

Schallschutznachweis nach DIN 4109

Erforderliche Schalldämmung der Außenbauteile

Bauvorhaben :	Neubau Mehrfamilienhaus „Alte Mosterei“ Amtstraße 5 73277 Owen
Bauherr/Auftraggeber :	Bettina Vogel Neue Straße 27 73277 Owen & Carmen Vogel Aichelberger Straße 18 73271 Holzmaden
Architekt :	Kiltz Kazmaier Architekten Turmstraße 12 73230 Kirchheim/Teck
Durchgeführt von :	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph Dipl.-Geogr. Simone Beyer-Engelhard Im Weiler 5-7 74523 Schwäbisch Hall Telefon 0791 . 978 115 - 15 Telefax 0791 . 978 115 - 20
Berichtsnummer / -datum :	B26569_SSK_01 vom 30.07.2026
Plangrundlage :	Planstand 27.07.2026
Berichtsumfang :	22 Seiten Bericht, 23 Anlagen
Aufgabenstellung :	Dimensionierung des baulichen Schallschutzes der Außenbauteile nach DIN 4109 Nachweis über die Einhaltung gesonderter Anforderungen gemäß Bebauungsplan

lärm-schutz · bauakustik · raumakustik · schwingungsschutz · erschütterungsschutz · thermische bauphysik · gebäudezertifizierung · fördermittelberatung



rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
sitz schwäbisch hall
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:
rw bauphysik verwaltungs GmbH
sitz schwäbisch hall
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführer:
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www. rw-bauphysik.de
info@ rw-bauphysik.de

74523 schwäbisch hall
im weiler 5-7
tel 0791 . 97 81 15 – 0
fax 0791 . 97 81 15 – 20

niederlassungen
70771 stuttgart
91550 dinkelsbühl
88214 ravensburg

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	5
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
4	Schalltechnische Anforderungen	8
4.1	Bebauungsplan	8
4.2	DIN 4109	9
5	Örtliche Verhältnisse und Bauvorhaben	11
6	Erforderliche Schallschutzmaßnahmen gemäß Bebauungsplan-Festsetzungen	13
6.1	Außenwohnbereiche	13
6.2	Spezielle Akustikfenster	13
6.3	Fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen	14
7	Erforderliche Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109	15
7.1	Berechnungsverfahren	15
7.2	Erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße	17
7.3	Erforderliche Fenster-Schalldämm-Maße	17
8	Prognose- und Beurteilungssicherheit	20
9	Schlusswort	21
10	Anlagenverzeichnis	22

1 Zusammenfassung

Bettina und Carmen Vogel beabsichtigen die Nutzungsänderung und Revitalisierung der Alten Mosterei in 73277 Owen. Geplant ist der Neubau eines Mehrfamilienhauses, für den ein Vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt wurde bzw. werden soll.

Im vorliegenden Gutachten wurden für das Bauvorhaben die schalltechnischen Anforderungen der Außenbauteile gemäß DIN 4109 [1] ermittelt, und es wurde geprüft, ob bzw. unter welchen Voraussetzungen die Festsetzungen zum Schallschutz aus dem Bebauungsplan erfüllt werden.

In einem ersten Schritt wurden die Straßenverkehrsräusche ermittelt, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken, um die Anforderungen aus dem Bebauungsplan zu prüfen. In einem zweiten Schritt wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [1] bestimmt, um den Mindestschallschutz der Außenbauteile nach den Regeln der DIN 4109 [1] ermittelt.

Die Untersuchungsergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

Anforderungen aus Bebauungsplan-Festsetzungen

- An den Fassaden wirken durch den Straßenverkehrslärm Beurteilungspegel von 51 – 68 dB(A) tags und 40 – 57 dB(A) nachts ein.
- Um die Festsetzungen des Bebauungsplans zu erfüllen, sind an einem Großteil der Fassaden fensterunabhängige Lüftungssysteme (dezentrale Lüfter oder zentrale Lüftungsanlage) notwendig (siehe Kapitel 6.3).
- Ergänzend dazu sind an einzelnen Fassaden Prallscheiben erforderlich oder spezielle Akustikfenster mit besonderer Schalldämmung im teilgeöffneten Zustand – vorliegend wurde vom Einbau dieser speziellen Akustikfenster ausgegangen. Die speziellen Akustikfenster benötigen Schalldämm-Maße von 29 – 33 dB im teilgeöffneten Zustand (siehe Kapitel 6.2).
- Um den bebauungsplanrechtlich geforderten Schallschutz für die Außenwohnbereiche zu erfüllen, sind im Bereich von 2 Loggien bauliche Schallschutzvorkehrungen in Form einer Loggienverglasung notwendig.

Anforderungen gemäß DIN 4109

- An den Fassaden wirken maßgebliche Außenlärmpegel von 64 dB(A) bis 72 dB(A) ein, womit für den Mindestschallschutz nach 4109 [1] ein gesamt bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von 34 dB bis 42 dB erforderlich ist.
- Für die Fenster von schutzwürdigen Räumen sind Laborschalldämm-Maße von 34¹ dB bis 42 dB erforderlich, je nach Art und Lage des jeweiligen Raumes. Die zu empfehlenden einzelnen Schalldämm-Maße sind in den Grundrissen (Anlagen 13-16) farblich gekennzeichnet. Werden entsprechende Fenster eingebaut, so ist der Nachweis nach DIN 4109 [1] erbracht. Die Anforderung an die Schalldämm-Maße der Fenster gilt für das gesamte Fenster, das heißt für die Verglasung und den Rahmen. Die Anforderung gilt ausschließlich für schutzwürdige Räume wie Wohn- und Schlafräume. An Fenster von nicht schutzwürdigen Nebenräumen² werden keine Anforderungen gestellt.
- Grundsätzlich wird empfohlen, über die hier vorliegenden ‚Mindestanforderungen‘ der DIN 4109 [1] hinaus auch den Spektrumanpassungswert C_{tr} zu beachten, der ebenfalls in den Prüfzeugnissen der Fensterhersteller angegeben wird (siehe Anlage 21).
- Bei den Fenstern in den Außenwänden sind Rundbogenfenster vorgesehen. Der Rundbogen wird durch eine Vormauerung mit einem S9 Halbstein ausgeführt (siehe Anlage 24). Das Fenster selbst wird als eckiges Fenster realisiert, welches bei der geplanten Einbausituation raumhoch ausgeführt wird (siehe Anlage 24).

Wichtiger Hinweis: Falls die in dieser Untersuchung zugrunde gelegten Außenbauteile (siehe Kapitel 7.3), Einbausituationen (siehe Kapitel 7.3), oder Raumplanung [15] nachträglich verändert werden, sind die Ergebnisse des vorliegenden Schallschutznachweises zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten.

¹ Rechnerisch geringere Werte, da Standardfenster jedoch bereits ein Laborschalldämm-Maß von $R_{w,p} = 34$ dB aufweisen wird dieser Wert als Mindestanforderung für schutzwürdige Räume empfohlen.

² Z.B. Treppenhäuser, Flure, WC, Lager etc.

2 Aufgabenstellung

Für das Bauvorhaben sollten die erforderliche Schalldämm-Maße der Fenster zum Schutz vor störendem Außenlärm dimensioniert werden. Ferner sollte geprüft werden, ob die erforderlichen Schallschutzvorkehrungen aus den Bebauungsplan-Festsetzungen eingehalten werden.

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Berechnung der Beurteilungspegel des Verkehrslärms auf Grundlage der bereits bestehenden Geräuschemissionsprognose [17]
- Beurteilung der gesonderten baulichen Maßnahmen gemäß Bebauungsplan
- Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [1] auf Grundlage der bereits bestehenden Geräuschemissionsprognose [17]
- Berechnung der gesamt bewerteten Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109 [1]
- Berechnung der Fenster-Schalldämm-Maße nach DIN 4109 [1]
- Berichtswesen + Nachweisführung

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- [1] DIN 4109 ‚Schallschutz im Hochbau‘, Ausgabe Januar 2018
- [2] VDI 2719 ‚Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen‘, 1987
- [3] VDI 4100-2012-10 ‚Schallschutz im Hochbau – Wohnungen – Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz, Ausgabe 2012-10
- [4] Bayerisches Landesamt für Umwelt: ‚Das erforderliche Schalldämm-Maß von Schallschutzfenstern – Vergleich verschiedener Regelwerke‘, 2007
- [5] DIN EN 12354-4 ‚Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie‘, April 2001
- [6] DIN EN ISO 717-1 ‚Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung‘, November 2006
- [7] 16. BImSchV ‚Verkehrslärmschutzverordnung‘, Juni 1990; ‚Verkehrslärmschutzverordnung, Verordnung zur Änderung‘, 18.12.2014; ‚Verkehrslärmschutzverordnung, 2. Verordnung zur Änderung‘, 04.11.2020
- [8] 24. BImSchV ‚Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung‘, Februar 1997
- [9] RLS-19 ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen‘, 2019
- [10] TA Lärm ‚Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)‘, Juni 2017
- [11] DIN ISO 9613-2 ‚Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien‘, Oktober 1999
- [12] DIN 45 641 ‚Mittelung von Schallpegeln‘, Juni 1990
- [13] DIN 45 645-1 ‚Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen‘, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- [14] Ministerium für Verkehr des Landes Baden-Württemberg: ‚Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung‘, Februar 2023

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

[15] Planunterlagen zum Bauvorhaben, Stand: 27.07.2026, Kiltz Kazmaier Architekten

[16] Angaben zu Bauteilaufbauten und Lüftungskonzept, Stand: Juli 2026, Kiltz Kazmaier Architekten

[17] Geräuschimmissionsprognose für den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan ‚Neubau der Alten Mosterei‘ in Owen, Bericht B24483_SIS_01 vom 18.04.2024, rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

[18] Datenblatt zu dem Fenstersystem AWS 90 AV.SI von SCHÜCO

[19] Datenblatt zum dezentralen Lüfter e²60 von LUNOS

4 Schalltechnische Anforderungen

4.1 Bebauungsplan

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde im Jahr 2024 gutachterlich geprüft, ob die Verkehrsgeräuschimmissionen an dem geplanten Neubau zu Immissionskonflikten führen und welche Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor störenden Geräuscheinwirkungen empfohlen werden können (vgl. Gutachten B24483_SIS_01 vom 18.04.2024 [17]). Aufgrund der nachgewiesenen hohen Verkehrslärmbelastung wurden Schutzvorkehrungen ausgearbeitet, die im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Im Gutachten [17] wurden folgende Vorschläge für die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans gemacht:

Schutz vor Verkehrslärm

- „Zum Schutz vor Verkehrslärm ist eine lärmoptimierte Grundrissgestaltung des Gebäudes erforderlich: schutzbedürftige Räume gemäß DIN 4109 sind nur dort zulässig, wo eine natürliche Belüftung der Räume über mindestens ein offenbares Fenster auf der lärmabgewandten Gebäudeseite mit Beurteilungspegeln von $< 65 \text{ dB(A)}$ tags und $< 55 \text{ dB(A)}$ nachts möglich ist. Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ist vom Antragsteller ein entsprechender Nachweis zu erbringen. Alternativ sind schutzbedürftige Räume auch dann zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass durch geeignete Schallschutzvorkehrungen wie Doppelfassaden, Prallscheiben, verglaste Vorbauten (z.B. verglast Loggien, unbeheizte Wintergärten) oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen an mindestens einem offenbaren Fenster des Raums ein Tag-Beurteilungspegel von $< 65 \text{ dB(A)}$ tags und $< 55 \text{ dB(A)}$ nachts erreicht wird oder ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 35 dB(A) zur Tageszeit und in zum Schlafen geeigneten Räumen (Schlaf- und Kinderzimmern) ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) zur Nachtzeit nicht überschritten wird.“
- o „In Bereichen, in denen zur Tageszeit Beurteilungspegel von über $\geq 65 \text{ dB(A)}$ vorliegen, sind Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien oder Terrassen) nur zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass durch geeignete bauliche Schallschutzvorkehrungen wie z.B. (verschiebbare) Balkonverglasungen, verglaste Loggien, oder vergleichbare Maßnahmen im Bereich des Außenwohnbereichs zur Tageszeit der Beurteilungspegel auf $< 65 \text{ dB(A)}$ reduziert werden kann.“

- „Schutzbedürftige Räume nach DIN 4109 sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszustatten (dezentrale Wand-/ Fensterlüfter oder zentrale raumlufthechnische Anlagen). Hiervon kann abgewichen werden, wenn vom Antragsteller im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ein Nachweis erbracht wird, dass durch geeignete Schallschutzvorkehrungen an mindestens einem öffenbaren Fenster des Raums ein Tag-Beurteilungspegel von 55 dB(A) und ein Nacht-Beurteilungspegel von 45 dB(A) nicht überschritten wird.“
- „Im Plangebiet werden passive Schallschutzvorkehrungen festgesetzt: Bei der Errichtung von Gebäuden sind die Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß den Regelungen der DIN 4109 ‚Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen‘ vom Januar 2018 anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 ‚Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen‘ vom Januar 2018 auszubilden. Ein entsprechender Nachweis ist im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens vom Antragsteller auf Grundlage der im Bebauungsplan dargestellten Außenlärmpegel zu erbringen. Ausnahmen werden zugelassen, wenn nachgewiesen wird, dass im Einzelfall unter Berücksichtigung der exakten Gebäudegeometrien geringere Außenlärmpegel auftreten.“

4.2 DIN 4109

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine baurechtliche Genehmigung für ein einzelnes Bauvorhaben. Demnach gelten die Bestimmungen der DIN 4109, ‚Schallschutz im Hochbau‘ [1], nach der Schallschutzvorkehrungen am Gebäude selbst vorzusehen sind. Alle Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind nach DIN 4109 [1] so zu dimensionieren, dass in den Räumen keine unzumutbaren Geräuschpegel entstehen. Die Anforderungen sind baurechtlich verbindlich. Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 [1] sind Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafzimmer, Betten- und Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Pflegeanstalten oder Krankenhäusern, Unterrichtsräume, Büro- und Konferenzräume. Das Berechnungsverfahren der DIN 4109 [1] gibt keine maximalen Innenpegel vor, sondern setzt gesamte bewertete Schalldämm-Maße der Außenbauteile fest, deren Höhe vom ‚maßgeblichen Außenlärmpegel‘ abhängen.

Nach DIN 4109 [1] ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt:

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

Dabei sind

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.Ä.
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliche
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 [1]

Grundsätzlich sind – unabhängig des Außenlärmpegels – mindestens einzuhalten:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume u.Ä.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten gesondert festzulegen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist im Fall von Straßen- und Schienenverkehrslärm nach der 16. BImSchV zu bestimmen und im Falle von Industrie- und Gewerbelärm nach der TA Lärm [10]. Es sind die Beurteilungspegel für den Tag (6 – 22 Uhr) bzw. für die Nacht (22 – 6 Uhr) zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den ermittelten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Der maßgebliche Außenlärmpegel wird bei Überlagerung mehrerer Schallimmissionen wie folgt berechnet:

$$L_{a,res} = 10 \cdot \log \sum_i^n \left(10^{0,1 \cdot L_{a,i}} \right)$$

mit : $L_{a,res}$ resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)
 $L_{a,i}$ maßgeblicher Außenlärmpegel einer Schallimmission i in dB(A)

Je größer ein Aufenthaltsraum bei gleichbleibender Außenbauteilgröße ist, desto geringer ist der Innenpegel, der sich durch die Geräuschübertragung über das Außenbauteil ergibt. Dieser Einfluss muss bei der schalltechnischen Dimensionierung nach Gleichung 33 der DIN 4109 [1] berücksichtigt werden.

5 Örtliche Verhältnisse und Bauvorhaben

Das Bauvorhaben liegt in der Amtstraße 5 in 73227 Owen. Geplant ist der Neubau eines viergeschossigen Mehrfamilienhauses.

Östlich des Vorhabens verläuft die Kirchheimer Straße B 465, die ursächlich für die hohe Verkehrslärmbelastung am Bauvorhaben ist. Besonders betroffen ist die straßenzugewandte Ostfassade des Gebäudes.

Um Planrecht für das Vorhaben zu schaffen, wird derzeit ein Vorhabenbezogener Bebauungsplan ausgearbeitet.



Abb.1: Entwurf zum Bauvorhaben (Kopie aus [17])

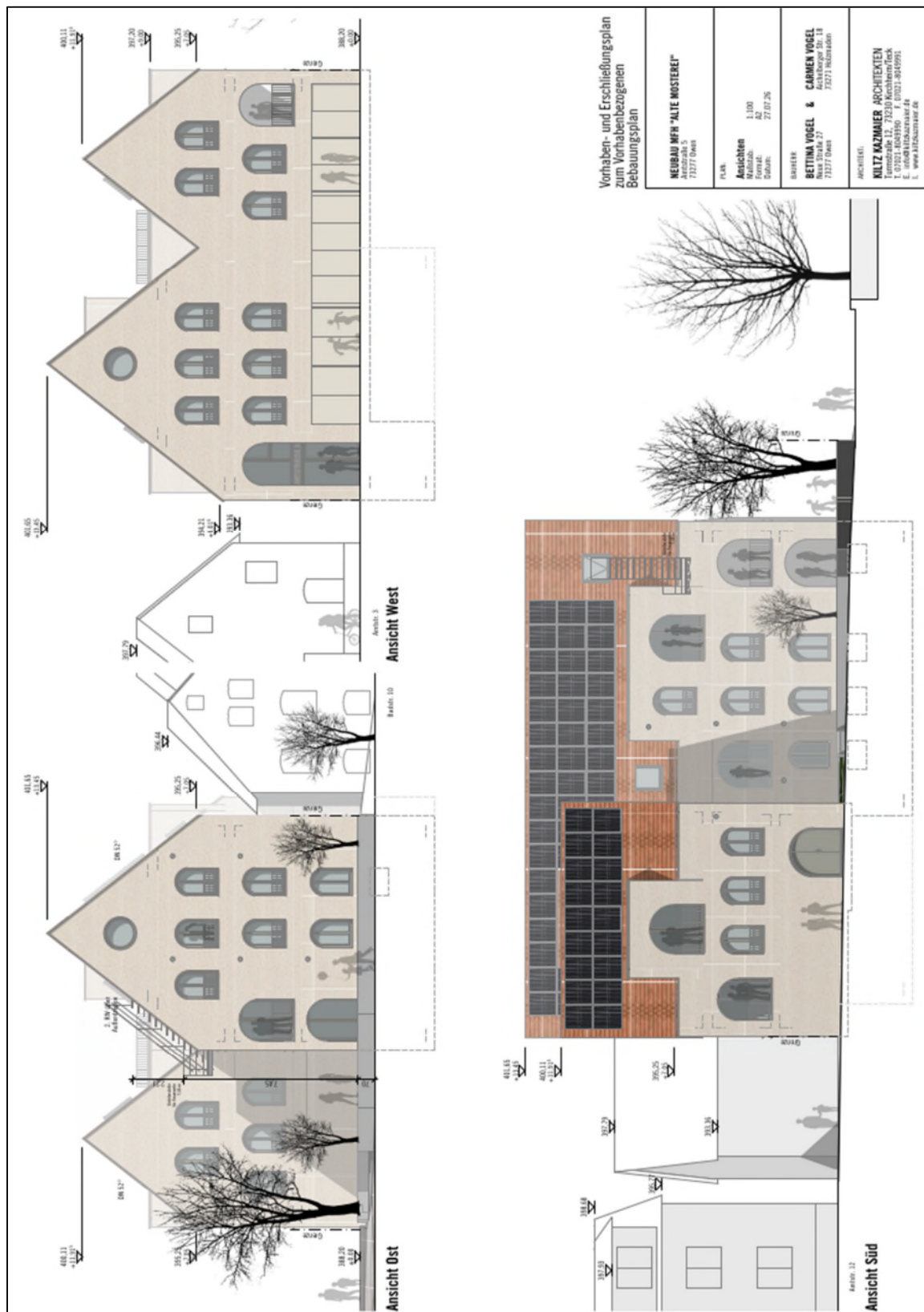


Abb.2: Ansichten zum Bauvorhaben [15]

6 Erforderliche Schallschutzmaßnahmen gemäß Bebauungsplan-Festsetzungen

Die Berechnungen wurden mit einem dreidimensionalen Simulationsmodell mit dem Programmsystem SoundPLAN 9.1 durchgeführt. In einem ersten Schritt wurden die Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm ermittelt, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirkt, um zu prüfen, an welchen Fassaden die Schallschutzvorkehrungen gemäß den Bebauungsplan-Festsetzungen erforderlich sind (siehe Anlagen 1-8).

6.1 Außenwohnbereiche

Um den bebauungsplanrechtlich geforderten Schallschutz für die Außenwohnbereiche zu erfüllen, sind im Bereich der Loggien z.T. bauliche Schallschutzvorkehrungen in Form einer Loggienverglasung notwendig. Die Verglasung ist nur dort notwendig, wo im Bereich der Loggia, d.h. vor den Fassaden Tag-Beurteilungspegel von ≥ 65 dB(A) vorliegen.

