

Schalltechnische Untersuchung

B - Plan N/38/120

Ernst Heilmann Weg / Fehrower
Weg
der Stadt Cottbus



- Bau- und Raumakustik
- Schall- und Vibrationsanalyse
- Erschütterungen
- Schallimmissionsschutz

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
DAkkS D-PL-20157-01-00
Notifizierte Messstelle nach §26/ 29b BlmSchG
Güteprüfstelle Schall nach DIN 4109

KSZ Ingenieurbüro GmbH
Lessingstraße 83
13158 Berlin
☎ +49 (0) 30 44 00 87 93
📠 +49 (0) 30 44 00 87 95
✉ info@ksz-akustik.de
🌐 www.ksz-akustik.de

Projektnummer:

25-014-10V1

Kurztitel:

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan N/38/120 „Ernst-Heilmann-
Weg / Fehrower Weg“

Auftraggeber:

Global Massivhaus GmbH & Co.KG
August Bebel Straße 47
03046 Cottbus

Auftrag vom:

30.01.2025

Bearbeiter:

Michael Stütz

Bericht vom:

15.05.2025

Umfang:

| | |
|----------|-----------|
| Textteil | 15 Seiten |
| Anhang | 18 Seiten |

Fachlich Verantwortlicher
Dipl.-Ing.
Sebastian Langner

Bearbeiter
Dr.-Ing.
Michael Stütz

| Änderungstabelle | | | |
|-------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Bearbeiter | Berichtsversion | Grund der Änderung | Datum der Änderung |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Die Ergebnisse dieses Gutachtens beziehen sich ausschließlich auf den im Text beschriebenen Untersuchungsgegenstand. Die Vervielfältigung des Berichts oder einzelner Teile hieraus ist nur mit schriftlicher Genehmigung der KSZ Ingenieurbüro GmbH gestattet. Eine darüber hinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Schutz des Urheberrechtes gemäß UrhG. Die Authentizität dieses Dokuments ist nur mit Originalunterschrift gewährleistet.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1 Aufgabenstellung..... | 4 |
| 2 Grundlagen der Untersuchung | 5 |
| 2.1 Allgemeines zu Schallimmissionen..... | 5 |
| 2.2 Rechtliche Grundlagen - Verkehrsgeräuschimmissionen DIN 18005..... | 5 |
| 2.3 Beschreibung des Untersuchungsbereichs..... | 7 |
| 3 Immissionsorte..... | 7 |
| 4 Emissionsrelevante Ausgangsdaten..... | 7 |
| 4.1 Straßenverkehr Prognose | 7 |
| 4.2 Gewerbliche Geräusche | 9 |
| 5 Immissionsberechnungen..... | 9 |
| 5.1 Allgemeine Informationen | 9 |
| 5.2 Aussagen zur Prognoseunsicherheit | 10 |
| 6 Ergebnisse Verkehrsgeräuschimmissionen..... | 12 |
| 7 Empfehlungen zum Lärmschutz | 12 |
| 7.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen | 12 |
| 7.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen..... | 13 |
| 8 Berechnung Mindestschalldämmung der Fassaden nach DIN 4109 | 13 |
| 9 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan | 14 |
| 10 Literaturverzeichnis Regelwerke und Fachliteratur | 15 |
| Anhang | 16 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|---|
| Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005:2023-07 | 6 |
| Tabelle 2: Verkehrszahlen..... | 8 |
| Tabelle 3: Standardwerte für die stündl. Verkehrsstärke M in Kfz/h und den Anteil von Lkw . | 8 |
| Tabelle 4: Eigenschaften Straßenverkehr RLS-19..... | 9 |

