbau in der Dämmebene mit Montagezarge                                           |
| Einbausituation                                     | schalltechnisch kritisch                                                          | schalltechnisch unkritisch                                                        | schalltechnisch unkritisch                                                         |

Die bewerteten Schalldämmmaße von Rollladen- und Raffstorekästen etc. (sofern vorgesehen) müssen mindestens so hoch gewählt werden wie das bewertete Schalldämmmaß der Fenster.

## Bauteil Außenwand Holzbauweise:

Das bewertete Schalldämmmaß der Außenwand wurde hier beispielhaft in Anlehnung an den Bauteilaufbau nach Tabelle 6, Zeile 7 der DIN 4109-33 [3.1] gewählt (insbesondere zur erforderlichen (Wärme-)Dämmschichtdicke etc. siehe jedoch zwingend energetische Berechnungen etc.).

Aufbau von innen nach außen:

- innere Beplankung
- 24 cm Holzständer / Mineralwolle im Gefach
- 6 cm Holzweichfaserplatte
- Holzaußenwandverkleidung auf Holzlattung

Luftschalldämmung:

**$R_w = 46 \text{ dB}$**

## Bauteil Dach Holzbauweise:

Das bewertete Schalldämmmaß des Daches wurde hier beispielhaft in Anlehnung an den Bauteilaufbau nach [3.6] gewählt (insbesondere zur erforderlichen (Wärme-)Dämmschichtdicke etc. siehe jedoch zwingend energetische Berechnungen etc.).

Aufbau von innen nach außen:

- 12 cm Massivholzdach
- Abdichtungsbahn
- > 20 cm Mineralwolle / Holzweichfaser
- Dachabdichtung

Luftschalldämmung:

**$R_w = 43 \text{ dB}$**

## 5.1 Zusammenfassung zu den Fenstern

Für die unterschiedlichen Raumtypen des geplanten Bauvorhabens wurden die mindestens erforderlichen Prüfstandsschalldämm-Maße für die Fenster mit den anliegenden Berechnungen der Anlage 1 detailliert ermittelt. Das Endergebnis der Berechnungen ist der nachstehenden zusammenfassenden Tabelle zu entnehmen.

| Raumbezeichnung                                              | mindestens erforderliches <b>Prüfstands-</b><br><b>schalldämm-Maß der Fenster</b>                     |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EG Wohnbereich<br>(Wohnen / Kochen / Essen / Diele / Office) | <b><math>R_{w,P} \geq 33,0 \text{ dB}</math></b>                                                      |
| EG Dienststelle (inkl. Flur)                                 | <b><math>R_{w,P} \geq 32,0 \text{ dB}</math><br/>(Tür: <math>R_{w,P} \geq 32,0 \text{ dB}</math>)</b> |
| OG Kind 02                                                   | <b><math>R_{w,P} \geq 32,0 \text{ dB}</math></b>                                                      |
| OG Kind 01                                                   | <b><math>R_{w,P} \geq 31,0 \text{ dB}</math></b>                                                      |
| OG Schlafen                                                  | <b><math>R_{w,P} \geq 30,0 \text{ dB}</math></b>                                                      |

## 6. Planungshinweise zu der technischen Gebäudeausrüstung

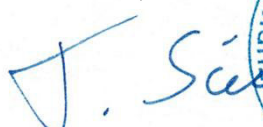
Vorweggenommen sei, dass innerhalb des neu geplanten Gebäudes lediglich ein eigener Nutzer untergebracht werden soll. Zu erfüllende Mindestanforderungen zum Schutz von fremden schützenswerten Aufenthaltsräumen innerhalb des neu geplanten Gebäudes sind im vorliegenden Fall demnach nicht vorhanden. Dennoch werden nachstehend allgemeine planerische Hinweise zur Ausführung der technischen Gebäudeausrüstung benannt, welche lediglich als Empfehlung zu verstehen sind. Am nächsten fremden Aufenthaltsraumfenster sind jedoch gemäß der aktuellen Rechtsprechung die Anforderung der TA-Lärm heranzuziehen (im vorliegenden Fall MI-Gebiet: tags 60 dB und nachts 45 dB) und einzuhalten.

Um die Schallübertragung von den Wärmepumpenaußeneinheiten und der Lüftungsanlage über die Bauteile zu den Aufenthalts- und Arbeitsräumen im eigenen Bereich zu reduzieren / zu unterbinden, sollte der Einbau bzw. die Montage der Wärmepumpen sowie der Einbau bzw. die Montage der Lüftungsanlage und den dazugehörigen Komponenten etc. unter konsequenter körperschalldämmender Befestigung aller Anlagenteile (z. B. unter Verwendung geeigneter Körperschalldämmelemente, Schallschutzdübel etc.) erfolgen. Des Weiteren sind die Montage- und Produktvorgaben der Hersteller zu beachten. Darüber hinaus ist der Einsatz von geeigneten, entsprechend leisen Fabrikaten erforderlich, um sowohl am eigenen Gebäude als auch an den nächsten fremden Wohnhäusern (Lattenberg 5) keinen schädlichen Lärmbeitrag zu liefern. Hierzu können auch geeignete Schalldämpfer eingesetzt werden. Des Weiteren sind in der Regel Geräte mit einem sogenannten „Silent Mode“ für den Nachtzeitraum erforderlich.