Betroffen sind folgende Loggien:

- EG: Whg. 1
- 1.OG: Whg. 4

Für beide Loggien wird eine vollflächige und raumhohe Festverglasung an der Ostseite der Loggia empfohlen, mit der einerseits der Außenwohnbereich ausreichend geschützt werden kann und zusätzlich auch der Pegel an dem dahinterliegenden Fenster/Fenstertür des Wohnraums zu reduzieren (siehe Anlagen 1-2). Als Verglasung reicht ein einfaches Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) oder Verbundsicherheitsglas (VSG) aus.

6.2 Spezielle Akustikfenster

Da eine lärmoptimierte Grundrissorientierung – wie in den Bebauungsplanfestsetzungen empfohlen – nur eingeschränkt planerisch umgesetzt werden konnte und Doppelfassaden oder Prallscheiben nicht gewünscht werden, muss der bebauungsplanrechtlich geforderte Schallschutz (siehe Kapitel 4.1) für schutzwürdige Räume durch den Einbau von speziellen Akustikfenstern erfüllt werden, die in gekipptem bzw. teilgeöffnetem Zustand einen ausreichenden Schallschutz sicherstellen. Ein ausreichender Schallschutz ist dann gegeben, wenn ein Innenraumpegel bei teilgeöffnetem Fenster von 35 dB(A) zur Tageszeit und in zum Schlafen geeigneten Räumen (Schlaf- und Kinderzimmern) ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) zur Nachtzeit nicht überschritten wird. Die speziellen

Akustikfenster sind für schutzwürdige Räume erforderlich, bei denen an allen Fenstern des Raums außen Beurteilungspegel von $\geq 65 \text{ dB(A)}$ tags bzw. $\geq 55 \text{ dB(A)}$ nachts vorliegen. Es ist ausreichend, wenn ein Fenster im Raum als spezielles teilöffnbares Akustikfenster realisiert wird, die weiteren Fenster können als herkömmliche Fenster verbaut werden und müssen lediglich die Anforderungen der DIN 4109 [1] erfüllen (siehe Kapitel 6.3).

Betroffen sind folgende Räume (vgl. Anlagen 1-8):

- EG: Whg. 1 Zimmer 1
- EG: Whg. 1 Zimmer 3
- 1.OG: Whg. 4 Zimmer 2
- 1.DG: Whg. 6 Zimmer 1
- 1.DG: Whg. 6 Zimmer 3

Der in den schutzwürdigen Räumen geforderte Innenraumpegel von 35 dB(A) zur Tageszeit und von 30 dB(A) zur Nachtzeit wurde anhand des Berechnungsverfahrens der VDI 2719 [2] überprüft.

Wie die Berechnungsergebnisse in der Anlage 18 zeigen, müssen in den betroffenen Räumen spezielle Akustikfenster mit einem Schalldämm-Maß von 29 – 33 dB im teilgeöffnetem bzw. gekipptem Zustand eingebaut werden. Gemäß den Herstellerangaben können die erforderlichen Schalldämm-Maße mit dem Fenstersystem AWS 90 AV.SI von SCHÜCO erfüllt werden, das je nach Ausführungsvariante Schalldämm-Werte bis 34 dB in Kippstellung aufweist [18].

Im geschlossenen Zustand sind für die Fenster die Schalldämm-Maße aus Kapitel 7.3 einzuhalten. Die verschiedenen Schalldämm-Maße der o.g. Räume sind in den Grundrissen (Anlagen 13-16) gekennzeichnet.

6.3 Fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen

Um die Festsetzungen des Bebauungsplans zu erfüllen, sind in fast allen schutzbedürftigen Räumen fensterunabhängige Lüftungssysteme (dezentrale Wand-/ Fensterlüfter oder zentrale raumlufthtechnische Anlagen) notwendig. Ausgenommen davon sind die Wohnung 2 sowie das Zimmer 1 der Wohnung 7, da dort die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche die Schwellenwerte von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts nicht überschreiten (siehe Anlagen 1 -8).

7 Erforderliche Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109

Für die Dimensionierung des baulichen Schallschutzes nach DIN 4109 [1] wurden anhand der prognostizierten Beurteilungspegel die maßgeblichen Außenlärmpegel berechnet. Die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind auf Basis der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [1] nachzuweisen. Gemäß DIN 4109 [1] wurden die Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm mit den Beurteilungspegeln des Gewerbelärms energetisch aufaddiert³. Der auf diese Weise berechnete Gesamtbeurteilungspegel wurde gemäß DIN 4109-2 Kapitel 4.4.5 [1] um 3 dB(A) erhöht, um den maßgeblichen Außenlärmpegel zu erhalten.

In den Anlagen 9-12 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel an den einzelnen Gebäudefassaden geschossweise dargestellt, die zur Bemessung der baulichen Schallschutzvorkehrungen für schutzwürdige Räume heranzuziehen sind. An den Fassaden wirken maßgebliche Außenlärmpegel von 64 dB(A) bis 72 dB(A) ein, womit für den Mindestschallschutz nach 4109 [1] ein gesamt bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von 34 dB bis 42 dB erforderlich ist.

Anhand der berechneten Außenlärmpegel wurden die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der schutzwürdigen Räume gemäß DIN 4109-2 [1] bestimmt. Die Anforderung gilt ausschließlich für schutzwürdige Räume wie Wohn- und Schlafräume. An Fenster von nicht-schutzwürdigen Nebenräumen, wie z.B. Treppenträume, Flure, Bäder, WC, Abstellräume, abgeschl. Küchen, etc.) werden keine Anforderungen gestellt.

7.1 Berechnungsverfahren

In der DIN 4109-2 [1] wird in Kapitel 4.4 ein Verfahren zur Berechnung des gesamt bewerteten Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ für Bauteile vorgegeben, die aus Elementen verschiedener Schalldämmungen bestehen. Dabei wird ein Mittelwert aller Schalldämm-Maße mit entsprechender Gewichtung durch die Bauteilgröße gebildet:

³ Zur Berücksichtigung des Gewerbelärm wurde gemäß DIN 4109-2 [1] der zulässige Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm [10] herangezogen. Vorliegend wurde der zulässige Tag-Immissionsrichtwert für ein Mischgebiet (MI) angesetzt.

Für Bauteile mit Flankenberücksichtigung gilt:

$$R'_{w,ges} = -10 * \lg \left(\sum_{i=1}^m 10^{\frac{-R_{e,i,w}}{10}} + \sum_{F=f=1}^n 10^{\frac{-R_{Ff,w}}{10}} + \sum_{f=1}^n 10^{\frac{-R_{Df,w}}{10}} + \sum_{F=1}^n 10^{\frac{-R_{Fd,w}}{10}} \right) (dB)$$

mit: $R'_{w,ges}$ das gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maß des Außenbauteils, in dB
 $R_{e,i,w}$ das auf die Fassadenfläche bezogene Schalldämm-Maße der einzelnen Bauteile und Elemente in der Fassade, in dB
 $R_{i,j,w}$ das bewertete Flankenschalldämm-Maß für die Flankenwege Ff, Fd und Df
m Anzahl der Bauteile und Elemente in der Fassade
n Anzahl der flankierenden Bauteile

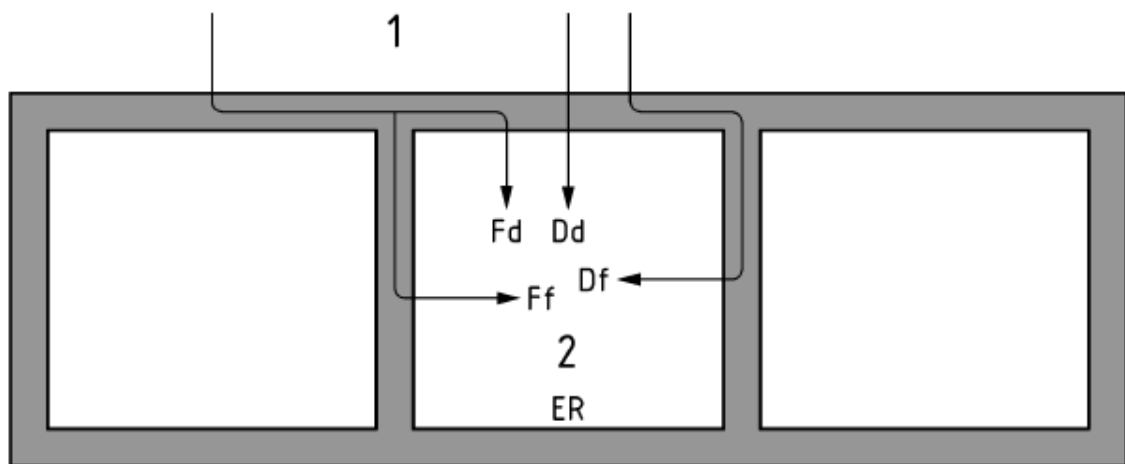


Abb. 1: Prinzipskizze zur Veranschaulichung des Berechnungsverfahrens

mit: 1 außen
2 innen
ER Empfangsraum
Dd, Ff, Df, Fd Übertragungswege des Außengeräusches

Für Bauteile ohne Flankenberücksichtigung gilt:

$$R'_{w,ges} = -10 * \lg \left(\sum_{i=1}^m 10^{\frac{-R_{e,i,w}}{10}} \right) (dB)$$

mit: $R'_{w,ges}$ das gesamt bewertete Bau-Schalldämm-Maß des Außenbauteils, in dB
 $R_{e,i,w}$ das auf die Fassadenfläche bezogene Schalldämm-Maße der einzelnen Bauteile und Elemente in der Fassade, in dB

$$R_{e,i,w} = R_{i,w} + 10 * \lg \left(\frac{S_s}{S_i} \right) (dB)$$

mit: $R_{i,w}$ das bewertete Schalldämm-Maß des Bauteils i, in dB
 S_i die Fläche des Bauteils i, in m²
 S_s die vom Raum aus gesehene Fassadenfläche (d.h. die Summe der Teilflächen aller Bauteile und Elemente), in m²

Sind die Bauteilaufbauten der Dachflächen, Wände und ggf. der Rollladenkästen bekannt, so kann die in jedem Raum erforderliche schalltechnische Qualität der Fenster durch Umstellung der Gleichung berechnet werden, wie nachfolgend geschildert.

7.2 Erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße

Nach DIN 4109 [1] ist bei den vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegeln ein gesamt bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von 34 dB bis 42 dB erforderlich. Die Angabe $R'_{w,ges}$ bezieht sich auf das gesamte Außenbauteil eines schutzbedürftigen Raumes. Es kann aus einzelnen Bauteilen (z.B. Wand, Fenster, Türen und ggf. Dachfläche) bestehen.

7.3 Erforderliche Fenster-Schalldämm-Maße

Für die Berechnung der erforderlichen Fenster-Schalldämm-Maße wurden die nachfolgenden Bauteilaufbauten sowie Lüftungskonzepte berücksichtigt. Bei den Fenstern in den Außenwänden sind Rundbogenfenster vorgesehen. Der Rundbogen wird durch eine Vormauerung mit einem S9 Halbstein ausgeführt (siehe Anlage 24). Das Fenster selbst wird als eckiges Fenster realisiert, welches bei der geplanten Einbausituation raumhoch ausgeführt wird (siehe Anlage 24).

Wichtiger Hinweis: Falls die in dieser Untersuchung zugrunde gelegten Außenbauteilaufbauten (siehe Tab.1), Einbausituationen (siehe Tab.1), oder Raumplanung [15] nachträglich verändert werden, sind die Ergebnisse des vorliegenden Schallschutznachweises zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten.

Außenbauteile Gebäude	Aufbau	Schalldämm-Maß R_w in dB
Außenwand	365 mm Poroton (S9-365)	≥ 52
Satteldach	22 mm Schleusner Hanf-Lehmbauplatte, 30 mm Luftschicht, Adolf Würth, Wütop DB 20 Sanierung 2SK, 260 mm best wood FIBRE Zwischensparrendämmung, 80 mm best wood MULTITHERM 140 Aufsparrendämmung, STAMISOL ADVANCED ECO, 40 mm Hinterlüftung, 103 mm Falzziegel inkl. Lattung	≥ 52
Flachdach (Dachterrasse)	220 mm Stahlbeton ($\rho = 2.400 \text{ kg/m}^3$), Notabdichtung, 16 cm Wärmedämmung, Dachabdichtung, 5 cm Dränmatte mit Kiesfüllung,	≥ 62

	5 cm Plattenbelag	
Beschattung (Rollladenkasten)	vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen) (siehe Anlage 24)	-
Lüftungseinrichtungen (ALD) in Außenwand (Annahme: 1 Lüfter pro Raum, bei Wohnzimmer 2 Lüfter)	Dezentraler Lüfter LUNOS e ² 60, LUNO ^{therm} -S+ und Standard-Innenblende oder LUNO ^{therm} -S+ und Schallschutz-Innenblende (für Wandstärke 314-384 mm und Volumenstrom 60 m ³ /h): $D_{n,e,w} \geq 56$ dB (Kernbohrung 162 mm pro Lüfter: 0,021m ²) [19]	≥ 29 (bzw. $D_{n,e,w} \geq 56$ dB) [19]

Tab. 1: Außenbauteile mit Schalldämm-Maßen

Die Flankenübertragung gemäß Kapitel 7.1 bleibt im vorliegenden Fall unberücksichtigt, da sich der über die flankierenden Bauteile in die Innenräume übertragene Schallanteil nicht ergebnisrelevant auswirkt. Die genannten Labor-Schalldämmmaße ergeben sich aus den erforderlichen Fensterschalldämm-Maßen im eingebauten Zustand mit einem nach DIN 4109 [1] vorgegebenen Sicherheitsbeiwert von 2 dB.

Die einzelnen Berechnungsschritte für die erforderliche Schalldämmung der Fenster können im Berechnungsanhang (Anlage 17) eingesehen werden.

Zusammengefasst zeigen die Untersuchungsergebnisse, dass bei den Fenstern je nach Lärmpegelbereich und schutzwürdigem Raum Laborschalldämm-Maße von

► **$R_{w,p} = 34^4$ dB - 42 dB**

erforderlich sind. Der besseren Übersicht wegen wurden die erforderlichen Schalldämm-Maße in den Grundrissen (siehe Anlagen 13-16) farblich markiert. Werden entsprechende Fenster eingebaut, so ist der Nachweis nach DIN 4109 [1] erbracht.

Da heutige handelsübliche Standardfenster bereits ein Laborschalldämm-Maße von $R_{w,p} = 34$ dB aufweisen, wurde als Mindestanforderung für alle schutzwürdigen Räume dieser Wert zugrunde gelegt. Erst höhere Fenster-Schalldämm-Maße sind als Schallschutzfenster zu betrachten, für welche ein Prüfzeugnis vorzulegen ist.

Die Anforderung an die Schalldämm-Maße der Fenster gilt für das gesamte Fenster, das heißt für die Verglasung und den Rahmen.

⁴ Rechnerisch geringere Werte, da Standardfenster jedoch bereits ein Laborschalldämm-Maß von $R_{w,p} = 34$ dB aufweisen wird dieser Wert als Mindestanforderung für schutzwürdige Räume empfohlen.

Die Anforderung gilt ausschließlich für schutzwürdige Räume wie Wohn- und Schlafräume.

Für Fenster von nicht schutzwürdigen Nebenräumen bestehen keine Anforderungen (Treppenhäuser, Flure, WC, Abstellräume, etc.).

Die DIN 4109 [1] weist darauf hin, dass über die Mindestanforderungen hinaus der Spektrumsanpassungswerte C_{tr} beachtet werden kann, wenn die spektralen Eigenschaften des Außengeräuschs berücksichtigt werden sollen. Rein rechtlich ist dieses Verfahren jedoch nicht vorgeschrieben. Die beschriebenen Kennwerte werden ebenfalls in den Prüfzeugnissen der Fensterhersteller angegeben werden (siehe Anlage 21).

Bei kritischen Einbausituationen nach DIN 4109 [1], wie beim Einbau eines Fensters im Bereich des WDVS (siehe Anlage 22), kann die resultierende Schalldämmung im eingebauten Zustand von den Einbaufugen maßgeblich beeinflusst werden. Da diese Einbausituation vorliegend nicht geplant ist, kann dies unberücksichtigt bleiben.

8 Prognose- und Beurteilungssicherheit

Für die Ermittlung des resultierenden Schalldämm-Maßes von Bauteilen existieren verschiedene Richtlinien, die unterschiedliche Vorgehensweisen enthalten [4]. Neben der häufig angewandten DIN 4109 [1] existieren auch die VDI-Richtlinie 2719 [2] und die 24. BImSchV [7]. Eine reine Beurteilung des baulichen Schallschutzes (gegen Außenlärm) ohne Rechenverfahren ist zudem in der VDI-Richtlinie 4100 [3] aufgeführt. Baurechtlich verbindlich ist jedoch lediglich die DIN 4109 [1].

Ein eigener Richtlinienvergleich hat gezeigt, dass sich die mittels DIN 4109 [1] ermittelten resultierenden Schalldämm-Maße nicht wesentlich von den resultierenden Schalldämm-Maßen unterscheiden, die sich bei Anwendung der VDI 2719 [2] ergeben.

9 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Szenarien ist unzulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Die Gültigkeit und damit auch die Echtheit dieses Berichtes kann nur durch Rückfrage beim Ersteller sichergestellt werden.

Schwäbisch Hall, den 30.07.2026

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die
Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph
Geschäftsführer
geprüft und fachlich verantwortlich

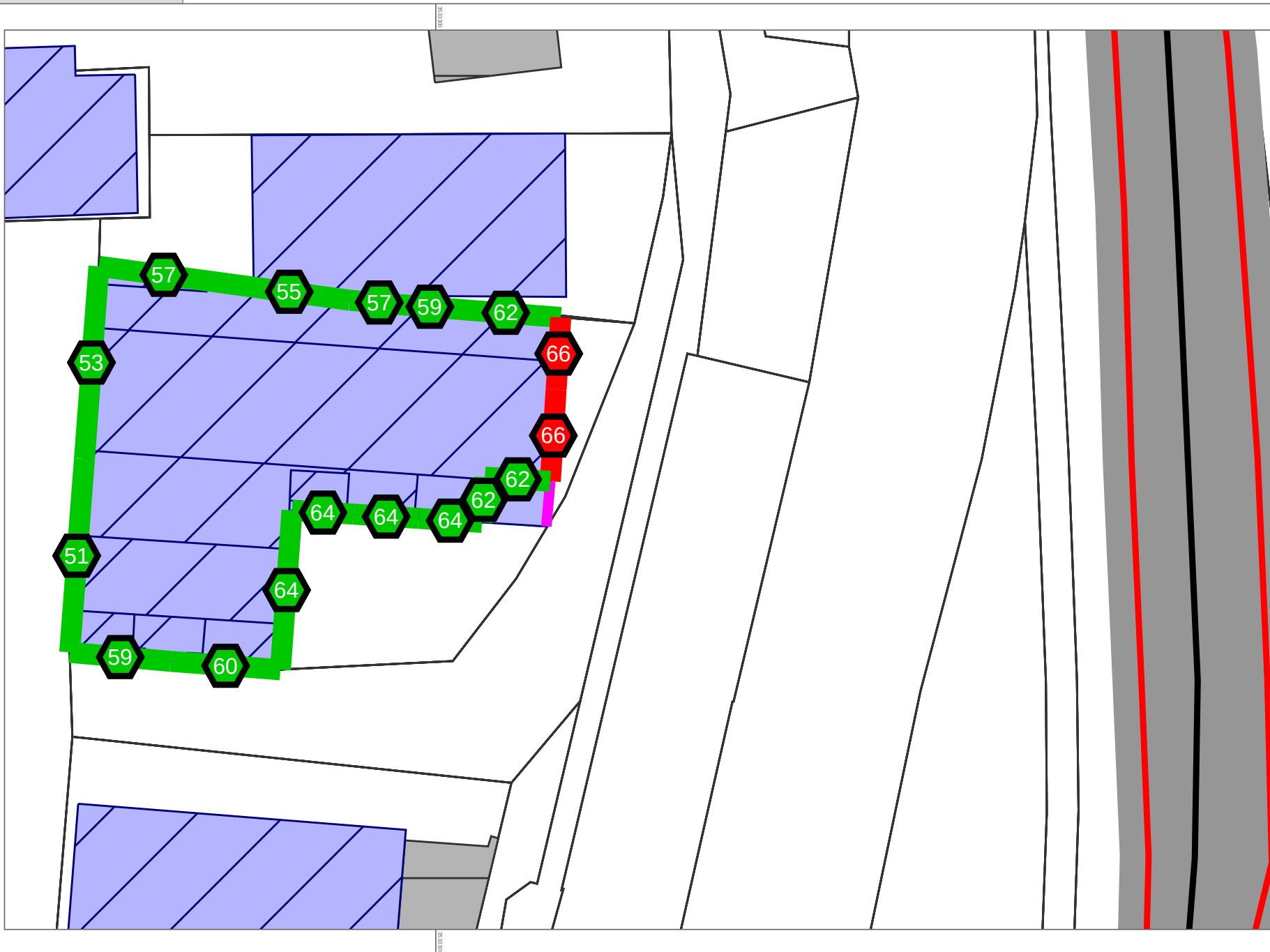
Dipl.-Geogr. Simone Beyer-Engelhard
Bearbeiter/in