1 Aufgabenstellung

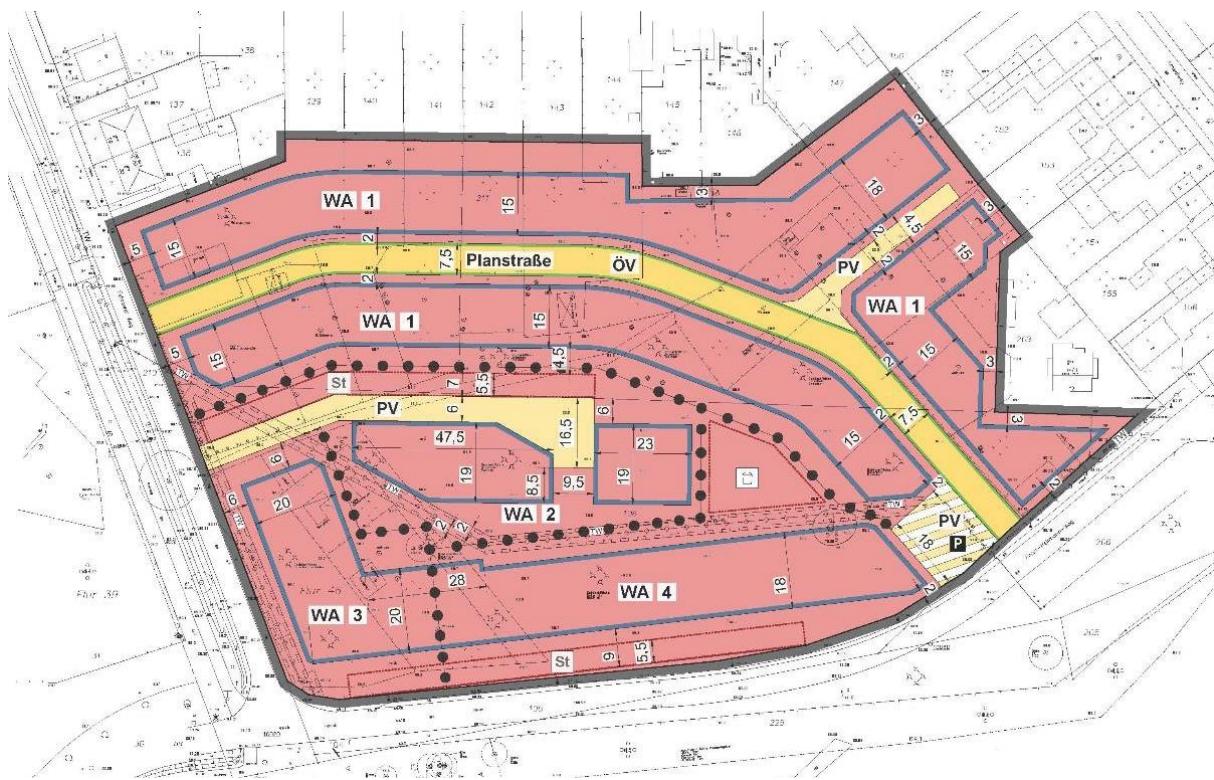


Abbildung 1: Planzeichnung

Der Bebauungsplan N/38/120 „Ernst-Heilmann-Weg / Fehrower Weg“ der Stadt Cottbus soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Errichten eines Wohngebietes mit 2 bis 5 geschossiger Wohnbebauung schaffen.

Durch eine schalltechnische Untersuchung sollen Aussagen zu den Geräuschimmissionen getroffen werden, die auf das B-Plangebiet einwirken.

Die Ergebnisse der ermittelten Geräuschimmissionen werden nach den geltenden Regelwerken (DIN 18005 [2]) beurteilt und gegebenenfalls Maßnahmen zum Lärmschutz empfohlen. Ferner erfolgt die Ermittlung der Außenlärmpegel nach DIN 4109 [8] zur Bestimmung der notwendigen Schalldämmung der Außenbauteile. Außerdem werden Empfehlungen zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan gegeben.

Im Untersuchungsgebiet sind aus schalltechnischer Sicht die Geräusche durch

- Straßenverkehr
 - Gewerbelärm

wirksam.