## 7. Abschlussbemerkung

Bei den vorstehend aufgeführten Konstruktionen ist neben der Bauakustik auch auf die Belange der Statik, des Wärme-, des Feuchte- und des Brandschutzes etc. zu achten. Gegebenenfalls ist ein entsprechender Fachingenieur hinzuzuziehen. Maßgebliche Änderungen an den vorstehend aufgeführten Konstruktionen, Annahmen und Angaben etc. sind mit dem Unterzeichner abzustimmen. Gemäß der Landesbauordnung NRW ist über diesen Nachweis hinaus in der Regel eine Bescheinigung über stichprobenhafte Kontrollen des Schallschutzes während der Bauausführung erforderlich. Hierzu sollte dem Sachverständigen vorher rechtzeitig der Zeitpunkt der Ausführungsarbeiten mitgeteilt werden.

Bochum, den 13.01.2026

  
Thorsten Sievers



**EG Wohnen/Kochen/Essen/Diele/Office**

|                                                 |                |
|-------------------------------------------------|----------------|
| <b>Anforderung <math>R'_{w,ges} \geq</math></b> | <b>33,1 dB</b> |
|-------------------------------------------------|----------------|

|                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Gesamtfläche der Außenbauteile $S_S$ | 112,86 m <sup>2</sup> |
| Grundfläche des Raumes $S_G$         | 76,0 m <sup>2</sup>   |
| Korrekturwert $K_{AL}$               | 2,7 dB                |

| Bauteil                             | $S_i$ [m <sup>2</sup> ] | $R_w$ [dB]  | $D_{n,e,i,w}$ [dB] | $K_{LPB}$ [dB] | $R_{e,i,w}$ [dB] |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------|----------------|------------------|
| Außenwand<br>(siehe S. 9)           | 39,68                   | 46,0        |                    |                | 50,5             |
| Fenster<br>Prüfstandsschalldämm-Maß | 31,03                   | <b>33,0</b> |                    |                | 38,6             |
| Dach<br>(siehe S. 10)               | 42,14                   | 43,0        |                    |                | 47,3             |

|                                               |                |
|-----------------------------------------------|----------------|
| prognostiziertes $R'_{w,ges}$                 | 37,8 dB        |
| abzgl. 2 dB Sicherheitsbeiwert $u_{prog}$     | <b>35,8 dB</b> |
| erforderliches $R'_{w,ges}$ (inkl. $K_{AL}$ ) | <b>35,8 dB</b> |

|                                           |
|-------------------------------------------|
| prog. $R'_{w,ges}$<br>> erf. $R'_{w,ges}$ |
| <b>JA</b>                                 |

**EG Dienststelle / Flur**

|                                                 |                |
|-------------------------------------------------|----------------|
| <b>Anforderung <math>R'_{w,ges} \geq</math></b> | <b>30,0 dB</b> |
|-------------------------------------------------|----------------|

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Gesamtfläche der Außenbauteile $S_S$ | 54,20 m <sup>2</sup> |
| Grundfläche des Raumes $S_G$         | 23,0 m <sup>2</sup>  |
| Korrekturwert $K_{AL}$               | 4,7 dB               |

| Bauteil                             | $S_i$ [m <sup>2</sup> ] | $R_w$ [dB]  | $D_{n,e,i,w}$ [dB] | $K_{LPB}$ [dB] | $R_{e,i,w}$ [dB] |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------|----------------|------------------|
| Außenwand<br>(siehe S. 9)           | 29,65                   | 46,0        |                    |                | 48,6             |
| Fenster<br>Prüfstandsschalldämm-Maß | 8,35                    | <b>32,0</b> |                    |                | 40,1             |
| Tür<br>Prüfstandsschalldämm-Maß     | 2,78                    | <b>32,0</b> |                    | -3,0           | 41,9             |
| Dach<br>(siehe S. 10)               | 13,43                   | 43,0        |                    |                | 49,1             |

|                                               |                |
|-----------------------------------------------|----------------|
| prognostiziertes $R'_{w,ges}$                 | 37,2 dB        |
| abzgl. 2 dB Sicherheitsbeiwert $u_{prog}$     | <b>35,2 dB</b> |
| erforderliches $R'_{w,ges}$ (inkl. $K_{AL}$ ) | <b>34,7 dB</b> |

|                                           |
|-------------------------------------------|
| prog. $R'_{w,ges}$<br>> erf. $R'_{w,ges}$ |
| <b>JA</b>                                 |