10 Anlagenverzeichnis

- 1 - 8 Lärmkarten: Verkehrsgerausche Tag/Nacht in den verschiedenen Geschossen
- 9 - 12 Lärmkarten: Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 in den verschiedenen Geschossen
- 13 - 16 Kennzeichnung der erforderlichen Fenster-Schalldämmung in den Grundrissen
- 17 Berechnung der erforderlichen Fenster-Schalldämmung
- 18 Berechnung der erforderlichen Schalldämmung der speziellen Akustikfenster in teilgeöffnetem Zustand
- 19 Datenblatt zum Fenstersystem AWS 90 AV.SI von SCHÜCO
- 20 Datenblatt zum dezentralen Lüfter e²60 von LUNOS
- 21 Grundsätzliche Hinweise zur Verwendung der Spektrums-Anpassungswerte für Fenster
- 22 Schalltechnische Bewertung der Einbausituation auf die Schalldämmung von Fenstern und Türen nach DIN4109/2 (Prinzipskizzen)
- 23 Verbesserung/Verschlechterung des Schalldämm-Maßes durch Wärmedämmverbundsysteme (WDVS)
- 24 Einbausituation Rundbodenfenster

Verkehrsgeräusche Erdgeschoss: Tageszeit

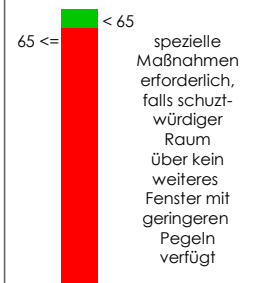
dargestellt sind die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße
- Loggia
- Festverglasung EG/1.OG

Beurteilungspegel L_r in dB(A)



Bericht Nr. 26569

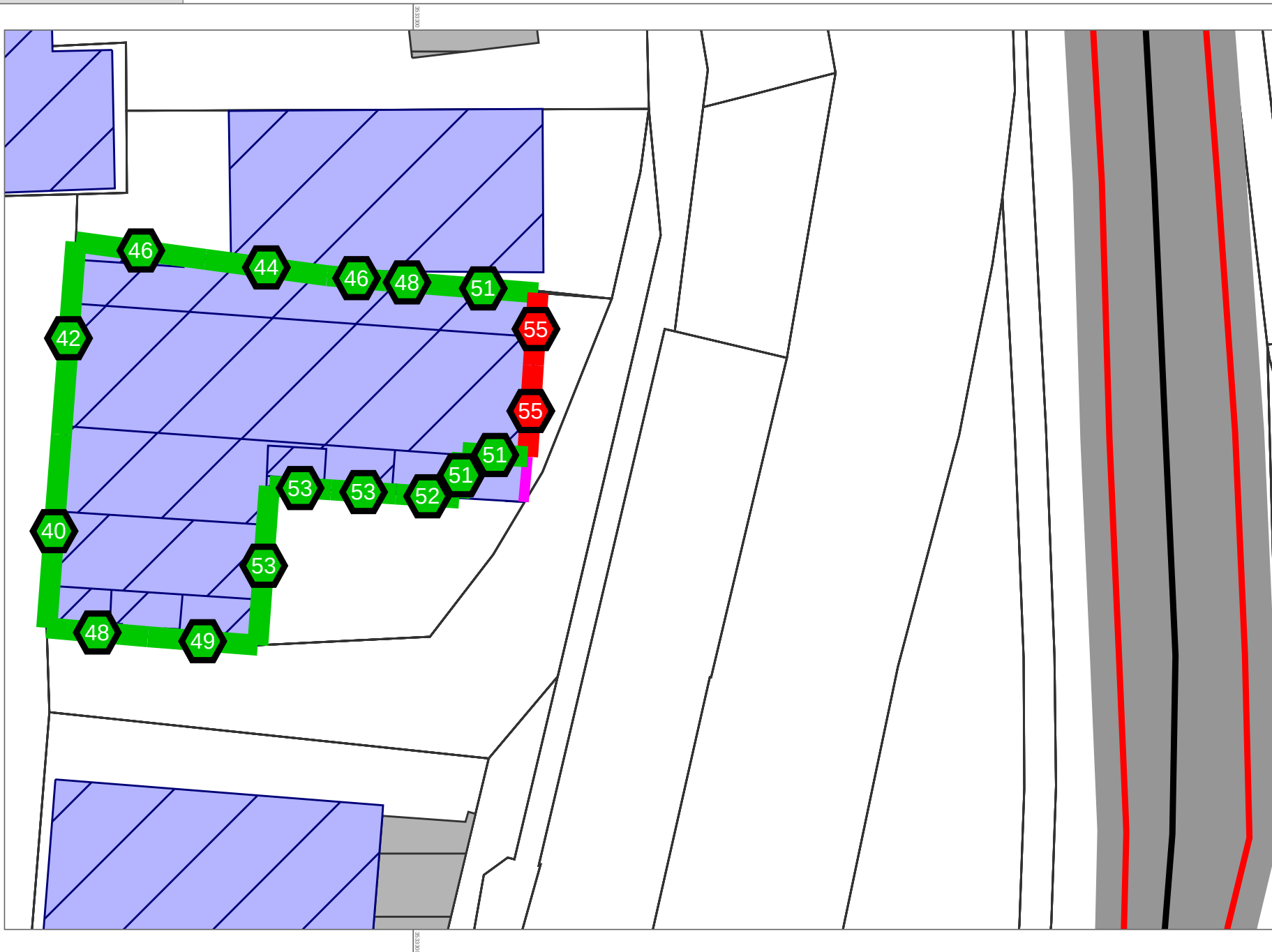


Maßstab 1:250



Verkehrsräusche Erdgeschoss: Nachtzeit

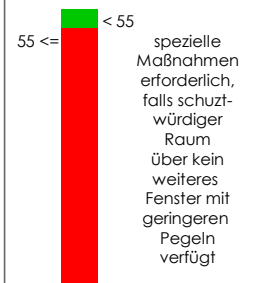
dargestellt sind die Beurteilungspegel der Verkehrsräusche, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße
- Loggia
- Festverglasung EG/1.OG

Beurteilungspegel L_r in dB(A)



Bericht Nr. 26569

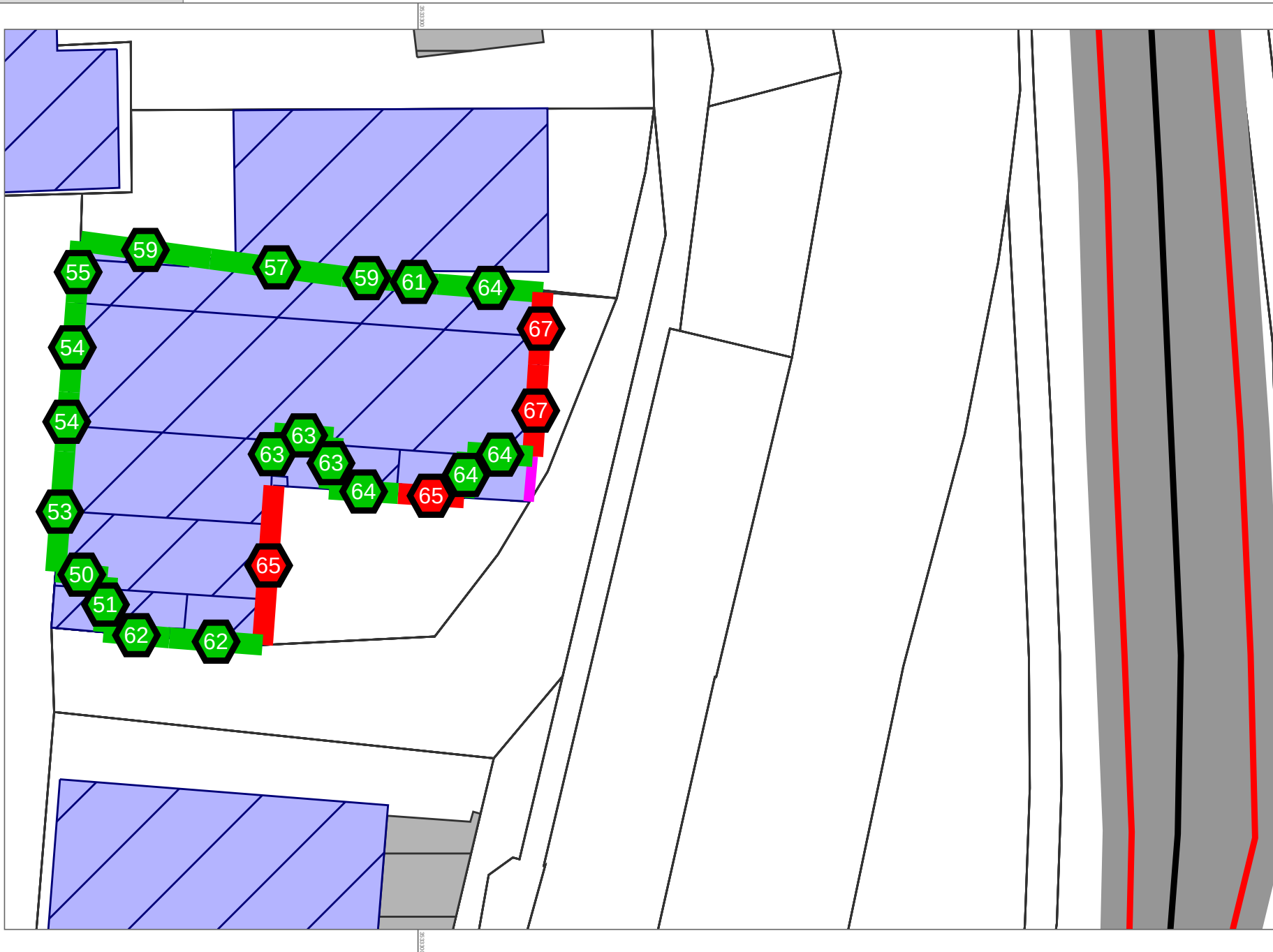


Maßstab 1:250



Verkehrsgeräusche Obergeschoss: Tageszeit

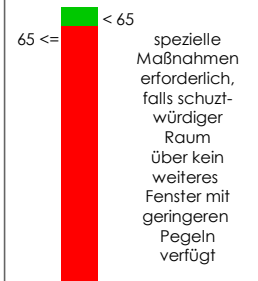
dargestellt sind die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße
- Loggia
- Festverglasung EG/1.OG

Beurteilungspegel L_r in dB(A)



Bericht Nr. 26569

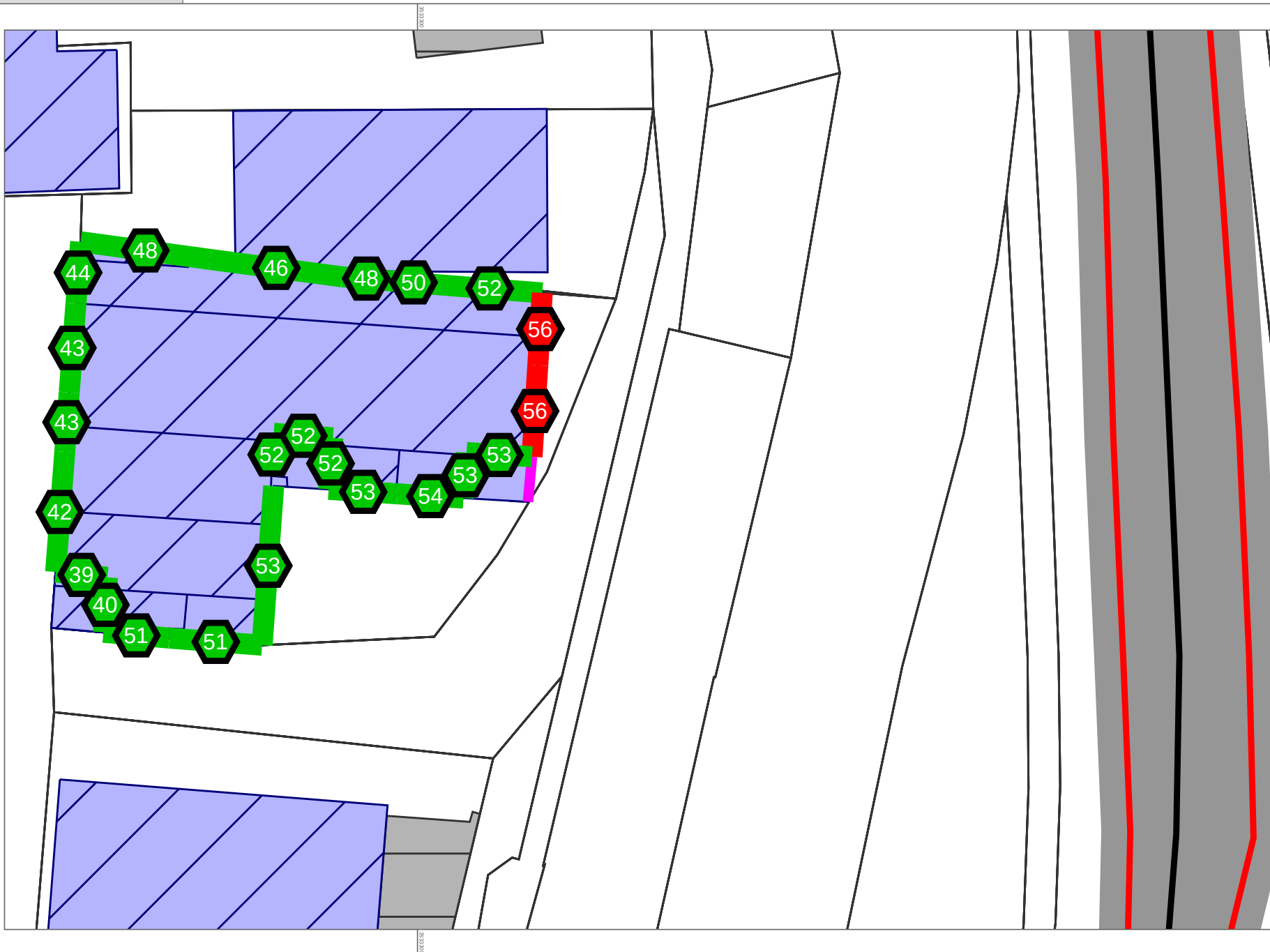


Maßstab 1:250



Verkehrsgeräusche Obergeschoss: Nachtzeit

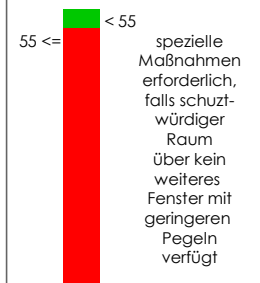
dargestellt sind die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße
- Loggia
- Festverglasung EG/1.OG

Beurteilungspegel L_r in dB(A)



Bericht Nr. 26569

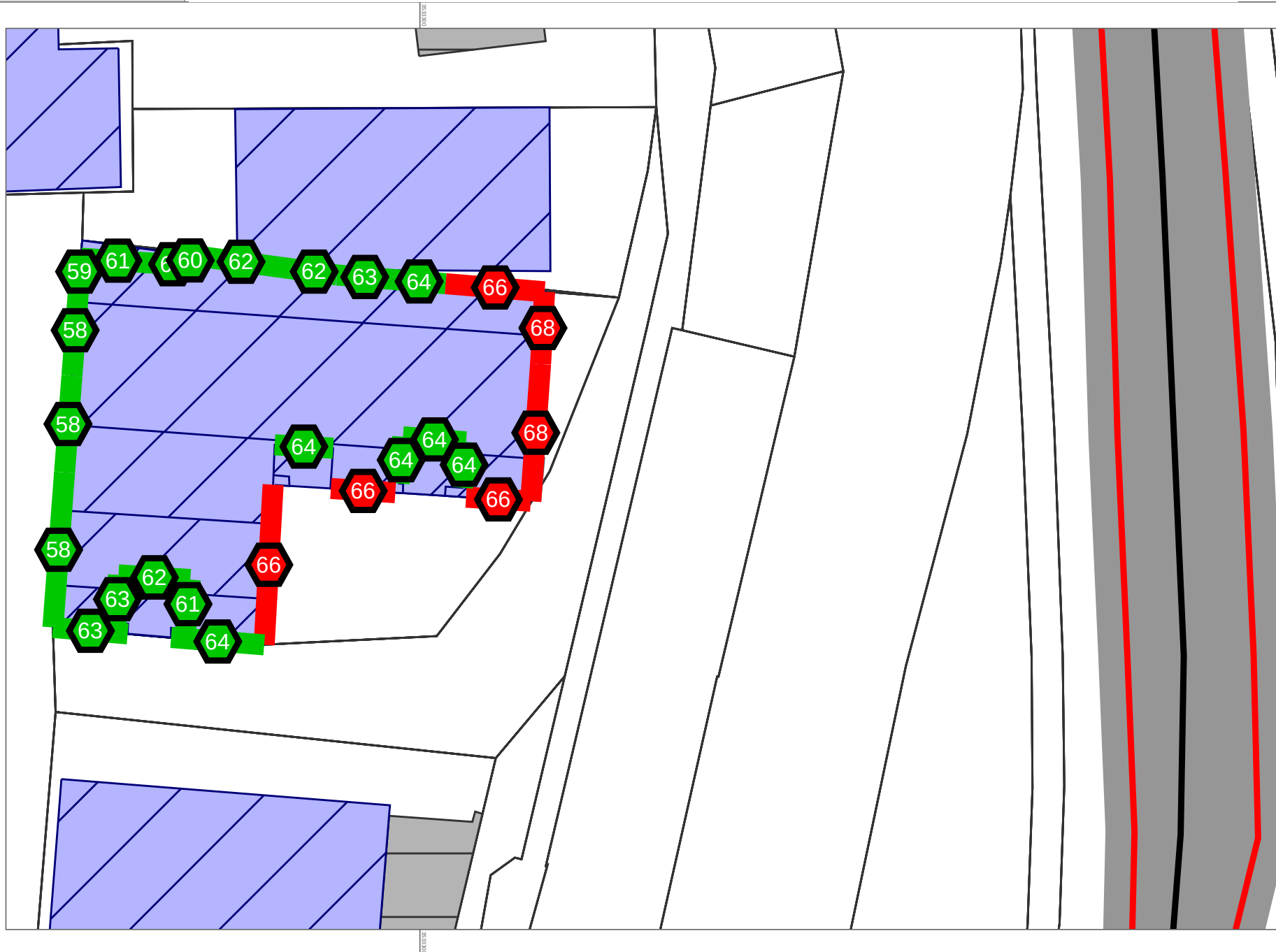


Maßstab 1:250



Verkehrsgeräusche 1. Dachgeschoss: Tageszeit

dargestellt sind die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

- $65 \leq$
- < 65 spezielle Maßnahmen erforderlich

Bericht Nr. 26569

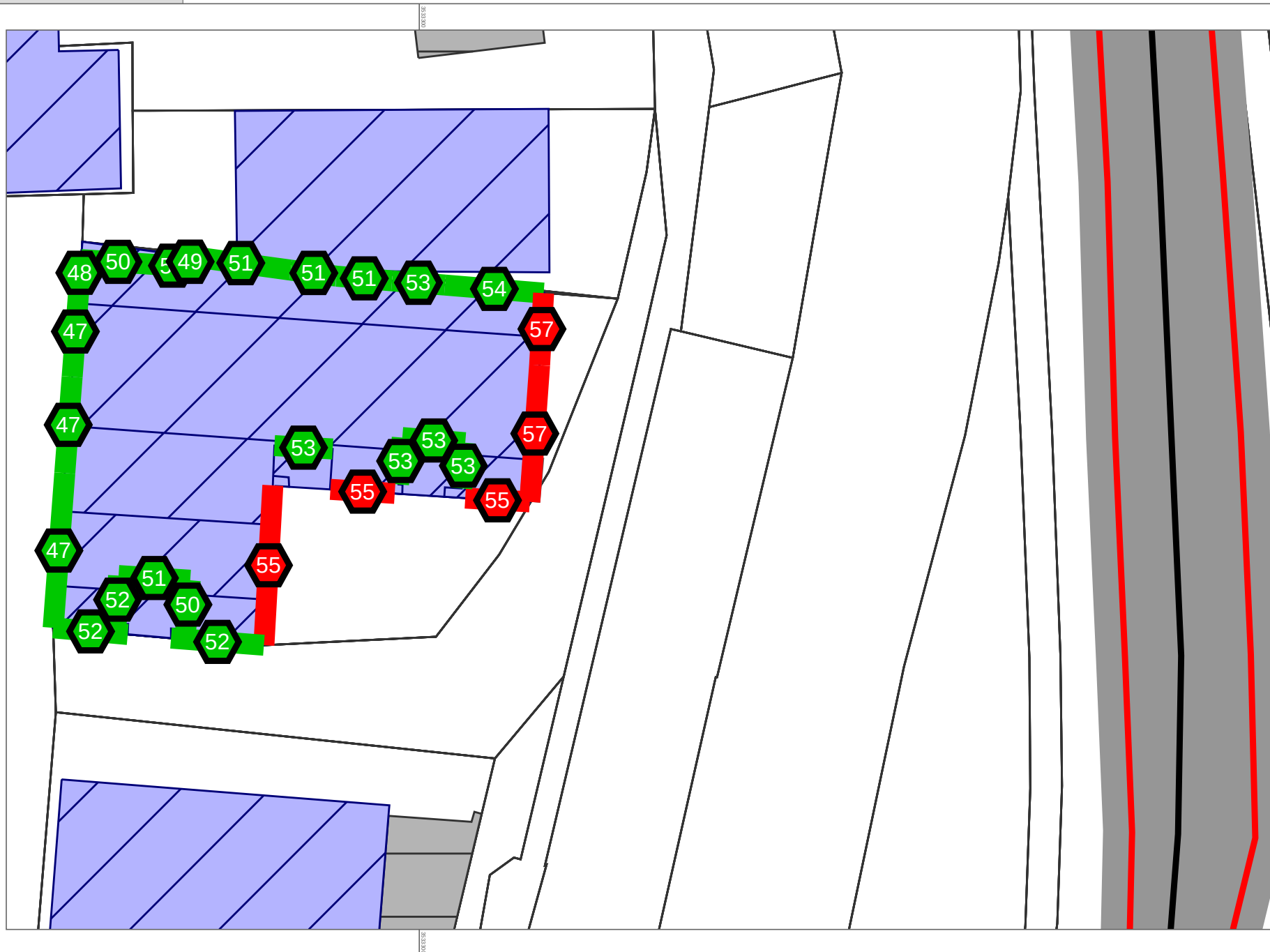


Maßstab 1:250



Verkehrsrgeräusche 1. Dachgeschoss: Nachtzeit

dargestellt sind die Beurteilungspegel der Verkehrsrgeräusche, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße

Beurteilungspegel L_r in dB(A)

- < 55
- $55 \leq$ spezielle Maßnahmen erforderlich

Bericht Nr. 26569



Maßstab 1:250



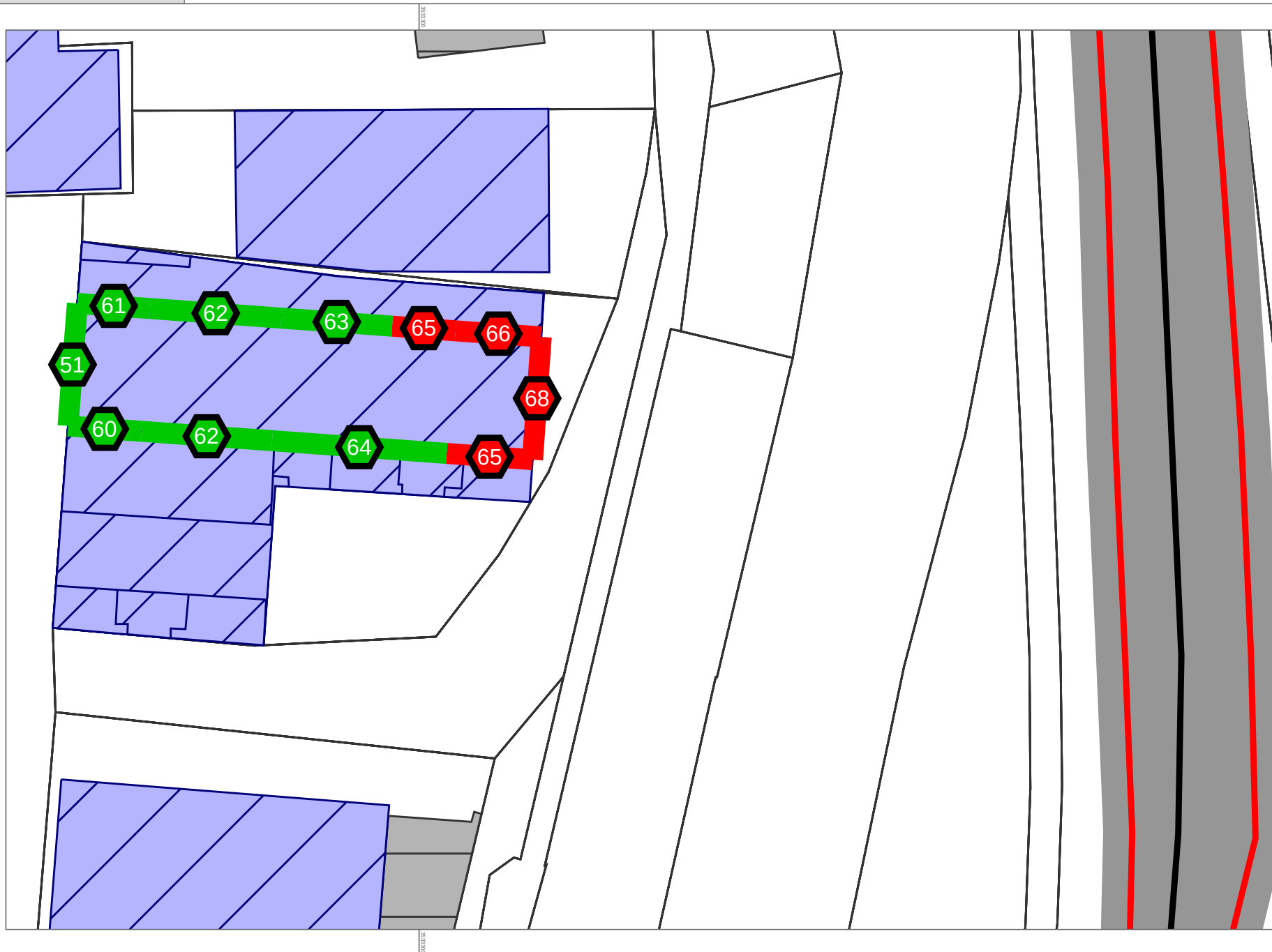
rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de



Verkehrsgeräusche 2.Dachgeschoss: Tageszeit

dargestellt sind die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken.



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Dachfläche
-  Straße

Beurteilungspegel Lr in dB(A)

-  < 65
-  65 <=
- spezielle Maßnahmen erforderlich, falls schutzwürdiger Raum über kein weiteres Fenster mit geringeren Pegeln verfügt

Bericht Nr. 26569

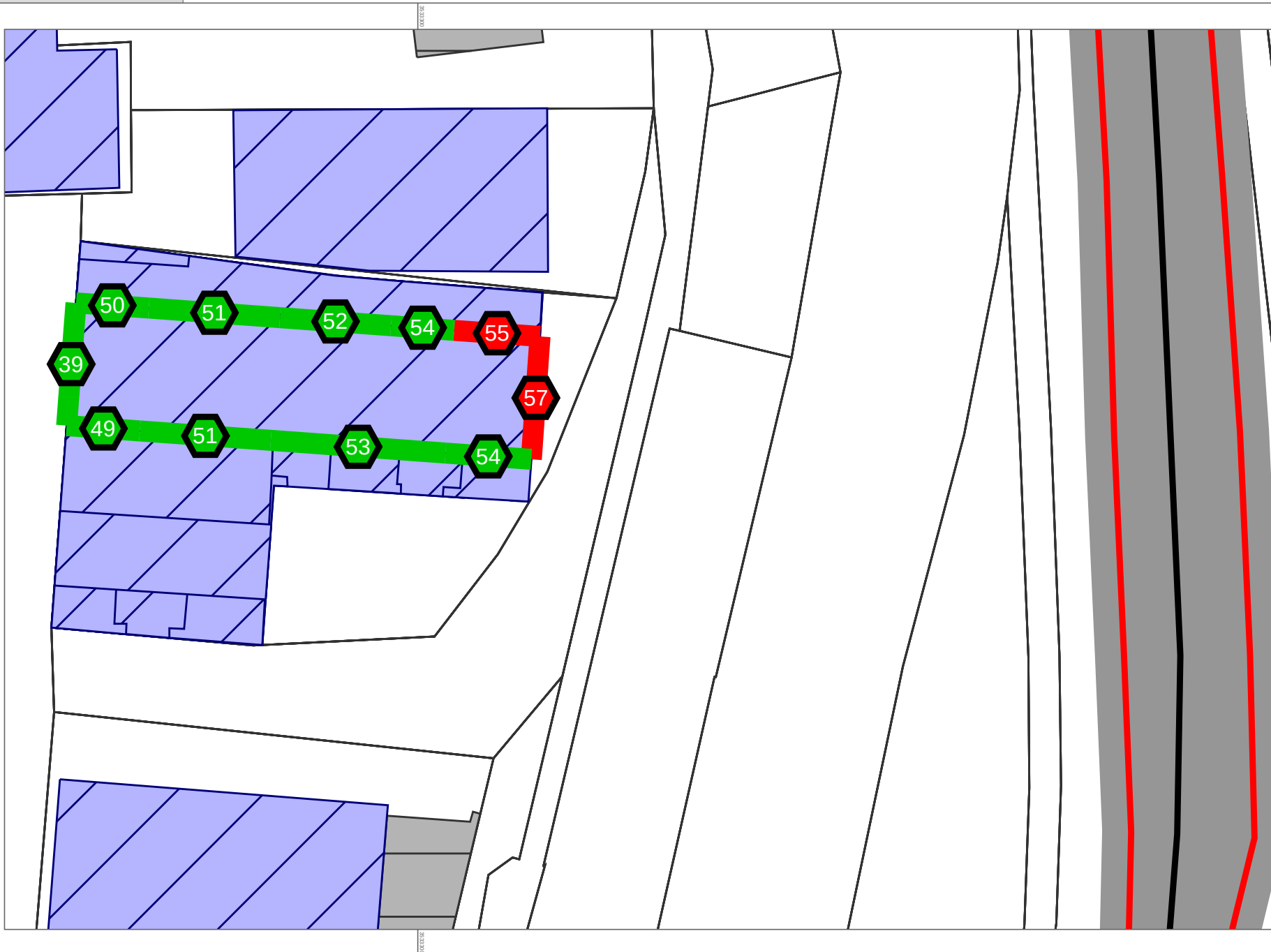


Maßstab 1:250



Verkehrsgeräusche 2.Dachgeschoss: Nachtzeit

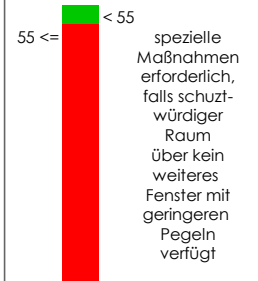
dargestellt sind die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken.



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße

Beurteilungspegel L_r in dB(A)



Bericht Nr. 26569

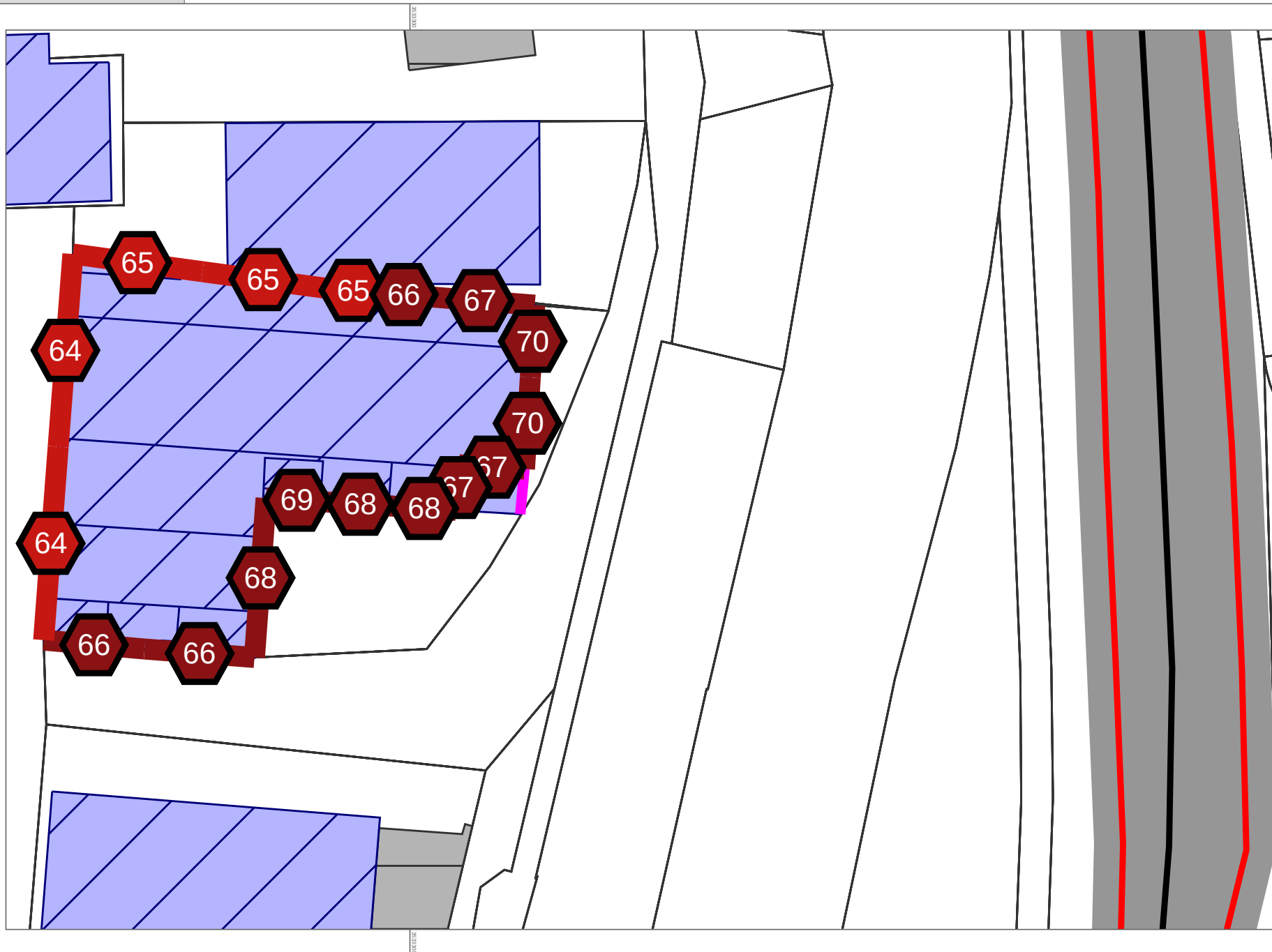


Maßstab 1:250



Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109: Erdgeschoss

dargestellt sind die Maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken (Verkehr+pot.Gewerbe).



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße
- Loggia
- Festverglasung
EG/1.OG

Maßgebliche Außenlärmpegel in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	

Bericht Nr. 26569

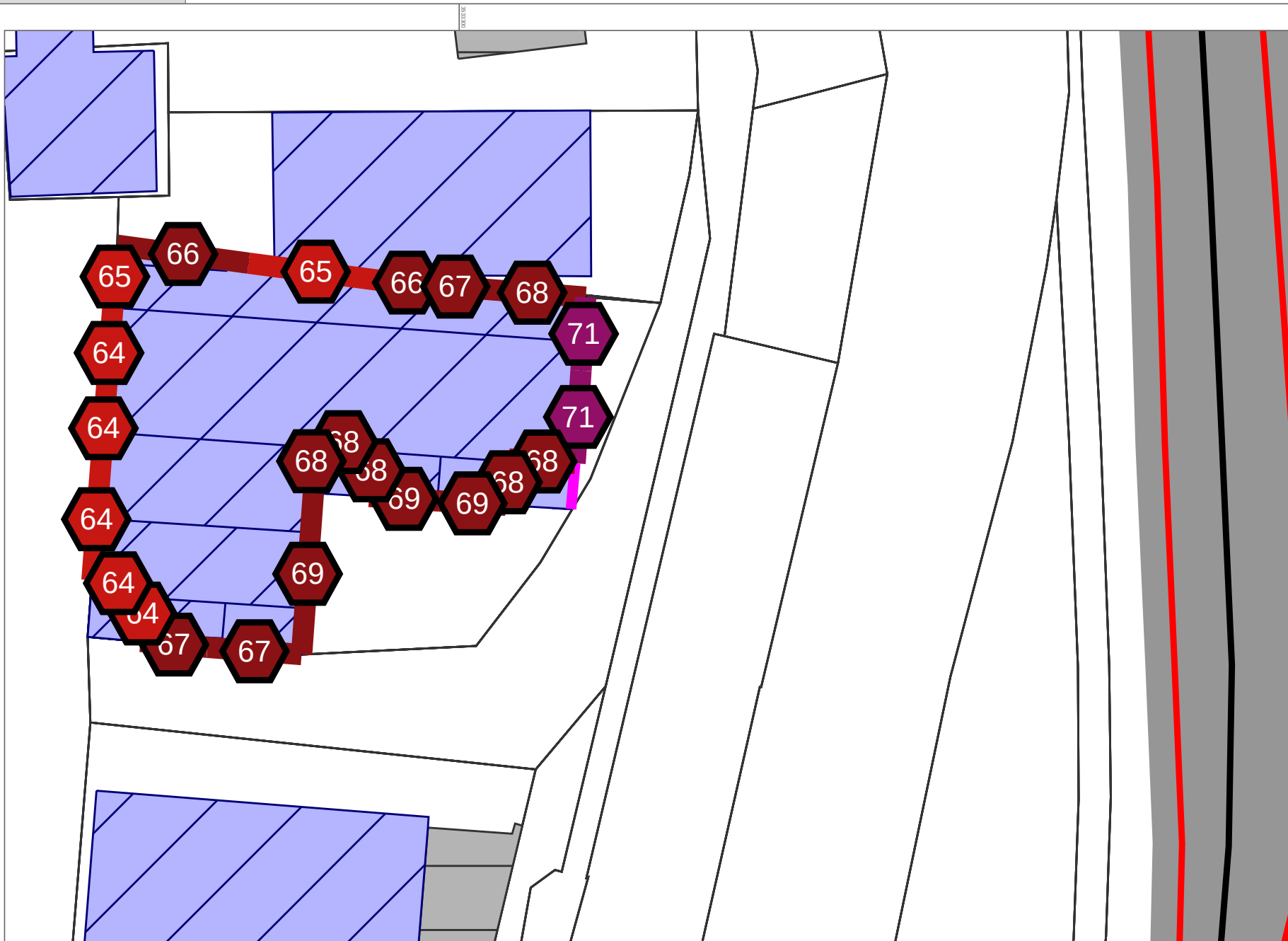


Maßstab 1:250



Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109: 1. Obergeschoss

dargestellt sind die Maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken (Verkehr+pot.Gewerbe).



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße
- Loggia
- Festverglasung EG/1.OG

Maßgebliche Außenlärmpegel in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80

Bericht Nr. 26569



Maßstab 1:250



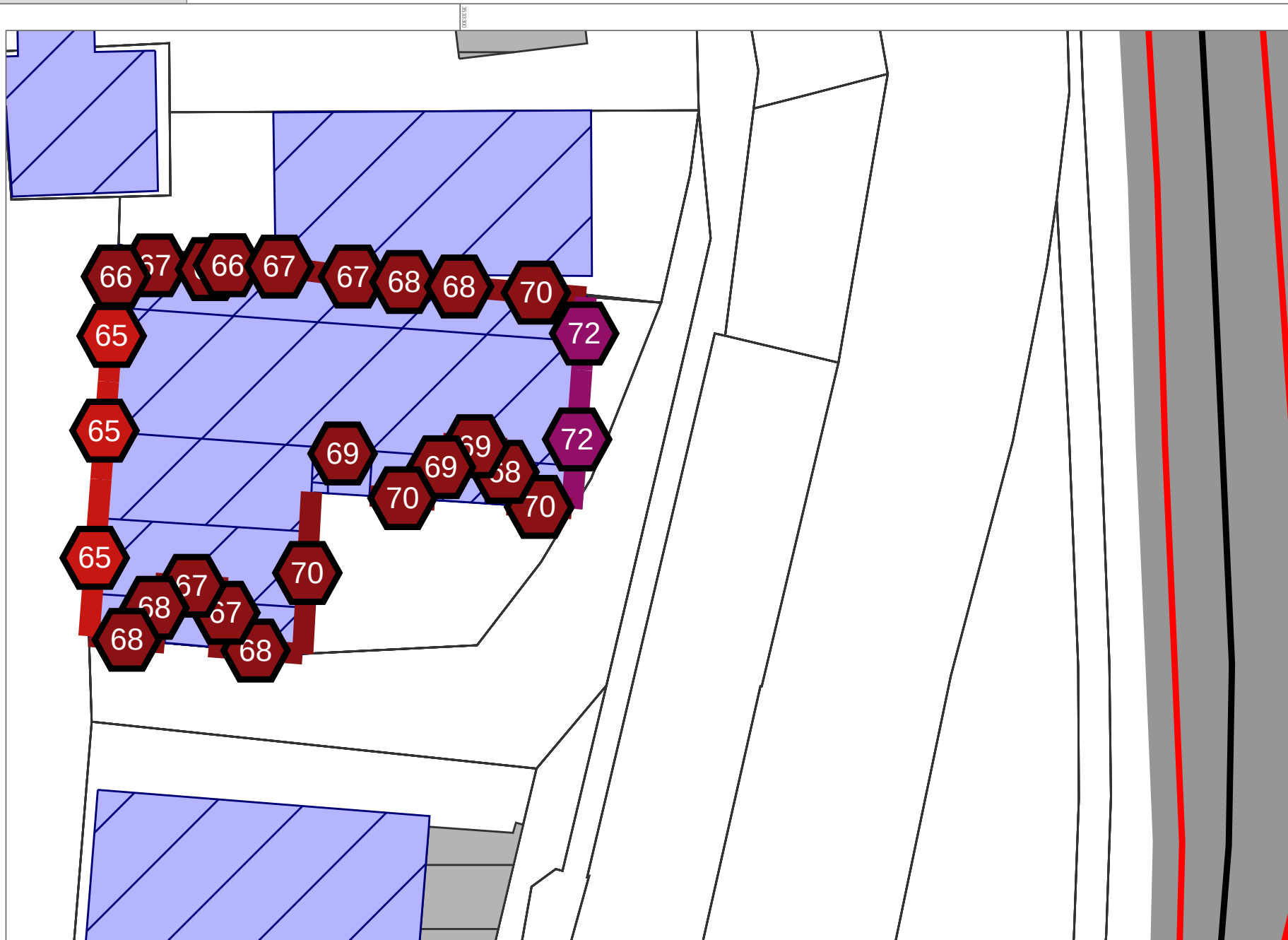
rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de



Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109: 1. Dachgeschoss

dargestellt sind die Maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken (Verkehr+pot.Gewerbe).