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung standen folgende übergebene und eigene Unterlagen zur Verfügung:

- Entwurf B-Plan, Stand November 2024
- Verkehrszahlen Dezernat Stadtentwicklung, Mobilität & Umwelt Cottbus, Email vom 18.03.2025
- B-Plan TIP - Schalltechnische Stellungnahme (2023)
- B-Plan AZK - Gutachten Geräuschkontingentierung (2009)

2 Grundlagen der Untersuchung

2.1 Allgemeines zu Schallimmissionen

Lästig empfundene Geräuschimmissionen werden als Lärm bezeichnet. Bei Lärm handelt es sich also nicht um einen physikalischen Begriff, sondern um einen Ausdruck für ein subjektives Empfinden. Dieses ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, wie z.B. von dem Informationsgehalt oder dem Spektrum (Frequenzzusammensetzung).

Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen.

Diese Größe berücksichtigt sowohl die Intensität als auch die Dauer jedes Schallereignisses während des betrachteten Zeitraumes. Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung, die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Mittelungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Daher dient diese Größe, getrennt für die Tageszeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr), generell als Bemessungsgröße für Geräuschimmissionen.

2.2 Rechtliche Grundlagen - Verkehrsgeräuschimmissionen DIN 18005

Da es sich im vorliegenden Falle um die Lärmprognose für eine städtebauliche Planung handelt, sind die Festlegungen der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [2] zu berücksichtigen.

Diese DIN enthält Vorschriften zur Berechnung der Lärmimmission im Wirkungsbereich aller üblichen Lärmquellenarten.

Eine aktualisierte Fassung der DIN 18005 ist Anfang Juli 2023 offiziell eingeführt worden. Anlass der Überarbeitung war unter anderem die Einführung der Gebietskategorie „Urbane Gebiete“, wie sie bereits in der TA Lärm für Gewerbe und auch der Sportlärm-Schutzverordnung 18. BlmSchV erfolgt ist, aber auch die bereits im März 2021 neue rechtlich eingeführte Berechnungsvorschrift der RLS-19 [3].

Der neuen Berechnungsvorschrift RLS-19 liegt vor allem eine neue Fahrzeugklasseneinteilung zugrunde um bisher unterrepräsentierte Fahrzeugkategorien immissionstechnisch exakter zu berücksichtigen. Die Berechnung der Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs erfolgt nach den RLS-19.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind Orientierungswerte für eine angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung enthalten. In der folgenden Tabelle 2 sind diese Orientierungswerte aufgeführt. Die in Klammern gesetzten niedrigeren Orientierungswerte im Nachtzeitraum gelten dabei für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen.

Der B-Plan setzt ein allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet) fest. Es sind für die Verkehrsgeräusche also die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete zu berücksichtigen.

| Baugebiet | DIN 18005:2023-07 | |
|--|---|-----------|
| | Beurteilungspegel (Lr) Verkehrslärm ^a (Gewerbe) in dB(A) | |
| | tags | nachts |
| Reine Wohngebiete (WR) | 50 | 40 (35) |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete | 55 | 45 (40) |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen | 55 | 55 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 45 (40) |
| Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU), Dorfgebiete (MD) und Dörfliche Wohngebiete (MDW) | 60 | 50 (45) |
| Kerngebiete (MK) | 63 | 53 (45) |
| Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 (50) |
| Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b | 45 bis 65 | 35 bis 65 |
| Industriegebiete (GI) ^c | - | - |

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor
^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.
^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005:2023-07

Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind keine Grenzwerte, die zwangsweise einzuhalten sind und bei deren Überschreitung bestimmte Konsequenzen vorgegeben sind. Ihre Einhaltung bzw. Unterschreitung ist jedoch gemäß BImSchG im Interesse gesunder Wohnbedingungen möglichst weitestgehend anzustreben. Bei unvermeidbaren Überschreitungen sollten Maßnahmen zum Lärmschutz vorgesehen werden.