**OG Kind 02**

|                                                 |                |
|-------------------------------------------------|----------------|
| <b>Anforderung <math>R'_{w,ges} \geq</math></b> | <b>33,1 dB</b> |
|-------------------------------------------------|----------------|

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Gesamtfläche der Außenbauteile $S_S$ | 32,12 m <sup>2</sup> |
| Grundfläche des Raumes $S_G$         | 13,0 m <sup>2</sup>  |
| Korrekturwert $K_{AL}$               | 4,9 dB               |

| Bauteil                             | $S_i$ [m <sup>2</sup> ] | $R_w$ [dB]  | $D_{n,e,i,w}$ [dB] | $K_{LPB}$ [dB] | $R_{e,i,w}$ [dB] |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------|----------------|------------------|
| Außenwand<br>(siehe S. 9)           | 15,07                   | 46,0        |                    |                | 49,3             |
| Fenster<br>Prüfstandsschalldämm-Maß | 2,88                    | <b>32,0</b> |                    |                | 42,5             |
| Dach<br>(siehe S. 10)               | 14,17                   | 43,0        |                    |                | 46,6             |

|                                               |                |
|-----------------------------------------------|----------------|
| prognostiziertes $R'_{w,ges}$                 | 40,5 dB        |
| abzgl. 2 dB Sicherheitsbeiwert $u_{prog}$     | <b>38,5 dB</b> |
| erforderliches $R'_{w,ges}$ (inkl. $K_{AL}$ ) | <b>38,0 dB</b> |

|                                           |
|-------------------------------------------|
| prog. $R'_{w,ges}$<br>> erf. $R'_{w,ges}$ |
| <b>JA</b>                                 |

**OG Kind 01**

|                                                 |                |
|-------------------------------------------------|----------------|
| <b>Anforderung <math>R'_{w,ges} \geq</math></b> | <b>33,1 dB</b> |
|-------------------------------------------------|----------------|

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Gesamtfläche der Außenbauteile $S_S$ | 20,52 m <sup>2</sup> |
| Grundfläche des Raumes $S_G$         | 13,0 m <sup>2</sup>  |
| Korrekturwert $K_{AL}$               | 3,0 dB               |

| Bauteil                             | $S_i$ [m <sup>2</sup> ] | $R_w$ [dB]  | $D_{n,e,i,w}$ [dB] | $K_{LPB}$ [dB] | $R_{e,i,w}$ [dB] |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------|----------------|------------------|
| Außenwand<br>(siehe S. 9)           | 3,46                    | 46,0        |                    |                | 53,7             |
| Fenster<br>Prüfstandsschalldämm-Maß | 2,88                    | <b>31,0</b> |                    |                | 39,5             |
| Dach<br>(siehe S. 10)               | 14,17                   | 43,0        |                    |                | 44,6             |

|                                               |                |
|-----------------------------------------------|----------------|
| prognostiziertes $R'_{w,ges}$                 | 38,2 dB        |
| abzgl. 2 dB Sicherheitsbeiwert $u_{prog}$     | <b>36,2 dB</b> |
| erforderliches $R'_{w,ges}$ (inkl. $K_{AL}$ ) | <b>36,1 dB</b> |

|                                           |
|-------------------------------------------|
| prog. $R'_{w,ges}$<br>> erf. $R'_{w,ges}$ |
| <b>JA</b>                                 |

**OG Schlafen**

|                                                 |                |
|-------------------------------------------------|----------------|
| <b>Anforderung <math>R'_{w,ges} \geq</math></b> | <b>33,1 dB</b> |
|-------------------------------------------------|----------------|

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Gesamtfläche der Außenbauteile $S_s$ | 37,80 m <sup>2</sup> |
| Grundfläche des Raumes $S_G$         | 18,0 m <sup>2</sup>  |
| Korrekturwert $K_{AL}$               | 4,2 dB               |

| Bauteil                             | $S_i$ [m <sup>2</sup> ] | $R_w$ [dB]  | $D_{n,e,i,w}$ [dB] | $K_{LPB}$ [dB] | $R_{e,i,w}$ [dB] |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------|----------------|------------------|
| Außenwand<br>(siehe S. 9)           | 15,07                   | 46,0        |                    |                | 50,0             |
| Fenster<br>Prüfstandsschalldämm-Maß | 2,88                    | <b>30,0</b> |                    |                | 41,2             |
| Dach<br>(siehe S. 10)               | 19,85                   | 43,0        |                    |                | 45,8             |

|                                               |                |
|-----------------------------------------------|----------------|
| prognostiziertes $R'_{w,ges}$                 | 39,5 dB        |
| abzgl. 2 dB Sicherheitsbeiwert $u_{prog}$     | <b>37,5 dB</b> |
| erforderliches $R'_{w,ges}$ (inkl. $K_{AL}$ ) | <b>37,3 dB</b> |

|                                          |
|------------------------------------------|
| <b>prog. <math>R'_{w,ges}</math></b>     |
| <b>&gt; erf. <math>R'_{w,ges}</math></b> |
| <b>JA</b>                                |