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße

Maßgebliche Außenlärmpegel in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80

Bericht Nr. 26569



Maßstab 1:250



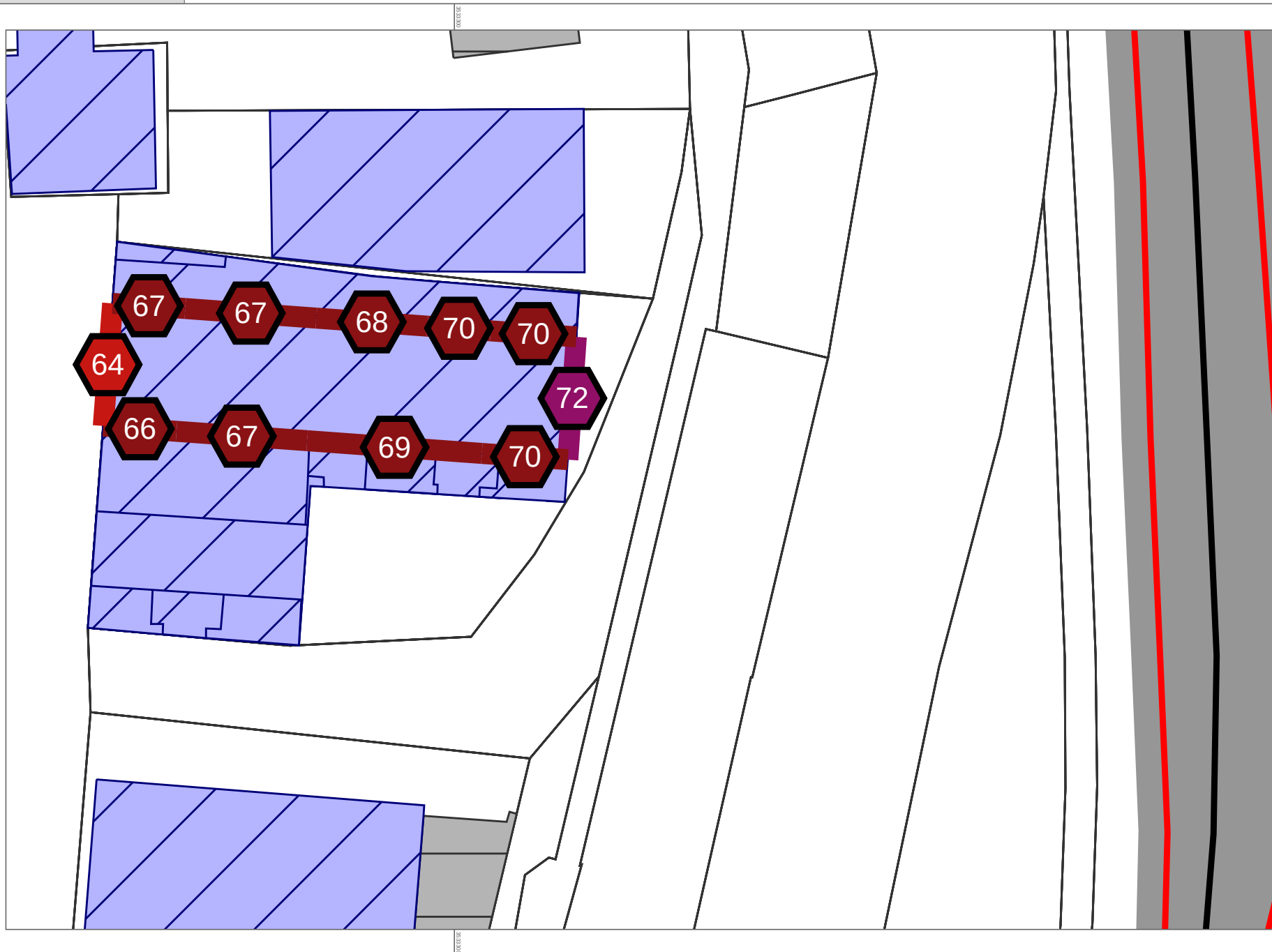
rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 5-7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de



Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109: 2. Dachgeschoss

dargestellt sind die Maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109, die auf die Fassaden des Bauvorhabens einwirken (Verkehr+pot.Gewerbe).



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Straße

Maßgebliche Außenlärmpegel in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

Bericht Nr. 26569



Maßstab 1:250





Vorhaben- und Erschließungsplan
zum Vorhabenbezogenen
Bebauungsplan

NEUBAU MFH "ALTE MOSTEREI"
Amtstraße 5
73277 Owen

PLAN:
Erdgeschoss
Maßstab: 1:100
Format: A2
Datum: 27.07.26

BAUHERR
BETTINA VOGEL & CARMEN VOGEL
Neue Straße 27
73277 Owen
Aichelberger Str. 18
73271 Holzmaden

ARCHITEKT:
KILTZ KAZMAIER ARCHITEKTEN
Turmstraße 12, 73230 Kirchheim/Teck
T. 07021-8049990 F. 07021-8049991
E. info@kiltzkazmaier.de
I. www.kiltzkazmaier.de



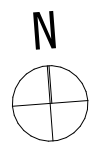
Vorhaben- und Erschließungsplan
zum Vorhabenbezogenen
Bebauungsplan

NEUBAU MFH "ALTE MOSTEREI"
Amtstraße 5
73277 Owen

PLAN:
Obergeschoss
Maßstab: 1:100
Format: A2
Datum: 27.07.26

BAUHERR
BETTINA VOGEL & CARMEN VOGEL
Neue Straße 27
73277 Owen
Aichelberger Str. 18
73271 Holzmaden

ARCHITEKT:
KILTZ KAZMAIER ARCHITEKTEN
Turmstraße 12, 73230 Kirchheim/Teck
T. 07021-8049990 F. 07021-8049991
E. info@kiltzkazmaier.de
I. www.kiltzkazmaier.de





Vorhaben- und Erschließungsplan
zum Vorhabenbezogenen
Bebauungsplan

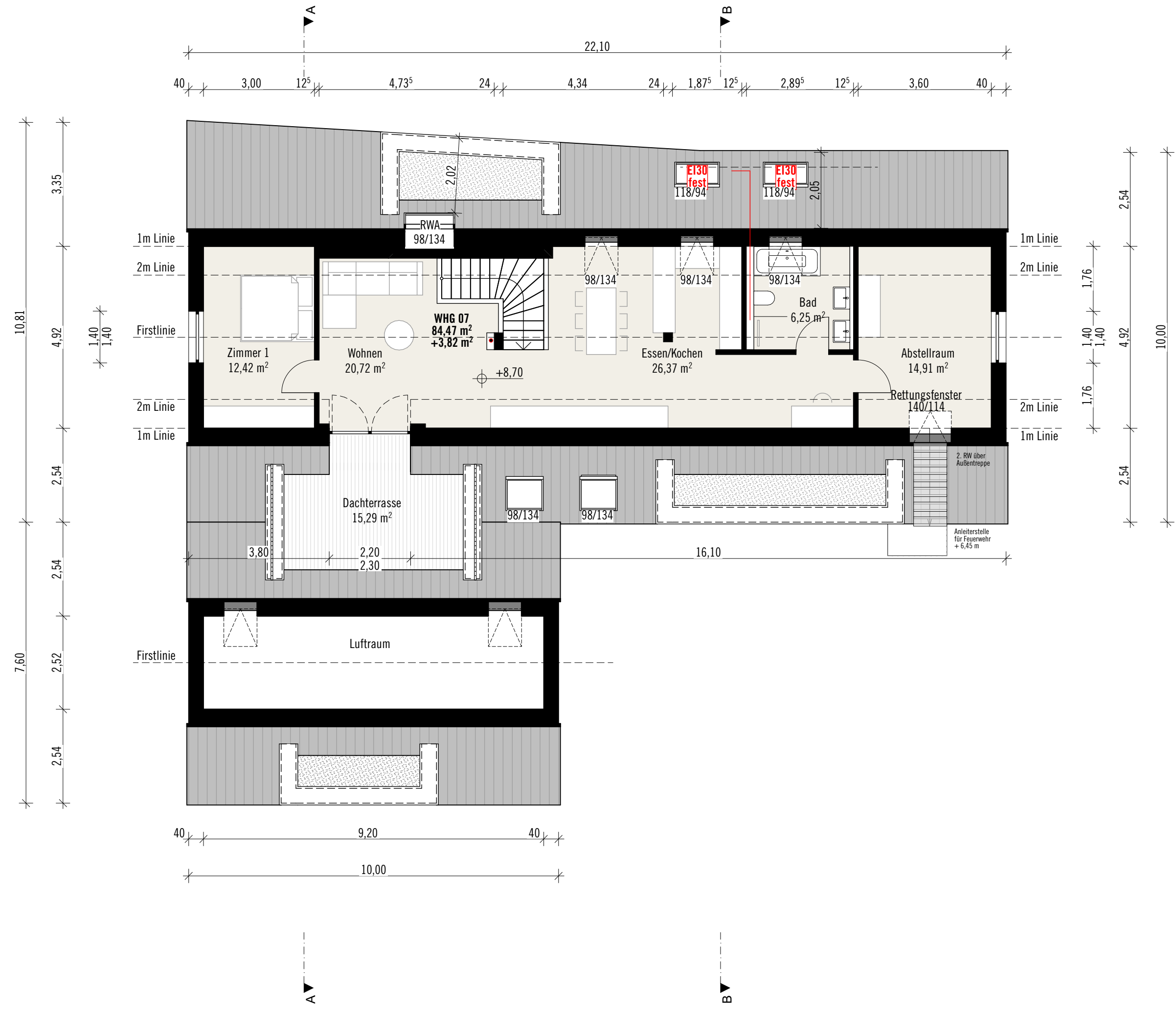
NEUBAU MFH "ALTE MOSTEREI"
Amtstraße 5
73277 Owen

PLAN:
Dachgeschoss
Maßstab: 1:100
Format: A2
Datum: 27.07.26

BAUHERR
BETTINA VOGEL & CARMEN VOGEL
Neue Straße 27
73277 Owen
Aichelberger Str. 18
73271 Holzmaden

ARCHITEKT:
KILTZ KAZMAIER ARCHITEKTEN
Turmstraße 12, 73230 Kirchheim/Teck
T. 07021-8049990 F. 07021-8049991
E. info@kiltzkazmaier.de
I. www.kiltzkazmaier.de





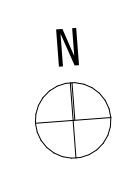
Vorhaben- und Erschließungsplan
zum Vorhabenbezogenen
Bebauungsplan

NEUBAU MFH "ALTE MOSTEREI"
Amtstraße 5
73277 Owen

PLAN:
Dachspitz
Maßstab: 1:100
Format: A2
Datum: 27.07.26

BAUHERR
BETTINA VOGEL & CARMEN VOGEL
Neue Straße 27
73277 Owen
Aichelberger Str. 18
73271 Holzmaden

ARCHITEKT:
KILTZ KAZMAIER ARCHITEKTEN
Turmstraße 12, 73230 Kirchheim/Teck
T. 07021-8049990 F. 07021-8049991
E. info@kiltzkazmaier.de
I. www.kiltzkazmaier.de



Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **226569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **2. DG, Whg.7, Wohnen/Essen/Kochen**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m^2	S_S m^2	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
69,0	30,0	47,09	161,98	47,9	-2	39,0	6,3
				45,9		≥	45,3
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **2. DG, Whg.7, Wohnen/Essen/Kochen:**
Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren: $R_{w,P} \geq 37$ dB

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 8,80 m²	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	3,30	52,0	69,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	5,50	37,0	69,0				37,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,04	29,1	69,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal 81,50 m²	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche	81,50	52,0	69,0				52,0
Abschnitt 2 vertikal 0,00 m²	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände		52,0	68,0				
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	3,94	37,0	68,0	1,0			38,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 2 horizontal 67,70 m²	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche	67,70	52,0	68,0	1,0			53,0

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **226569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **2. DG, Whg.7, Zimmer 1**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m ²	S_s m ²	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
67,0	30,0	12,42	35,90	45,2	-2	37,0	5,6
				43,2		≥	42,6
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **2. DG, Whg.7, Zimmer 1:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 34$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 20,40 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	0,00	52,0	67,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren							
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 1 horizontal 20,40 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche	20,40	52,0	67,0				52,0
Abschnitt 2 vertikal 15,50 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	12,96	52,0	66,0	1,0			53,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	2,52	34,0	66,0	1,0			35,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	66,0	1,0			30,1
Abschnitt 2 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche							
Abschnitt 3 vertikal 20,40 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	0,00	52,0	64,0	3,0			55,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren							
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 3 horizontal 20,40 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (50%)	20,40	52,0	64,0	3,0			55,0

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **DG, Whg.5, Zimmer 1**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermittelltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a	$K_{Raumart}$	S_G	S_S	$R'_{w,ges}$		erf. $R'_{w,ges}$	K_{AL}
dB	dB	m ²	m ²	dB	dB	dB	dB
65,0	30,0	16,03	10,75	37,1	-2	35,0	-0,8
				35,1	≥		34,2
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **DG, Whg.5, Zimmer 1:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 34$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
10,75 m²	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Außenwände	5,569388011	52,0	65,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	5,16	34,0	65,0				34,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	65,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **DG, Whg.6, Wohnen/Essen**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m ²	S_S m ²	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
70,0	30,0	50,03	178,82	48,5	-2	40,0	6,5
				46,5		≥	46,5
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **DG, Whg.6, Wohnen/Essen:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 38$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 28,00 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	22,80	52,0	70,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	5,16	38,0	70,0				38,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,04	29,1	70,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal 92,65 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							
Abschnitt 2 vertikal 27,66 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	19,16	52,0	68,0	2,0			54,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	11,02	38,0	68,0	2,0			40,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 2 horizontal 92,65 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (100%)	92,65	60,0	63,0	7,0			67,0
Abschnitt 3 vertikal 28,00 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	22,84	52,0	65,0	5,0			57,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	5,16	38,0	65,0	5,0			43,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 3 horizontal 92,65 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen****Grundlagen:**

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: DG, Whg.6, Zimmer 2

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermittelltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a	$K_{Raumart}$	S_G	S_s	$R'_{w,ges}$		erf. $R'_{w,ges}$	K_{AL}
dB	dB	m ²	m ²	dB	dB	dB	dB
69,0	30,0	13,05	8,75	40,8	-2	39,0	-0,8
				38,8	≥		38,2
				✓	Die Anforderung wird erfüllt!		

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **DG, Whg.6, Zimmer 2:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 33$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
3,32 m²	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Außenwände	3,30	52,0	69,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	1,31	33,0	69,0				33,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Lüftung DFF							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	69,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
4,12 m²	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Dachfläche (100%)	4,12	52,0	69,0				52,0

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen****Grundlagen:**

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: DG, Whg.6, Zimmer 3

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a	$K_{Raumart}$	S_G	S_s	$R'_{w,ges}$		erf. $R'_{w,ges}$	K_{AL}
dB	dB	m ²	m ²	dB	dB	dB	dB
70,0	30,0	11,15	5,95	40,3	-2	40,0	-1,8
				38,3	≥		38,2
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **DG, Whg.6, Zimmer 3:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 37$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
5,95 m²	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Außenwände	3,35	52,0	70,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	2,58	37,0	70,0				37,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	70,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen****Grundlagen:**

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: DG, Whg.6, Kochen

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a	$K_{Raumart}$	S_G	S_S	$R'_{w,ges}$		erf. $R'_{w,ges}$	K_{AL}
dB	dB	m ²	m ²	dB	dB	dB	dB
68,0	30,0	7,10	7,58	41,7	-2	38,0	1,3
				39,7	≥	39,3	
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **DG, Whg.6, Kochen:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 34$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
2,87 m²	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Außenwände	2,87	52,0	68,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	1,11	34,0	68,0				34,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	68,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
3,58 m²	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Dachfläche (100%)	3,58	52,0	68,0				52,0

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **DG, Whg.6, Zimmer 1**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m ²	S_S m ²	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
72,0	30,0	11,23	21,88	48,4	-2	42,0	3,9
				46,4		≥	45,9
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **DG, Whg.6, Zimmer 1:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 41$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 7,80 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	5,20	52,0	72,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	2,58	41,0	72,0				41,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	72,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							
Abschnitt 2 vertikal 5,34 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	5,34	52,0	70,0	2,0			54,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren							
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 2 horizontal 8,74 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (100%)	8,74	52,0	70,0	2,0			54,0

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen****Grundlagen:**

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: DG, Whg.6, Wohnen/Essen

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermittelltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m^2	S_S m^2	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
72,0	30,0	26,98	36,82	47,0	-2	42,0	2,3
				45,0		≥	44,3
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **DG, Whg.6, Wohnen/Essen:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 42$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 15,00 m²	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	9,80	52,0	72,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	5,16	42,0	72,0				42,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,04	29,1	72,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							
Abschnitt 2 vertikal 3,25 m²	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	3,25	52,0	70,0	2,0			54,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren							
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 2 horizontal 5,32 m²	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (100%)	5,32	52,0	70,0	2,0			54,0
Abschnitt 3 vertikal 13,25 m²	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	5,75	52,0	69,0	3,0			55,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	7,50	42,0	69,0	3,0			45,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 3 horizontal	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **OG, Whg.2, Zimmer 1**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermittelltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a	$K_{Raumart}$	S_G	S_s	$R'_{w,ges}$		erf. $R'_{w,ges}$	K_{AL}
dB	dB	m ²	m ²	dB	dB	dB	dB
64,0	30,0	14,19	9,93	35,7	-2	34,0	-0,6
				33,7		≥	33,4
				✓	Die Anforderung wird erfüllt!		

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **OG, Whg.2, Zimmer 1:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 33$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
9,93 m²	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Außenwände	4,74	52,0	64,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	5,16	33,0	64,0				33,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	64,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **OG, Whg.2, Zimmer 2**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a	$K_{Raumart}$	S_G	S_s	$R'_{w,ges}$		erf. $R'_{w,ges}$	K_{AL}
dB	dB	m ²	m ²	dB	dB	dB	dB
64,0	30,0	10,29	7,00	36,2	-2	34,0	-0,7
				34,2	≥		33,3
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **OG, Whg.2, Zimmer 2:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 32$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
7,00 m²	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Außenwände	4,40	52,0	64,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	2,58	32,0	64,0				32,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	64,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **226569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **OG, Whg.2, Wohnen/Essen/Kochen**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m ²	S_S m ²	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
67,0	30,0	33,38	34,00	40,2	-2	37,0	1,0
				38,2		≥	38,0
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **OG, Whg.2, Wohnen/Essen/Kochen:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 34$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 7,25 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	4,63	52,0	67,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	2,58	34,0	67,0				34,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,04	29,1	67,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							
Abschnitt 2 vertikal 26,75 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	16,34	52,0	64,0	3,0			55,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	10,41	34,0	64,0	3,0			37,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 2 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **OG, Whg.3, Zimmer**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a	$K_{Raumart}$	S_G	S_s	$R'_{w,ges}$		erf. $R'_{w,ges}$	K_{AL}
dB	dB	m ²	m ²	dB	dB	dB	dB
68,0	30,0	13,20	7,15	39,1	-2	38,0	-1,7
				37,1	≥		36,3
				✓	Die Anforderung wird erfüllt!		