2.3 Beschreibung des Untersuchungsbereichs

Der Geltungsbereich liegt im Westen der Stadt Cottbus östlich des ehemaligen Flugplatzes. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 106 und 211 der Flur 46 der Gemarkung Brunschwig und umfasst eine Fläche von rund 2,3 ha.

Unmittelbar westlich angrenzend verläuft die Straße „Fehrower Weg“. Im Süden grenzt das Plangebiet an den Ernst-Heilmann-Weg.

Im maßgeblichen Umfeld des Plangebietes sind folgende Nutzungen vorhanden:

- Wohngrundstücke nördlich und östlich angrenzend,
- eine Brachfläche im Süden und
- westlich das Gewerbegebiet TIP Nord.

Im Norden des Geltungsbereiches bestehen private Hausgärten, die an die Gärten der Privatgrundstücke der Doppelhäuser vom Striesower Weg anschließen

Als wesentliche Geräuschquellen, die auf das Plangebiet einwirken, sind die umgebenden Straßen sowie Gewerbelärm zu nennen.

Grünbewuchs, der die Schallausbreitung zwischen den Geräuschquellen und dem Plangebiet beeinflusst, ist nicht vorhanden. Das Untersuchungsgebiet ist aus akustischer Sicht als eben anzusehen. Die Berechnungen für die Verkehrssituation wurden für das Plangebiet bei freier Schallausbreitung durchgeführt.

Die Lage des B-Plangebietes sowie der Umgebung sind den Übersichtsplänen im Anhang zu entnehmen.

3 Immissionsorte

Innerhalb des B-Plangebietes werden die Verkehrsgeräuschimmissionen anhand von Immissionsorten (IO) auf den Baugrenzen (freie Schallausbreitung) ermittelt.

Die Lage der Immissionsorte ist dem Übersichtsplan im Anhang zu entnehmen.

4 Emissionsrelevante Ausgangsdaten

4.1 Straßenverkehr Prognose

Für die das Plangebiet umgebenden Straßen lag zum Zeitpunkt der Untersuchung keine verkehrstechnische Untersuchung vor. Auch die derzeit aktuelle Straßenverkehrsprognose 2030 des Landes Brandenburg enthält keine Verkehrszahlen.

Folgende Verkehrszahlen wurden vom Dezernat Stadtentwicklung, Mobilität & Umwelt Cottbus bereitgestellt. Je nach Alter der Verkehrszahlen wird in Absprache mit dem Auftraggeber

für die Prognose 2035 pauschal von einem Anstieg der Verkehrszahlen von 15 % bis 20% ausgegangen.

| Straße | DTV | SV-Anteil | Jahr | Ansatz 2035 | DTV 2035 | Anmerkung |
|-----------------|-------|-----------|------|-------------|----------|---|
| Fehrower Weg | 1410 | 2,0% | 2012 | 0% | 1410 | Zählung erfolgt VOR der Errichtung der Barriere im Fehrower Weg |
| E.-Heilmann-Weg | 1001 | 2,3% | 2024 | 15% | 1151 | Kreuzung Sielower Landstraße |
| Burger Chaussee | 8310 | 2,3% | 2013 | 20% | 9972 | Kreisverkehr Nordring-Pappelallee-Burger Ch |
| Nordring | 12060 | 3,0% | 2020 | 15% | 13869 | Kreuzung Sielower Landstraße |
| Pappelallee | 13590 | 2,1% | 2013 | 20% | 16308 | Kreisverkehr Nordring-Pappelallee-Burger Ch |

Tabelle 2: Verkehrszahlen

Im Weiteren erfolgte die Verteilung der Verkehrsanteile für den Tages- und Nachtzeitraum nach den Vorgaben der RLS-19 für die jeweilige Straßengattung, im vorliegenden Fall einer Gemeindestraße.

| Straßenart | tags (06.00 – 22.00 Uhr) | | | nachts (22.00 – 06.00 Uhr) | | |
|--|-----------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| | M [Kfz/h] | p_1 [%] | p_2 [%] | M [Kfz/h] | p_1 [%] | p_2 [%] |
| Bundesautobahnen und Kraftfahrstraßen | 0,0555 · DTV | 3 | 11 | 0,0140 · DTV | 10 | 25 |
| Bundesstraßen | 0,0575 · DTV | 3 | 7 | 0,0100 · DTV | 7 | 13 |
| Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen | 0,0575 · DTV | 3 | 5 | 0,0100 · DTV | 5 | 6 |
| Gemeindestraßen | 0,0575 · DTV | 3 | 4 | 0,0100 · DTV | 3 | 4 |

Tabelle 3: Standardwerte für die stündl. Verkehrsstärke M in Kfz/h und den Anteil von Lkw

Weiterhin wurden für die Straßen die entsprechenden zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von 50 km/h berücksichtigt. Nur für den Kreisverkehr und den Fehrower Weg beträgt die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten 30 km/h. Die Straßendeckschicht wurde mit einem Korrekturwert von $D_{SD} = 0 \text{ dB}$ für „nicht geriffelten Gussasphalt“ berücksichtigt. Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte liegen im untersuchten Abschnitt nicht vor.

Nachfolgend sind die berücksichtigten Parameter noch einmal tabellarisch zusammengefasst.

| | | |
|-----------|--|--|
| v_{FzG} | Geschwindigkeit | |
| D_K | Korrektur für den Knotenpunkttyp für die Entfernung x vom nächsten Knotenpunkt | <ul style="list-style-type: none"> Lichtsignalanlagen 3 dB Kreisverkehr 2 dB sonst. Knotenpunkte 0 dB |
| D_{SD} | Korrektur Straßendeckschicht | = 0 dB „nicht geriffelter Gussasphalt“ |
| D_{LN} | Längsneigungskorrektur | automatische Vergabe im Berechnungsmodell in Abhängigkeit von der Fahrzeugart und Steigung oder Gefälle |

| | | |
|---------------|------------------------------------|---|
| $D_{RV1/RV2}$ | anzusetzender Reflexionsverlust | erste und zweite Reflexion bei Spiegelschallquellen gemäß der Rechenvorschrift RLS-19 |
| D_{refl} | Mehrfachreflexionen | automatische Vergabe im Berech- nungsmodell |

Tabelle 4: Eigenschaften Straßenverkehr RLS-19

4.2 Gewerbliche Geräusche

Westlich des Plangebiets liegen die Flächen des Gewerbegebiet TIP Nord. Durch die Festsetzung einer Geräuschkontingentierung¹ gemäß DIN 45691 werden die von den geplanten Baugebieten ausgehenden Geräuschemissionen so begrenzt, dass die Summe aller Gewerbelärmeinwirkungen aus den kontingentierten Gebieten an den nächstgelegenen störempfindlichen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets (Planwerte) nicht zu Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm führt. Bei der Festlegung der Kontingente wurde auch das Wohnhaus Fehrower Weg 30 mitbetrachtet, so dass davon auszugehen ist, dass auch im Plangebiet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Zur sicheren Seite werden die maximal ausschöpfbaren Richtwerte für Gewerbegebiete von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht zur Ermittlung der Außenlärmpegel herangezogen, da die Gesamtheit aller möglichen gewerblichen Nutzungen die Möglichkeit hat, die Richtwerte voll auszuschöpfen.

5 Immissionsberechnungen

5.1 Allgemeine Informationen

Die Immissionsrechnungen erfolgten mittels der im PC-Programmpaket „SoundPLAN“ (Version 9.1 vom 16.01.2025) integrierten Rechenverfahren der RLS-19 [3].

Dieses Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen der DIN 45687 für Akustik-Softwareerzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien [6] sowie die „Testaufgaben zur Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (Test 94) des Bundesministers für Verkehr [7].

Zur Berechnung der Schallimmissionspläne wurde das Untersuchungsgebiet in Rasterquadrate mit einer Seitenlänge von 5 m eingeteilt.