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **OG, Whg.3, Zimmer :****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 39$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 7,15 m²	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
Außenwände	0,43	52,0	68,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	6,70	39,0	68,0				39,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	68,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **22569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **OG, Whg.3, Wohnen/Essen/Kochen**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m ²	S_S m ²	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
69,0	30,0	33,62	35,78	42,3	-2	39,0	1,2
				40,3		≥	40,2
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **OG, Whg.3, Wohnen/Essen/Kochen:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 39$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 24,88 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	12,64	52,0	69,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	12,24	39,0	69,0				39,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 1 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							
Abschnitt 2 vertikal 10,90 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	5,70	52,0	67,0	2,0			54,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	5,16	39,0	67,0	2,0			41,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,04	29,1	67,0	2,0			31,1
Abschnitt 2 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **OG, Whg.4, Zimmer 1**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m ²	S_S m ²	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
69,0	30,0	13,73	13,79	42,7	-2	39,0	1,0
				40,7		≥	40,0
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **OG, Whg.4, Zimmer 1:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 36$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 7,79 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	5,19	52,0	69,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	2,58	36,0	69,0				36,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	69,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							
Abschnitt 2 vertikal 6,00 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	6,00	52,0	68,0	1,0			53,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren							
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 2 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen****Grundlagen:**

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **OG, Whg.4, Wohnen/Essen/Kochen**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m ²	S_S m ²	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
71,0	30,0	30,86	30,75	44,7	-2	41,0	1,0
				42,7		≥	42,0
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **OG, Whg.4, Wohnen/Essen/Kochen:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 39$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 10,50 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	7,88	52,0	71,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	2,58	39,0	71,0				39,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,04	29,1	71,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							
Abschnitt 2 vertikal 20,25 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	13,17	52,0	69,0	2,0			54,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	7,08	39,0	69,0	2,0			41,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 2 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **OG, Whg.4, Zimmer 2**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m ²	S_S m ²	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
71,0	30,0	13,41	20,68	46,1	-2	41,0	2,8
				44,1		≥	43,8
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **OG, Whg.4, Zimmer 2:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 38$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 8,50 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	5,90	52,0	71,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	2,58	38,0	71,0				38,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	71,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							
Abschnitt 2 vertikal 12,18 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	12,18	52,0	68,0	3,0			55,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren							
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 2 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **EG, Whg.1, Wohnen/Essen/Kochen**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m^2	S_S m^2	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
68,0	30,0	34,92	22,05	39,4	-2	38,0	-1,0
				37,4		≥	37,0
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **EG, Whg.1, Wohnen/Essen/Kochen:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 36$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 5,50 m²	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	0,96	52,0	68,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	4,50	36,0	68,0				36,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,04	29,1	68,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							
Abschnitt 2 vertikal 16,55 m²	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	11,39	52,0	68,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	5,16	36,0	68,0				36,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 2 horizontal	S_i m^2	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen****Grundlagen:**

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **EG, Whg.1, Zimmer 2**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermitteltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a	$K_{Raumart}$	S_G	S_S	$R'_{w,ges}$		erf. $R'_{w,ges}$	K_{AL}
dB	dB	m ²	m ²	dB	dB	dB	dB
69,0	30,0	13,12	7,50	40,3	-2	39,0	-1,5
				38,3	≥		37,5
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **EG, Whg.1, Zimmer 2:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 36$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
7,50 m²	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Außenwände	4,90	52,0	69,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	2,58	36,0	69,0				36,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	69,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i	$R_{i,w}$	L_a	K_{LPB}	$K_{Bauteil}$	$K_{Fenster}$	$R_{i,w,K}$
	m ²	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **226569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **EG, Whg.1, Zimmer 3**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermittelltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m ²	S_S m ²	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
70,0	30,0	10,17	18,19	46,2	-2	40,0	3,5
				44,2		≥	43,5
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **EG, Whg.1, Zimmer 3:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 39$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 10,50 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	7,90	52,0	70,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	2,58	39,0	70,0				39,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	70,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							
Abschnitt 2 vertikal 7,69 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	7,69	52,0	69,0	1,0			53,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren							
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 2 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Fenster-Schalldämmung nach DIN 4109 (2018-01)Projekt: **26569 Neubau MFH "Alte Mosterei" Owen**

Grundlagen:

- 1) Grundrisse, Ansichten, Schnitte; Planungsstand 07.07.2026
- 2) Außenwände: Poroton S9-365 mit Schalldämm-Maß $R_{w,bau,ref} = 52,2$ dB
- 3) Maßgebliche Außenlärmpegel: gemäß Berechnung (siehe Lärmkarten)
- 4) Rollladenkästen: vernachlässigbar aufgrund Einbausituation (außen vor den Fensterrahmen)
- 5) Lüftungseinrichtungen: LUNOS e260 (Kernbohrung 162 mm) mit Schalldämm-Maß $R_w = 29$ dB (aus $D_{n,e,w} = 56$ dB)
- 6) Dach: Hersteller Typ Konstruktion, Dämmung, Abdichtung, xx cm Extensivbegrünung mit $R_w = xx$ dB
- 7) Dachflächenfenster: Velux Schwingfenster GGU (Schalldämm-Maß bis zu $R_w = 42$ dB möglich)

Raum/gleiche Räume: **EG, Whg.1, Zimmer 1**

Raumart: Aufenthaltsraum in Wohnung

Berechnungsvoraussetzungen, Eingangsdaten				Rechnerischer Nachweis der Erfüllung der Anforderung			
Höchster maßgeblicher Außenlärmpegel des Raumes	Berücksichtigung der Raumart	Grundfläche des Raumes (Innenmaß)	Vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche	Ermittelltes gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Sicherheitsbeiwert	Anforderung an gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß	Korrekturwert für Außenlärm $K_{AL} = 10 \lg (S_a / (0,8 S_G))$
L_a dB	$K_{Raumart}$ dB	S_G m ²	S_S m ²	$R'_{w,ges}$ dB		erf. $R'_{w,ges}$ dB	K_{AL} dB
70,0	30,0	14,40	21,50	45,4	-2	40,0	2,7
				43,4		≥	42,7
				Die Anforderung wird erfüllt!			

Erforderl. Schalldämmung der Fenster/Glastüren aller Fassaden des/r Raumes/Räume **EG, Whg.1, Zimmer 1:****Erforderliches im Labor ermitteltes Prüf-Schalldämm-Maß der Fenster/Glastüren:** **$R_{w,P} \geq 37$ dB**

Fassadenabschnitt mit Bauteilen und Elementen	Flächenanteil am gesamten Fassadenabschnitt	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils	Maßgeblicher Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für geringeren maßgeblichen Außenlärmpegel am Bauteil	Korrekturwert für Verbesserungen von Bauteilen (z. B. Vorsatzkonstr.)	Korrekturwert für Verbesserungen von Fenstern (z. B. Prallscheibe)	Korrigiertes bewertetes Schalldämm-Maß für das Bauteil
Abschnitt 1 vertikal 8,50 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	5,90	52,0	70,0				52,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren	2,58	37,0	70,0				37,0
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen	0,02	29,1	70,0				29,1
Abschnitt 1 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							
Abschnitt 2 vertikal 13,00 m²	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Außenwände	13,00	52,0	67,0	3,0			55,0
Außenwände II							
Fenster/Glastüren							
Fenster mit Prallscheibe							
Türen (≠ Glastüren)							
Rollladenkästen							
Lüftungseinrichtungen							
Abschnitt 2 horizontal	S_i m ²	$R_{i,w}$ dB	L_a dB	K_{LPB} dB	$K_{Bauteil}$ dB	$K_{Fenster}$ dB	$R_{i,w,K}$ dB
Dachfläche (0%)							

Erforderliche Schalldämmung der speziellen Akustikfenster in teilgeöffnetem Zustand

1.1 Vorbemerkung

Berechnung nach VDI 2719

Hinweis: Tagpegel für Auslegung der teilöffnbaren Fenster maßgeblicher als Nachtpegel, da Nachtpegel 11 dB geringer als Tagpegel und Anforderung Innenpegel nachts nur 5 dB geringer als tags

Untersuchte Situationen

Beurteilungspegel Verkehr:
(Mittelwert aus lauter und leiser Fassade)

Untersuchte Situationen	Beurteilungspegel Verkehr: (Mittelwert aus lauter und leiser Fassade)
1.: OG Wg.4 Zimmer 2	TAG 65,5
2.: EG Wg.1 Zimmer 1	64
3.: EG Whg. 1 Zimmer 3	64
4.: 1.DG; Whg. 6 Zimmer 1	67
5.: 1.DG; Whg. 6 Zimmer 3	66

1.2 Flächenberechnung:

1.: OG Wg.4 Zimmer 2	zu 1.	Fläche Außenbauteil:	20,68 m ²
		Fläche Fenster teilöff.:	2,58 m ²
		Fläche Wand:	18,14 m ²
		Grundfläche:	13,41 m ²
		Dach:	0,00 m ²
		ALD	0,02 m ²
		Fläche Fenster geschloss.	0,00 m ²
2.: EG Wg.1 Zimmer 1	zu 2	Fläche Außenbauteil:	21,50 m ²
		Fläche Fenster teilöff.:	2,58 m ²
		Fläche Wand:	18,90 m ²
		Grundfläche:	14,40 m ²
		Dach:	0,00 m ²
		ALD	0,02 m ²
		Fläche Fenster geschloss.	0,00 m ²
3.: EG Whg. 1 Zimmer 3	zu 3	Fläche Außenbauteil:	18,19 m ²
		Fläche Fenster teilöff.:	2,58 m ²
		Fläche Wand:	15,59 m ²
		Grundfläche:	10,17 m ²
		Dach:	0,00 m ²
		ALD	0,02 m ²
		Fläche Fenster geschloss.	0,00 m ²
4.: 1.DG; Whg. 6 Zimmer 1	zu 4.	Fläche Außenbauteil:	21,88 m ²
		Fläche Fenster teilöff.:	2,58 m ²
		Fläche Wand:	10,54 m ²
		Grundfläche:	11,23 m ²
		Dach:	8,74 m ²
		ALD	0,02 m ²
		Fläche Fenster geschloss.	0,00 m ²
5.: 1.DG; Whg. 6 Zimmer 3	zu 5.	Fläche Außenbauteil:	5,95 m ²
		Fläche Fenster teilöff.:	2,58 m ²
		Fläche Wand:	3,41 m ²
		Grundfläche:	11,15 m ²
		Dach:	0,00 m ²
		ALD	0,02 m ²
		Fläche Fenster geschloss.	0,00 m ²

1.3 resultierendes Schalldämmmaß anhand EDV-gestützt errechneter Beurteilungspegel

Eingabefeld:

Fassade	Raum	Beurteilungs-	erforderlicher	Gesamtfläche	Grund-	Quellen-	Korr.
Raum	Nutzung	pegel	Innenpegel	Außenbauteil	fläche	art	Winkel
Bezeichnung	-		Li	Sges	Sgr	K	W
1.: OG Wg.4 Zimmer 2	Schlaf	65,5	35	20,68	13,41	3	0
2.: EG Wg.1 Zimmer 1	Schlaf	64	35	21,50	14,40	3	0
3.: EG Whg. 1 Zimmer 3	Schlaf	64	35	18,19	10,17	3	0
4.: 1.DG; Whg. 6 Zimmer 1	Schlaf	67	35	21,88	11,23	3	0
5.: 1.DG; Whg. 6 Zimmer 3	Schlaf	66	35	5,95	11,15	3	0

Ausgabefeld:

resultierendes Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils:

1.: OG Wg.4 Zimmer 2	Schlaf	R' _{w, res} =	39,35
2.: EG Wg.1 Zimmer 1	Schlaf	R' _{w, res} =	37,71
3.: EG Whg. 1 Zimmer 3	Schlaf	R' _{w, res} =	38,49
4.: 1.DG; Whg. 6 Zimmer 1	Schlaf	R' _{w, res} =	41,87
5.: 1.DG; Whg. 6 Zimmer 3	Schlaf	R' _{w, res} =	35,24

1.4 erforderliche Schalldämmung des Fenster

Eingabefeld:

Fassade Bezeichnung	Flächen opaker Bauteile			Fensterfläche	Schalldämmmaße				Fensterfläche
	Wand	Dach	ALD	teilöffenb.	Wand	Dach	ALD	Fenster	geschloss.
	S in m²	S in m²	S in m²	S in m²	R _w	R _w	R _w	geschloss.	S in m²
1.: OG Wg.4 Zimmer 2	18,14	0,00	0,02	2,58	52	52	29,1		0
2.: EG Wg.1 Zimmer 1	18,90	0,00	0,02	2,58	52	52	29,1		0
3.: EG Whg. 1 Zimmer 3	15,59	0,00	0,02	2,58	52	52	29,1		0
4.: 1.DG: Whg. 6 Zimmer 1	10,54	8,74	0,02	2,58	52	52	29,1		0
5.: 1.DG: Whg. 6 Zimmer 3	3,41	0,00	0,02	2,58	52	52	29,1		0

Ausgabefeld:

		erf. Schalldäm- mung des teilge- öffneten Fensters
1.: OG Wg.4 Zimmer 2	Schlaf	31
2.: EG Wg.1 Zimmer 1	Schlaf	29
3.: EG Whg. 1 Zimmer 3	Schlaf	30
4.: 1.DG: Whg. 6 Zimmer 1	Schlaf	33
5.: 1.DG: Whg. 6 Zimmer 3	Schlaf	32

Schüco Fenstersystem AWS 90 AC.SI

Schüco AWS 90 AC.SI window system

Schallgedämmte natürliche Lüftung mit den Schüco OpenSilent Lösungen

Natural ventilation with sound reduction with the Schüco OpenSilent solutions





Das Schüco Akustikfenster AWS 90 AC.SI ist eine einschalige Fensterlösung zur natürlichen Lüftung mit gleichzeitiger Schalldämmung, die je nach Ausführungsvariante bis zu 34 dB betragen kann. Mit diesem neuen Fenster kann natürlich gelüftet werden und gleichzeitig wird die Lärmbelastung im Gebäude gering gehalten. Die Luftführung erfolgt in Kippstellung über profilintegrierte Schalldämmkassetten. Es handelt sich um ein echtes Dreh-Kipp-Fenster, das neben der Akustik-Kippstellung auch zum Reinigen von innen oder für die Querlüftung komplett aufgedreht werden kann. Alternativ zur Version Dreh-Kipp-Fenster kann das Fenster auch als Drehfenster mit zwei Öffnungsstellungen ausgeführt werden.

The **Schüco AWS 90 AC.SI acoustic window** is a single-skin window solution for natural ventilation with simultaneous sound reduction, which can be up to 34 dB depending on the design option. This new window can be used to provide natural ventilation, while keeping noise levels in the building low. Air is circulated in the tilt position by means of sound reduction cassettes integrated in the profile. This is a true turn/tilt window which, in addition to the acoustic tilt position, can be fully opened for cleaning from the inside or for cross ventilation. The window can be designed as both a turn/tilt window and a side-hung window with two opening positions.

Das Akustikfenster AWS 90 AC.SI bietet eine energetisch optimierte Wärmedämmung mit einem U_f -Wert von $1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ bei 117 mm Ansichtsbreite. Im Fenster wird der verdeckt liegende Schüco AvanTec SimplySmart Systembeschlag bis 250 kg eingesetzt.

AWS 90 AC.SI

Das Akustikfenster AWS 90 AC.SI ermöglicht eine schallgedämmte natürliche Lüftung.

The AWS 90 AC.SI acoustic window provides natural ventilation with sound reduction.

Erleben Sie das
Fenster auch als
360°-Anwendung.

Experience the
window as a
360° application too.



schueco.de/akustikfenster
schueco.de/acoustic-window

The AWS 90 AC.SI acoustic window offers energy-efficient thermal insulation with a U_f value of $1.2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ with a face width of 117 mm. Concealed Schüco AvanTec SimplySmart system fittings up to 250 kg are used in the window.



Produkt- und Verarbeitungsvorteile

Product and fabrication benefits

- Einschalige Fensterlösung zur natürlichen Fensterlüftung mit gleichzeitigem Schallschutz
- Das Fenster kann für Stoßlüftung oder Reinigung vollständig geöffnet werden
- Schalldämmwerte bis 34 dB in Kippstellung je nach Ausführungsvariante
- Akustikstellung wird über Öffnungsbegrenzer positioniert
- Schallschutz durch flexible Schlauchdichtung in Akustikstellung
- Profilintegrierte Schalldämmkassetten ermöglichen schmale Ansichten
- Schalldämmkassetten einfach vom Fensterfalzraum aus zu öffnen, dadurch einfache Reinigung und unkomplizierter Austausch der Schallabsorber
- Energetisch optimierte Wärmedämmung mit U_f -Wert von 1,2 W/(m²K) bei 117 mm Ansichtsbreite
- Mit Festfeldern des Schüco Fenstersystems AWS 90 SI+ kombinierbar
- Verdeckt liegende Entwässerung
- Verdeckt liegender Schüco Systembeschlag AvanTec SimplySmart bis 250 kg
- Einbruchhemmung bis RC2 nach DIN EN 1627
- Single-skin window solution for natural window ventilation with simultaneous sound reduction
- The window can be fully opened for blast ventilation or cleaning
- Sound reduction values up to 34 dB in the tilt position depending on the design option
- Acoustic position set using limiting stay
- Sound reduction in acoustic position thanks to flexible bubble gasket
- Sound reduction cassettes integrated in the profile enable narrow sightlines
- Sound reduction cassettes can be easily opened from the window rebate space, making it easy to clean and replace the sound absorber
- Energy-efficient thermal insulation with a U_f value of 1.2 W/(m²K) and a face width of 117 mm
- Can be combined with fixed lights from the AWS 90 SI+ series
- Concealed drainage
- Concealed Schüco AvanTec SimplySmart system fittings up to 250 kg
- Burglar resistance up to RC2 in accordance with DIN EN 1627

Im Vergleich zur Herstellung eines Standardfensters AWS 90 SI sind für das Akustikfenster lediglich folgende zusätzliche Arbeitsschritte erforderlich:

- isoliertes Aufsatzprofil zuschneiden und oben auf Blendrahmen montieren
- Zuschnitt und umlaufende Montage des Anschlagprofils
- Dichtungsrahmen der Schlauchdichtung einsetzen
- Montage und Einstellung eines Öffnungsbegrenzers für Kippstellung
- Einsetzen und Fixieren der vorkonfektionierten Schalldämmkassette

Compared to the production of a standard AWS 90 SI window, only the following additional work steps are required for the acoustic window:

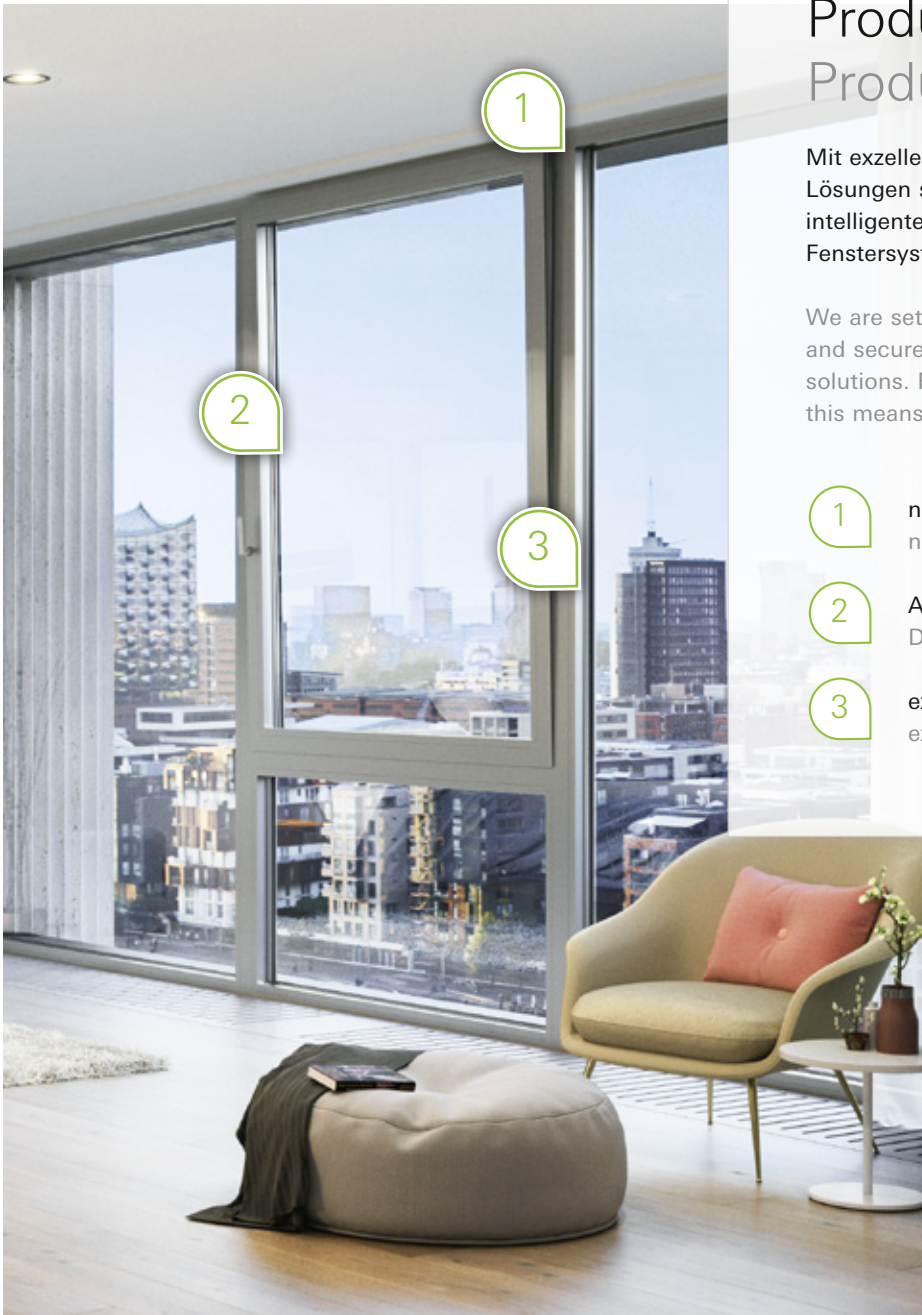
- Cut and install insulated add-on profile on outer frame at the top
- Cutting and continuous installation of the rebate profile
- Insert the gasket frame for the bubble gasket
- Installation and adjustment of a limiting stay for the tilt position
- Insertion and fixing of the pre-fabricated sound reduction cassette