¹ Schalltechnische Stellungnahme zum Bebauungsplan TIP "Technologie- und Innovationspark Cottbus", Geräuschkontingentierung, Bericht-Nr.: P23-037/B1

Zur Berechnung eines einzelnen Pegels (Rastermittelpunkt des Schallimmissionsplanes) ermittelt das PC Programm ausgehend vom Berechnungspunkt getrennt für jeweils ein 1°-Segment sämtliche im Vollkreis von 360° um den Berechnungspunkt herumliegende Schallquellen.

Dann werden, ebenfalls in 1°-Schritten die auf dem Ausbreitungswege von der Quelle zum Berechnungspunkt befindlichen Hindernisse und sonstige die Schallausbreitung beeinflussende Objekte (z. B. Höhenprofil) ermittelt.

Aus allen diesen Informationen sowie aus den entsprechenden Entfernungen berechnet das Programm die sich für die einzelnen Quellen in den einzelnen 1°-Segmenten ergebenden Teilpegel. Die Anteile aller einzelnen Quellen werden logarithmisch aufsummiert und der daraus resultierende Mittelungspegel berechnet.

In den Schallimmissionsplänen wird die flächenhafte Schallausbreitung innerhalb des untersuchten Gebietes grafisch durch unterschiedliche Farben symbolisiert. Die Zuordnung der Farben zu den Pegelklassen ist aus der Legende auf den Abbildungen ersichtlich.

Es wurde für Tag und Nacht mit der gleichen Farbskala gearbeitet, so dass ein unmittelbarer Vergleich der Ergebnisse der einzelnen Berechnungsvarianten möglich ist. Hierzu wurde die Farbskala in eine Klassenbreite von 5 dB(A) pro Farbton eingeteilt.

Da es sich um einen Angebots B-Plan handelt, wurden die Berechnungen für den Prognosezustand im Untersuchungsgebiet bei freier Schallausbreitung durchgeführt.

Zu beachten ist, dass die grafische Darstellung der Schallimmissionspläne für die Verkehrssituation für eine einheitliche Höhe von 10 m über Grund vorgenommen wurde.

Die Einzelpunkt-Berechnungen erfolgten für ausgewählte Immissionsorte im Plangebiet und für jedes Stockwerk.

Die Ergebnisse sind im Anhang als Ergebnistabellen für die Einzelpunktberechnungen sowie als farbige Grafiken (Schallimmissionspläne) mit der flächenhaften Schallausbreitung dargestellt.

5.2 Aussagen zur Prognoseunsicherheit

Prognoseberechnungen unterliegen gewissen Unsicherheiten, die durch unterschiedliche Unsicherheitsquellen verursacht werden.

Dies betrifft einerseits Unsicherheiten, die durch die Ermittlung der akustischen Ausgangsdaten (Schallleistungspegel u. ä.) sowie durch die Idealisierung der physikalischen

Schallausbreitungsbedingungen innerhalb eines mathematischen Ausbreitungsmodells hervorgerufen werden. Zur Minimierung dieser Unsicherheiten erfolgen folgende Schritte

- Erstellung eines realitätsnahen digitalen Berechnungsmodells

In diesem Zusammenhang erfolgt die Beschaffung von digitalen Daten von durch die Landesvermessungsämtern zur Verfügung gestellten Geodaten wie

- digitale Geländemodelle - DGM,
- digitale Flurkarten - DFK sowie,
- digitale Gebäudedaten - LoD1.

Durch zusätzliche örtliche Begehungen wird die Aktualität der entsprechenden Daten gewährleistet. Ergänzend erfolgt die Berücksichtigung von durch die Auftraggeber zur Verfügung gestellten

- digitalen Plänen in Form des pdf-Format.

Die Schallausbreitungsrechnung erfolgt gemäß TA Lärm nach der DIN ISO 9613-2, was einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht.