Im Fokus Spotlight on Produkthighlights Product highlights

Mit exzellenten und richtungsweisenden Lösungen setzen wir Maßstäbe für gesundes, intelligentes und sicheres Bauen. Für unser Fenstersystem AWS AC.SI bedeutet das:

We are setting the benchmark for healthy, smart and secure building with outstanding, pioneering solutions. For our AWS AC.SI window system, this means:

- 1 natürliche Lüftung mit Schallschutz
natural ventilation with sound reduction
- 2 Ausführung als Dreh-Kipp-Fenster
Design as turn/tilt window
- 3 exzellente Wärmedämmung
excellent thermal insulation



Technische Daten Technical data

Prüfungen und Normen Tests and standards

Wärmedämmung nach DIN EN ISO 1077-2 Thermal insulation in accordance with DIN EN ISO 1077-2.....	$U_i = 0,9 - 1,3 / 0,9 - 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Schalldämmung nach DIN EN ISO 140-3 (geschlossen) Sound reduction in accordance with DIN EN ISO 140-3 (closed).....	Bis/To R_w 47 dB
Schalldämmung nach DIN EN ISO 140-3 (gekippt) Sound reduction in accordance with DIN EN ISO 140-3 (tilted).....	Bis/To R_w 31–34 dB
Einbruchhemmung nach DIN EN 1627 (vormals DIN V ENV 1627) Burglar resistance in accordance with DIN EN 1627.....	Klasse/Class RC 2
Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207 Air permeability in accordance with DIN EN 12207.....	Klasse/Class 4
Schlagregendichtheit nach DIN EN 12208 Watertightness in accordance with DIN EN 12208.....	Klasse/Class 9A
Windlastwiderstand nach DIN EN 12210 Wind load resistance in accordance with DIN EN 12210.....	Klasse/Class C5/B5
Mechanische Beanspruchung nach DIN EN 13115 Mechanical loading in accordance with DIN EN 13115.....	Klasse/Class 4
Dauerfunktion nach DIN EN 12400 Resistance to repeated opening and closing in accordance with DIN EN 12400.....	Klasse/Class 3

70 Jahre Schüco – Systemlösungen für Fenster, Türen und Fassaden

Die Schüco Gruppe mit Hauptsitz in Bielefeld entwickelt und vertreibt Systemlösungen für Fenster, Türen und Fassaden. Mit weltweit 5.650 Mitarbeitenden arbeitet das Unternehmen daran, heute und in Zukunft Technologie- und Serviceführer der Branche zu sein. Neben innovativen Produkten für Wohn- und Arbeitsgebäude bietet der Gebäudehüllenspezialist Beratung und digitale Lösungen für alle Phasen eines Bauprojektes – von der initialen Idee über die Planung und Fertigung bis hin zur Montage. 12.000 Architekturbüros, Handwerksbetriebe und Bauschaffende, die den Bau eines Gebäudes in Auftrag geben, arbeiten weltweit mit Schüco zusammen. 1951 gegründet, ist das Unternehmen heute in mehr als 80 Ländern aktiv und hat in 2020 einen Jahresumsatz von 1,695 Milliarden Euro erwirtschaftet.

Weitere Informationen unter www.schueco.de

70 years of Schüco – System solutions for windows, doors and façades

Based in Bielefeld, the Schüco Group develops and sells system solutions for windows, doors and façades. With 5650 employees worldwide, the company strives to be the industry leader in terms of technology and service both now and in the future. In addition to innovative products for residential and commercial buildings, the building envelope specialist offers consultation and digital solutions for all phases of a building project – from the initial idea through to design, fabrication and installation. Schüco works with 12,000 architectural practices, fabricators and construction professionals who commission buildings around the world. Founded in 1951, the company is now active in more than 80 countries and achieved a turnover of 1.695 billion euros in 2020.

For more information, visit www.schueco.com

Schüco International KG

www.schueco.com

Folgen Sie uns:

Follow us:





e²60 SCHALLSCHUTZ



Der e²60 von LUNOS

Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung

Schallwerte e²60: Holen Sie sich das Maximum raus!

Auf den folgenden Seiten finden Sie die Schallwerte des e²60 für verschiedene Wandstärken. Die Tabellen sind nach der Wandstärke geordnet.

Um die genauen Schallwerte des e²60 angepasst an Wandstärke, Zubehör und benötigten Volumenströmen zu erhalten, lesen Sie bitte die Tabellen wie folgt:

Die vorhandene Wandstärke verrät Ihnen, welche Tabelle die richtige für Sie ist.

Die Wandstärken finden Sie auf folgenden Seiten:

Wandstärke 280 - 313 mm: Seite 4-5*
Wandstärke 314 - 384 mm: Seite 6-7
Wandstärke 385 - 455 mm: Seite 8-9
Wandstärke 456 - 500 mm: Seite 10-11

*geringere Wandstärken auf Anfrage

Weichen Ihre Wandstärken von den hier angegebenen Wandstärken ab, dann melden Sie sich bitte bei uns. Wir von LUNOS finden für alles eine Lösung.

In dieser Tabelle können Sie ablesen, bei welchem Volumenstrom die jeweils maximale Normschallpegeldifferenz erreicht werden kann. Oben in der Spalte sehen Sie dann, mit welchem Zubehör Ihr e²60 ausgestattet werden muss. Selbstverständlich sind auch niedrigere Schallschutz-Werte möglich, wir gehen aber davon aus, dass Sie das Maximum rausholen möchten.

Viel Spaß bei der Konfiguration Ihres perfekten e²60.

Auf uns können Sie sich verlassen

So natürlich auch auf die technischen Daten von LUNOS. Demzufolge werden Schallwerte natürlich bei geöffnetem Lüftungsgerät gemessen und geprüft. Ein geschlossenes Gerät mag zwar weniger Schall durchlassen, aber bei der Lüftung geht es schließlich um die Versorgung mit frischer Luft. Und gerade das liegt LUNOS seit über 60 Jahren am Herzen. Daher ist die Lüftungssteuerung auch standardmäßig mit Feuchte- und Temperaturregelung ausgestattet.

Made in Germany



Eigenschaften	e ² 60	e ² 60kurz
Volumenstrom	5 - 60 m ³ /h	5 - 60 m ³ /h
Max. Wärmebereitstellungsgrad	96 %	90 %
Wärmebereitstellungsgrad nach EN 13141-8, gemessen vom HLK-Stuttgart	0 - 40: 88 % 0 - 60: 83 %	0 - 40: 83 % 0 - 60: 80 %
Schalldruckpegel bei 1 m Abstand	10 - 48 dB(A)	10 - 48 dB(A)
Schalldruckpegel bei 3 m Abstand	3 - 39 dB(A)	3 - 39 dB(A)
Meßflächenschalldruckpegel	9 dB(A)	9 dB(A)
Max. Normschallpegeldifferenz D _{n,e,w}	67 dB	67 dB
Schallleistungspegel L _W	18 - 56 dB(A)	18 - 56 dB(A)
Leistungsaufnahme	0,4 - 3,3 W	0,4 - 3,3 W
Versorgungsspannung	12 V DC SELV	12 V DC SELV
Kernbohrung	162 mm	162 mm
Mindesteinbaulänge	280 mm (geringer auf Anfrage)	200 mm
Abmessungen	Einschub Ø 154 x 243 mm	Einschub Ø 154 x 160 mm
Kompatibilität	Alle 160er Systeme inkl. LUNOtherm und Außenhauben als Außenabschluss	Alle 160er Systeme inkl. LUNOtherm und Außenhauben als Außenabschluss
Energieeffizienzklasse	A+	A
Schutzart	IP22	IP22
Zulassung nach DIBt	beantragt unter III 56-1.51.3-14/19	

Messprotokolle und Zertifikate auf Anfrage erhältlich. Alle Angaben sind mathematisch gerundet.



Schallschutztabelle e²60

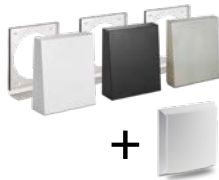
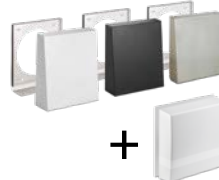
Wandstärke von 280 - 313 mm

Holen Sie das Maximum raus!

In dieser Tabelle finden Sie die Schallschutz-Werte, die der e²60 bei einer Wandstärke von 280 - 313 mm erreichen kann. Zuerst legen Sie fest, ob Sie einen Volumenstrom von 40 m³/h erreichen möchten oder einen Volumenstrom von 60 m³/h. In dieser Tabelle sehen Sie dann die maximal erreichbare

Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$, die bei diesem Volumenstrom möglich ist. Haben Sie den perfekten Wert für sich in der Zeile entdeckt, können Sie oben in der Spalte ablesen, welches Zubehör beim e²60 nötig ist, damit dieser Schallschutz-Wert mit dem Volumenstrom erreicht wird.

Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$ in dB:

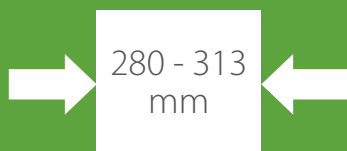
Zubehör Volumenstrom	Außengitter und Standard Innenblende	Außenhaube und Standard Innenblende	Außenhaube und Schallschutz Innenblende
	 1/BE 180, 1/WE 180 o. 1/AZ 180 und 9/IBE	 1/HWE, 1/HAZ, 1/KWE, 1/KAZ oder 1/HES und 9/IBE	 1/HWE, 1/HAZ, 1/KWE, 1/KAZ oder 1/HES und 9/IBS
40 m ³ /h	42	46	47
60 m ³ /h	42	46	47

Schallwerte der Standard Innenblende 9/IBE gelten auch für alle anderen Innenblenden außer Schallschutz Innenblende.

Ab 280 mm Wandstärke: höhere Werte sind mit verkürzten Schalldämmelementen auf Anfrage möglich.



WANDSTÄRKE



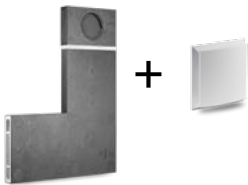
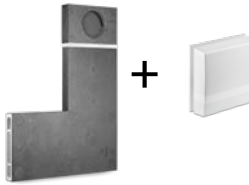
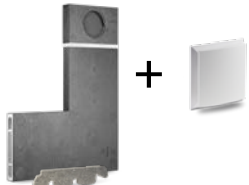
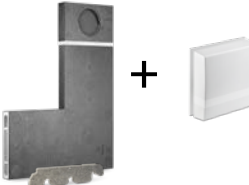
Mehr Informationen zu unserem Schallschutz-Zubehör

Im Info-Bereich auf den Seiten 12 - 13 finden Sie weitere Informationen über den e²60 und das Schallschutz-Zubehör sowie sämtliche Artikelnummern.

Maximum oder Minimum, Sie entscheiden!

Bei dieser geringen Wandstärke gibt es keine Möglichkeit, innerhalb des Lüftungskanals mit zusätzlichen Schalldämmelementen zu arbeiten. Hier hängt es einzig von der Wahl der Innenblenden und Außengitter oder -hauben bzw. der LUNOtherm-S ab.

Selbstverständlich sind auch geringere Schallschutz-Werte möglich, wir gehen aber davon aus, dass Sie den höchstmöglichen Schallschutz aus Ihrem e²60 heraus holen möchten.

LUNOtherm-S und Standard Innenblende	LUNOtherm-S und Schallschutz Innenblende	LUNOtherm-S+ und Standard Innenblende	LUNOtherm-S+ und Schallschutz Innenblende
 LUNOtherm-S und 9/IBE	 LUNOtherm-S und 9/IBS	 LUNOtherm-S+ und 9/IBE	 LUNOtherm-S+ und 9/IBS
54	55	56	56
54	55	56	56

Schallwerte der Standard Innenblende 9/IBE gelten auch für alle anderen Innenblenden außer Schallschutz Innenblende. Bei LUNOtherm-S und -S+ 55 mm Geräteaufbau beachten. Alle Angaben sind mathematisch gerundet.

Bestwerte nach Volumenstrom und Wandstärke

Wandstärke	280 - 313 mm	314 - 384 mm	385 - 455 mm	456 - 500 mm
Volumenstrom	Maximale Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$ in dB			
40 m ³ /h	56	58	64	67
60 m ³ /h	56	56	56	56

Schallschutztabelle e²60

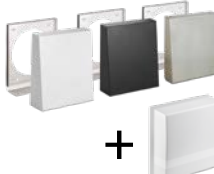
Wandstärke von 314 - 384 mm

Holen Sie das Maximum raus!

In dieser Tabelle finden Sie die Schallschutz-Werte, die der e²60 bei einer Wandstärke von 314 - 384 mm erreichen kann. Zuerst legen Sie fest, ob Sie einen Volumenstrom von 40 m³/h erreichen möchten oder einen Volumenstrom von 60 m³/h. In dieser Tabelle sehen Sie dann die maximal erreichbare

Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$, die bei diesem Volumenstrom möglich ist. Haben Sie den perfekten Wert für sich in der Zeile entdeckt, können Sie in der Abbildung sehen, welches Zubehör einschließlich des einen Schallschutz-Sets beim e²60 nötig ist, damit dieser Schallschutz-Wert erreicht wird.

Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$ in dB:

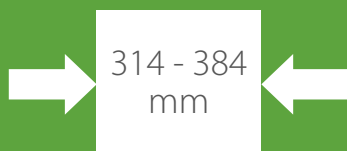
Volumenstrom \ Zubehör	Außengitter und Standard Innenblende	Außenhaube und Standard Innenblende	Außenhaube und Schallschutz Innenblende
 inklusive 1 x Schalldämm-element + 1 x Schallreflektor	 1/BE 180, 1/WE 180 o. 1/AZ 180 und 9/IBE	 1/HWE, 1/HAZ, 1/KWE, 1/KAZ oder 1/HES und 9/IBE	 1/HWE, 1/HAZ, 1/KWE, 1/KAZ oder 1/HES und 9/IBS
40 m³/h	49	53	53

Volumenstrom \ Zubehör	Außengitter und Standard Innenblende	Außenhaube und Standard Innenblende	Außenhaube und Schallschutz Innenblende
60 m³/h	42	46	47

Schallwerte der Standard Innenblende 9/IBE gelten auch für alle anderen Innenblenden außer Schallschutz Innenblende.
Ab 314 mm Wandstärke: höhere Werte sind mit verkürzten Schalldämmelementen auf Anfrage möglich.



WANDSTÄRKE



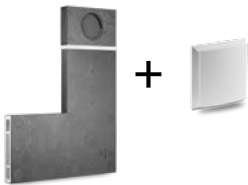
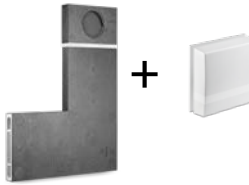
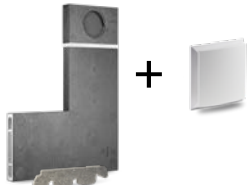
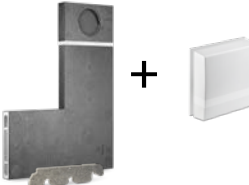
Mehr Informationen zu unserem Schallschutz-Zubehör

Im Info-Bereich auf den Seiten 12 - 13 finden Sie weitere Informationen über den e²60 und das Schallschutz-Zubehör sowie sämtliche Artikelnummern.

Maximum oder Minimum, Sie entscheiden!

Ab den stärkeren Wandstärken können zusätzliche Schalldämmelemente im Lüftungskanal untergebracht werden. Eine große Wandstärke ist also der Garant für einen hohen Schallschutz. Bereits ab einer Wandstärke von 450 mm können Sie die Bestwerte erreichen. Selbstverständlich sind auch geringere

Schallschutz-Werte möglich, wir gehen aber davon aus, dass Sie den höchstmöglichen Schallschutz aus Ihrem e²60 heraus holen möchten.

LUNOtherm-S und Standard Innenblende	LUNOtherm-S und Schallschutz Innenblende	LUNOtherm-S+ und Standard Innenblende	LUNOtherm-S+ und Schallschutz Innenblende
 LUNOtherm-S und 9/IBE	 LUNOtherm-S und 9/IBS	 LUNOtherm-S+ und 9/IBE	 LUNOtherm-S+ und 9/IBS
55	55	56	58

LUNOtherm-S und Standard Innenblende	LUNOtherm-S und Schallschutz Innenblende	LUNOtherm-S+ und Standard Innenblende	LUNOtherm-S+ und Schallschutz Innenblende
54	55	56	56

Schallwerte der Standard Innenblende 9/IBE gelten auch für alle anderen Innenblenden außer Schallschutz Innenblende. Bei LUNOtherm-S und -S+ 55 mm Geräteaufbau beachten. Alle Angaben sind mathematisch gerundet.

Bestwerte nach Volumenstrom und Wandstärke

Wandstärke	280 - 313 mm	314 - 384 mm	385 - 455 mm	456 - 500 mm
Volumenstrom	Maximale Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$ in dB			
40 m ³ /h	56	58	64	67
60 m ³ /h	56	56	56	56

Schallschutztabelle e²60

Wandstärke von 385 - 455 mm

Holen Sie das Maximum raus!

In dieser Tabelle finden Sie die Schallschutz-Werte, die der e²60 bei einer Wandstärke von 385 - 455 mm erreichen kann. Zuerst legen Sie fest, ob Sie einen Volumenstrom von 40 m³/h erreichen möchten oder einen Volumenstrom von 60 m³/h. In dieser Tabelle sehen Sie dann die maximal erreichbare

Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$, die bei diesem Volumenstrom möglich ist. Haben Sie den perfekten Wert für sich in der Zeile entdeckt, können Sie in der Abbildung sehen, welches Zubehör einschließlich der zwei Schallschutz-Sets beim e²60 nötig ist, damit dieser Schallschutz-Wert erreicht wird.

Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$ in dB:

Zubehör Volumenstrom	Außengitter und Standard Innenblende	Außenhaube und Standard Innenblende	Außenhaube und Schallschutz Innenblende
 inklusive 2 x Schalldämm-element + 2 x Schallreflektor	 1/BE 180, 1/WE 180 o. 1/AZ 180 und 9/IBE	 1/HWE, 1/HAZ, 1/KWE, 1/KAZ oder 1/HES und 9/IBE	 1/HWE, 1/HAZ, 1/KWE, 1/KAZ oder 1/HES und 9/IBS
40 m³/h	55	57	57

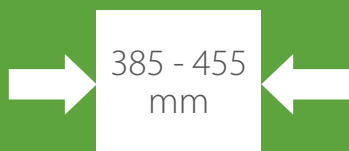
Zubehör Volumenstrom	Außengitter und Standard Innenblende	Außenhaube und Standard Innenblende	Außenhaube und Schallschutz Innenblende
60 m³/h	42	46	47

Schallwerte der Standard Innenblende 9/IBE gelten auch für alle anderen Innenblenden außer Schallschutz Innenblende.

Ab 385 mm Wandstärke: höhere Werte sind mit verkürzten Schalldämmelementen auf Anfrage möglich.



WANDSTÄRKE



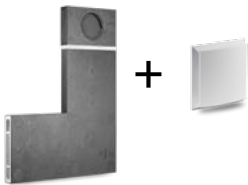
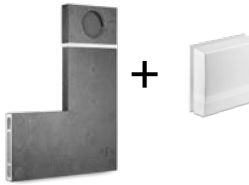
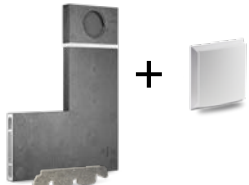
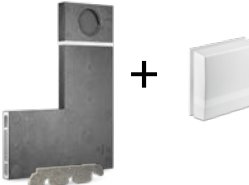
Mehr Informationen zu unserem Schallschutz-Zubehör

Im Info-Bereich auf den Seiten 12 - 13 finden Sie weitere Informationen über den e²60 und das Schallschutz-Zubehör sowie sämtliche Artikelnummern.

Maximum oder Minimum, Sie entscheiden!

Ab den stärkeren Wandstärken können zusätzliche Schalldämmelemente im Lüftungskanal untergebracht werden. Eine große Wandstärke ist also der Garant für einen hohen Schallschutz. Bereits ab einer Wandstärke von 450 mm können Sie die

Bestwerte erreichen. Selbstverständlich sind auch geringere Schallschutz-Werte möglich, wir gehen aber davon aus, dass Sie den höchstmöglichen Schallschutz aus Ihrem e²60 heraus holen möchten.

LUNOtherm-S und Standard Innenblende	LUNOtherm-S und Schallschutz Innenblende	LUNOtherm-S+ und Standard Innenblende	LUNOtherm-S+ und Schallschutz Innenblende
			
LUNOtherm-S und 9/IBE	LUNOtherm-S und 9/IBS	LUNOtherm-S+ und 9/IBE	LUNOtherm-S+ und 9/IBS
58	58	64	64

LUNOtherm-S und Standard Innenblende	LUNOtherm-S und Schallschutz Innenblende	LUNOtherm-S+ und Standard Innenblende	LUNOtherm-S+ und Schallschutz Innenblende
54	55	56	56

Schallwerte der Standard Innenblende 9/IBE gelten auch für alle anderen Innenblenden außer Schallschutz Innenblende. Bei LUNOtherm-S und -S+ 55 mm Geräteaufbau beachten. Alle Angaben sind mathematisch gerundet.

Bestwerte nach Volumenstrom und Wandstärke

Wandstärke	280 - 313 mm	314 - 384 mm	385 - 455 mm	456 - 500 mm
Volumenstrom	Maximale Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$ in dB			
40 m ³ /h	56	58	64	67
60 m ³ /h	56	56	56	56

Schallschutztabelle e²60

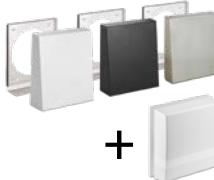
Wandstärke von 456 - 500 mm

Holen Sie das Maximum raus!

In dieser Tabelle finden Sie die Schallschutz-Werte, die der e²60 bei einer Wandstärke von 456 - 500 mm erreichen kann. Zuerst legen Sie fest, ob Sie einen Volumenstrom von 40 m³/h erreichen möchten oder einen Volumenstrom von 60 m³/h. In dieser Tabelle sehen Sie dann die maximal erreichbare

Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$, die bei diesem Volumenstrom möglich ist. Haben Sie den perfekten Wert für sich in der Zeile entdeckt, können Sie in der Abbildung sehen, welches Zubehör einschließlich der drei Schallschutz-Sets beim e²60 nötig ist, damit dieser Schallschutz-Wert erreicht wird.

Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$ in dB:

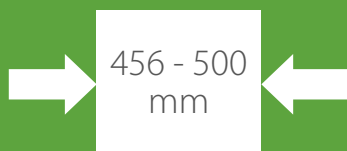
Volumenstrom \ Zubehör	Außengitter und Standard Innenblende	Außenhaube und Standard Innenblende	Außenhaube und Schallschutz Innenblende
 inklusive 3 x Schalldämm-element + 3 x Schallreflektor	 1/BE 180, 1/WE 180 o. 1/AZ 180 und 9/IBE	 1/HWE, 1/HAZ, 1/KWE, 1/KAZ oder 1/HES und 9/IBE	 1/HWE, 1/HAZ, 1/KWE, 1/KAZ oder 1/HES und 9/IBS
40 m ³ /h	58	60	60

Volumenstrom \ Zubehör	Außengitter und Standard Innenblende	Außenhaube und Standard Innenblende	Außenhaube und Schallschutz Innenblende
60 m ³ /h	42	46	47

Schallwerte der Standard Innenblende 9/IBE gelten auch für alle anderen Innenblenden außer Schallschutz Innenblende.
Ab 456 mm Wandstärke: höhere Werte sind mit verkürzten Schalldämmelementen auf Anfrage möglich.



WANDSTÄRKE



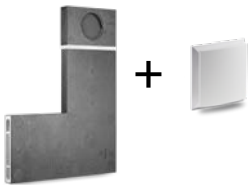
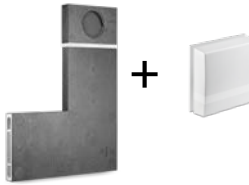
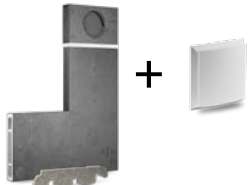
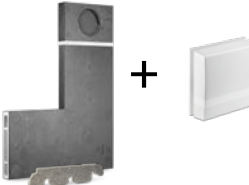
Mehr Informationen zu unserem Schallschutz-Zubehör

Im Info-Bereich auf den Seiten 12 - 13 finden Sie weitere Informationen über den e²60 und das Schallschutz-Zubehör sowie sämtliche Artikelnummern.

Maximum oder Minimum, Sie entscheiden!

Ab den stärkeren Wandstärken können zusätzliche Schalldämmelemente im Lüftungskanal untergebracht werden. Eine große Wandstärke ist also der Garant für einen hohen Schallschutz. Bereits ab einer Wandstärke von 450 mm können Sie die

Bestwerte erreichen. Selbstverständlich sind auch geringere Schallschutz-Werte möglich, wir gehen aber davon aus, dass Sie den höchstmöglichen Schallschutz aus Ihrem e²60 heraus holen möchten.

LUNOtherm-S und Standard Innenblende	LUNOtherm-S und Schallschutz Innenblende	LUNOtherm-S+ und Standard Innenblende	LUNOtherm-S+ und Schallschutz Innenblende
			
LUNOtherm-S und 9/IBE	LUNOtherm-S und 9/IBS	LUNOtherm-S+ und 9/IBE	LUNOtherm-S+ und 9/IBS
62	62	67	67

LUNOtherm-S und Standard Innenblende	LUNOtherm-S und Schallschutz Innenblende	LUNOtherm-S+ und Standard Innenblende	LUNOtherm-S+ und Schallschutz Innenblende
54	55	56	56

Schallwerte der Standard Innenblende 9/IBE gelten auch für alle anderen Innenblenden außer Schallschutz Innenblende. Bei LUNOtherm-S und -S+ 55 mm Geräteaufbau beachten. Alle Angaben sind mathematisch gerundet.

Bestwerte nach Volumenstrom und Wandstärke

Wandstärke	280 - 313 mm	314 - 384 mm	385 - 455 mm	456 - 500 mm
Volumenstrom	Maximale Normschallpegeldifferenz $D_{n,e,w}$ in dB			
40 m ³ /h	56	58	64	67
60 m ³ /h	56	56	56	56

Info-Bereich

Zubehör, Bestellinformationen und Montagehinweise

Zubehörsdaten und Bestellinformationen

Produktbild	Typ, Beschreibung	Bestellnummer	Maße
	e²60 Einschub Lüfter mit Wärmerückgewinnung	041 157	(Ø x T) 154 x 243 mm
	e²60kurz Einschub Lüfter mit Wärmerückgewinnung	040 150	(Ø x T) 154 x 160 mm
	9/IBE Standard Innenblende	039 851	(H x B x T) 180 x 180 x 35 mm
	9/IBS Schallschutz Innenblende	039 947	(H x B x T) 250 x 250 x 78 mm
	1/BE 180, 1/WE 180 und 1/AZ 180 Aussengitter mit Fassadenschutzring	039 917, 039 852 und 041 143	(Ø x T) 180 x 16,5 mm
	1/HWE, 1/HAZ, 1/KWE, 1/KAZ und 1/HES Aussenhaube mit Schalldämmung	040 020, 040 021 und 040 218	(H x B x T) 235 x 205 x 72 mm
	LUNOtherm-S, S-60 Fassadenelement mit Schallschutz	041 154	(H x B x T) 630 x 400 x 60 mm
	LUNOtherm-S+, S-60+ Fassadenelement mit erhöhtem Schallschutz	041 167	(H x B x T) 630 x 400 x 60 mm
	9/SR Schallreflektor	041 136	(Ø x T) 154 x 2 mm
	9/SD-SK Schalldämmelement	041 134	(Ø x T) 154 x 69 mm

Montagehinweise für den Schallschutz des e²60

Um die maximal einsetzbaren Schallschutz-Sets innerhalb des Rundkanals leicht berechnen zu können, beachten Sie bitte die untenstehenden bemaßten Bilder, sowie die Tabellen mit den Komplettlängen der Einschübe inklusive der Schallschutz-Sets.

Schallreflektor und Schalldämmelement werden immer, wie abgebildet, im Wechsel eingebaut. Für die optimale Ausnutzung der Wandstärke können die Schalldämmelemente gekürzt werden.



Längen der e²60 Einschübe mit Schallschutz

	1 x Schallschutz-Set	2 x Schallschutz-Sets	3 x Schallschutz-Sets
e ² 60	314 mm	385 mm	456 mm
e ² 60kurz	231 mm	302 mm	373 mm

Hinweis: Bitte beachten Sie die Aufnahme der Innenblenden und Außengittern (inkl. Fassadenschutzringen) von jeweils 20 mm bei der Berechnung des optimal gefüllten Rundkanals. Für die Berechnung mit einem LUNOtherm-S sprechen Sie uns bitte vorab an.

Vertretungen

National



- Baden-Württemberg
- Bayern
- Berlin, Brandenburg
- Franken
- Hamburg, Schleswig-Holstein
- Hessen, westliches Franken, Nordbaden
- Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersachsen, nördl. Nordrhein-Westfalen
- Rheinland-Pfalz, Saarland
- Sachsen
- Sachsen-Anhalt
- Südliches Nordrhein-Westfalen
- Thüringen

Vertretungen

International



- Australien
- Chile
- China
- Dänemark
- Griechenland
- Großbritannien
- Indien
- Irland
- Italien
- Kanada
- Lettland
- Litauen
- Malta
- Neuseeland
- Niederlande
- Norwegen
- Österreich
- Polen
- Portugal
- Rumänien
- Schweiz
- Slowakei
- Spanien
- Südkorea
- Thailand
- Tschechien
- USA
- Zypern

LUNOS Lüftungstechnik GmbH & Co. KG
für Raumlufsysteme

Wilhelmstraße 31 · 13593 Berlin
Postfach 200454 · 13514 Berlin

Telefon +49 30 362001-0
Telefax +49 30 362001-89

info@lunos.de
www.lunos.de



WWW.LUNOS.DE

Grundsätzliche Hinweise zur Verwendung der Spektrums-Anpassungswerte für Fenster

Bei dem nach DIN 4109 [1] ermittelten erforderlichen Schalldämm-Maß R_w der Fenster handelt es sich um einen Einzahlwert, der die unterschiedlich hohe Schalldämmeigenschaft des Fensters in den verschiedenen Frequenzen nicht differenziert berücksichtigt. Da die Dämmwirkung der Verglasung in bestimmten Frequenzen – insbesondere im tieffrequenten Bereich – aufgrund von Resonanzen und einer grundsätzlich bei tiefen Frequenzen geringeren Schalldämmung – geringer ausfällt als der Einzahlwert des bewerteten Schalldämm-Maßes R_w , ist der Schallschutz oft unzureichend, wenn bei der Fensterauswahl ausschließlich das Schalldämm-Maß R_w Berücksichtigung findet.

Es wird daher empfohlen, eine geeignete Verglasung mit einem Prüfzeugnis zu wählen, welches einen möglichst homogenen Verlauf ohne gravierenden Einbruch der Schalldämmkurve belegt. Eine Aussage zur reduzierten Schalldämmung in bestimmten Frequenzspektren geben die Spektrum-Anpassungswerte C und C_{tr} der DIN EN ISO 717-1 [6], die in den Prüfzeugnissen von Fenstern ausgewiesen werden. Sie geben an, um wie viel dB das bewertete Schalldämm-Maß R_w in Bezug zum entsprechenden Umgebungslärm zu korrigieren ist, um einen ausreichenden Schallschutz sicher zu stellen. Der Korrekturwert C_{tr} ist bei Umgebungslärm durch eher tief-frequente Geräuschquellen heranzuziehen, insbesondere bei städtischem Straßenverkehr. Bei Geräuschemissionen mittlerer und hoher Frequenzen gilt der Korrekturwert C (siehe Tabelle unten). Der Korrekturwert C reicht bei üblichen Fensterkonstruktionen von – 1 dB bis – 3 dB, der Korrekturwert C_{tr} bei – 3 dB bis – 7 dB.

Geräuschquelle	Spektrum-Anpassungswert
- Wohnaktivitäten (Reden, Musik, Radio, TV) - Kinderspielen - Schienenverkehr mit mittlerer und hoher Geschwindigkeit - Autobahnverkehr > 80 km/h - Düsenflugzeug in kleinem Abstand - Betriebe, die überwiegend mittel- und hochfrequenten Lärm abstrahlen	C
- Städtischer Straßenverkehr - Schienenverkehr mit geringer Geschwindigkeit - Propellerflugzeug - Düsenflugzeug in großem Abstand - Discomusik - Betriebe, die überwiegend tief- und mittelfrequenten Lärm abstrahlen	C_{tr}

Tab. 2: Spektrum-Anpassungswerte für verschiedene Geräuschquellen nach DIN EN ISO 717-1 [6]

In der DIN 4109 [1], welche baurechtlich verbindlich ist, wird eine Berücksichtigung der Korrekturwerte nicht vorgeschrieben. Da ein Nicht-Beachten der Korrekturwerte zu einem unzureichenden Schallschutz führen kann, wird jedoch dringend empfohlen, die C- und C_{tr} -Korrekturwerte der DIN EN ISO 717-1 [6] bei der Auswahl der Fenster-Schalldämm-Maße zu beachten, in dem der C-Wert vom Laborschalldämm-Maß des ausgewählten Fensters abgezogen und dann erst mit dem hier aufgeführten erforderlichen Wert verglichen wird.

FAZIT / Empfehlung

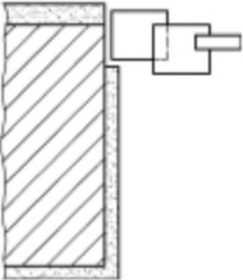
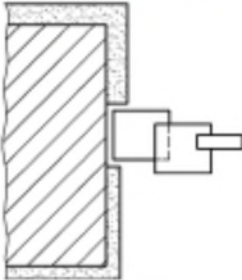
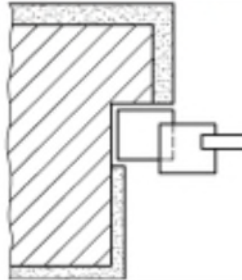
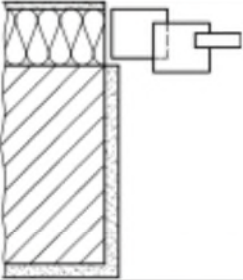
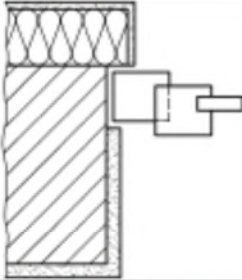
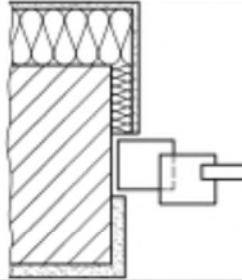
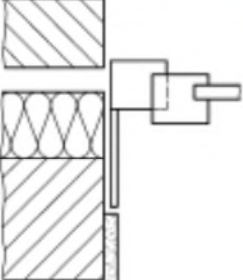
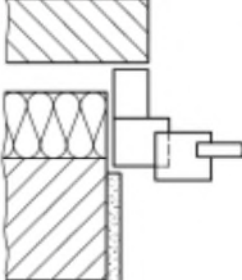
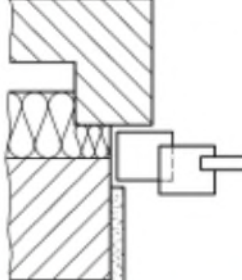
Das Schalldämm-Maß der Fenster sollte aus Komfortgründen so gewählt werden, dass das nach DIN 4109 [1] erforderliche Schalldämm-Maße R'_w inkl. des entsprechenden Korrekturwerts der Fenster eingehalten wird. Das bedeutet, dass der Planer ein Fenster auswählen sollte, welches auch bei Abzug des jeweils mitangegebenen C-Werts das hier genannte Schalldämm-Maß im eingebauten Zustand erreicht.

Beispiel:

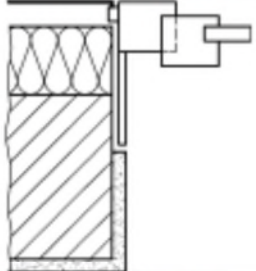
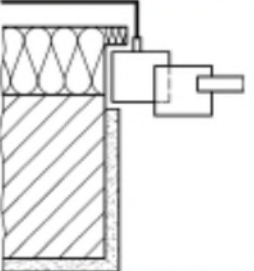
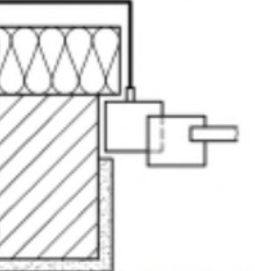
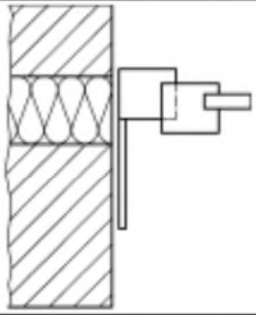
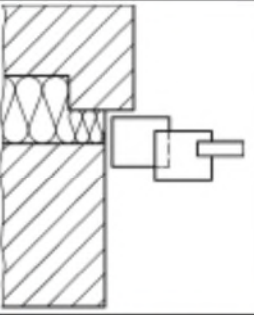
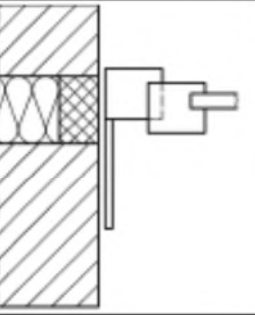
- Es ist ein Schalldämm-Maß von $R'_w = 34$ dB (im eingebauten Zustand) gefordert
- Das Gebäude liegt im Einwirkungsbereich von Verkehrslärm.
- Demnach ist der Korrekturwert C_{tr} relevant.
- Es wird ein Fenster gewählt mit einem Laborschalldämm-Maß von $R_{wP} = 40$ dB.
- Dieses Fenster besitzt z.B. einen C_{tr} -Wert von -4 dB (abhängig von der Konstruktion).
- Dann ergibt sich ein korrigiertes Laborschalldämm-Maß von $R_{wP} = 40 - 4 = 36$ dB
und damit ein korrigiertes Einbau-Schalldämm-Maß von $R_{wP} = 36 - 2 = 34$ dB.
- Somit wurde ein geeignetes Fenster gewählt.

Falls die in dieser Untersuchung zugrunde gelegten Außenbauteile nachträglich verändert oder durch Lüfter oder Rollladenkästen ergänzt werden, sind die Ergebnisse des vorliegenden Schallschutznachweises zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten.

Schalltechnische Bewertung der Einbausituation auf die Schalldämmung von Fenstern und Türen nach DIN 4109/2 (Prinzipiskizzen)

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
Mauerwerk mit WDVS			
Einbaulage	Einbau in Dämmebene	Einbau außen bündig im Mauerwerk	Einbau mittig im Mauerwerk
Einbausituation	schalltechnisch kritisch	schalltechnisch unkritisch	schalltechnisch unkritisch
Hinterlüftetes, zweischaliges Mauerwerk			
Einbaulage	Einbau in Dämmebene, außen bündig	Einbau in Dämmebene, innen bündig	Einbau außen bündig im raumseitigen Mauerwerk, gegen Anschlag
Einbausituation	schalltechnisch kritisch	schalltechnisch unkritisch	schalltechnisch unkritisch

Anlage Bericht Nr. B26569_SSK_01 vom 30.07.2026

Außenwand	Einbaubeispiel 1	Einbaubeispiel 2	Einbaubeispiel 3
Mauerwerk mit vorgehängter, hinterlüfteter Fassade			
Einbaulage	Einbau in Dämmebene, außen bündig	Einbau in Dämmebene, innen bündig	Einbau außen bündig im Mauerwerk
Einbausituation	schalltechnisch kritisch	schalltechnisch kritisch	schalltechnisch unkritisch
Zweischaliges Mauerwerk			
Einbaulage	Einbau in Dämmebene, außen bündig	Einbau im raumseitigen Mauerwerk, gegen Anschlag	Einbau in der Dämmebene mit Montagezarge
Einbausituation	schalltechnisch kritisch	schalltechnisch unkritisch	schalltechnisch unkritisch

Verbesserung/Verschlechterung des Schalldämm-Maßes durch Wärmedämmverbundsysteme (WDVS)

Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) auf einer massiven einschaligen Außenwand können das Schalldämm-Maß der Trägerwand beeinflussen. Die Veränderung wird durch die sogenannte Verbesserung des bewerteten Schalldämm-Maßes ΔR_w beschrieben. Einflussgrößen dabei sind neben der Art des Dämmsystems auch die Befestigungsart (Verdübelung, Verklebung).

Art des WDVS	Verbesserung des Schalldämm-Maß ΔR_w in dB
Nicht-elastifiziertes Polystyrol (EPS) geklebt oder gedübelt	- 2 dB
elastifiziertes Polystyrol (EPS) geklebt oder gedübelt	+ 0 dB
geklebtes und verdübeltes Mineralfaser	+ 0 dB
Polystyrol mit Schienenbefestigung	+ 2 dB

Tab. 3: Verbesserung des Schalldämm-Maßes durch WDVS (Quelle: zusammengeführt aus Fachliteratur)

„Alte Mosterei Owen“

Lösungsvorschlag Rundbogenfenster