In der Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2 wird für Abstände zwischen Quelle zum Empfänger von bis zu 1000 m eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB angegeben, was, bei einem Vertrauensintervall von 95 %, einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Wesentlich bedeutsamer sind jedoch die Unsicherheiten, die die Schallabstrahlung der einzelnen Geräuschquellen betreffen. Zur angemessenen Berücksichtigung dieser Unsicherheiten wird bei Prognoseberechnungen üblicherweise bewusst von sehr ungünstigen Annahmen bezüglich Emissionen, Auftretenshäufigkeit und -dauer der Quellen ausgegangen.

Vorhandene Aussageunsicherheiten hinsichtlich dieser Parameter werden auf diese Weise so berücksichtigt, dass auch unter Einbeziehung der Unsicherheiten der akustischen Mess- und Berechnungsverfahren eher eine Über- statt eine Unterschätzung der Geräuschpegel eintritt (Worst-Case-Betrachtung).

Berechnungsszenarien

Die Berechnungen für den Verkehr wurden grundsätzlich getrennt für die Einwirkzeiten tags (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) durchgeführt.

6 Ergebnisse Verkehrsgeräuschimmissionen

Die prognostizierten Lärmimmissionen im Untersuchungsgebiet, hervorgerufen durch den Straßenverkehr, sind tabellarisch und grafisch in Form von Lärmkarten im Anhang 3, jeweils getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht bzw. für den Sport für unterschiedliche Tageszeiten dargestellt.

Die Orientierungswerte werden im Plangebiet am Tag 1 dB bis 5 dB überschritten. In der Nacht sind im Plangebiet Überschreitungen zwischen 1 dB und 8 dB zu erwarten. Pegelbestimmend ist sowohl am Tag als auch in der Nacht der Straßenverkehrslärm.

7 Empfehlungen zum Lärmschutz

Die für das Plangebiet erzielten errechneten Ergebnisse weisen unter den zugrunde gelegten Annahmen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 infolge des Straßenverkehrs auf. Die allgemein anerkannten und grundrechtlich als Gesundheitsgefährdungsgrenze geltenden Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden nicht erreicht.

7.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind passiven nach Möglichkeit vorzuziehen, weil damit insbesondere die Freiflächen vom Schallschutz profitieren. Aufgrund der örtlichen Bedingungen kommen zur Verringerung der Schallausbreitung im Untersuchungsgebiet nur wenige Möglichkeiten für aktive Schallschutzmaßnahmen in Betracht.

Im Bereich der Straßen kommen aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Schallschutzwände oder Schallschutzwälle zur Verringerung der Schallausbreitung aufgrund der örtlichen Bedingungen sowie einer mangelnden Wirksamkeit durch die geringen Abstände zur Geräusquelle und die Bauhöhen der geplanten Gebäude nicht in Betracht.

Geschwindigkeitsbeschränkungen zur Minderung der Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs zählen nicht zu den aktiven Schutzmaßnahmen und sind nicht Gegenstand der Festsetzungen des Bebauungsplans.

Bei der Planung schutzbedürftiger Nutzungen an lärmbelasteten Standorten sind lärm-robuste städtebauliche Strukturen zu realisieren, d. h. im Wesentlichen eine geschlossene und ausreichend hohe Bebauung entlang der Lärmquelle. Ziel ist die Schaffung von lärmabgewandten Seiten für jede Wohnung und von ruhigen Außenwohnbereichen.

Ansonsten kommen für das untersuchte Gebiet hauptsächlich passive Lärmschutzmaßnahmen für die Verkehrsgeräuschs situation in Frage.

7.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Möglichkeiten zum passiven Schallschutz bestehen bereits im Bereich einer lärmtechnisch günstigen Gestaltung der Gebäudenutzungen und der Wohnungsgrundrisse. Schlaf- und Kinderzimmer sollten generell in Richtung der Lärm abgewandten Hausseiten gelegt werden.

8 Berechnung Mindestschalldämmung der Fassaden nach DIN 4109

Die mindestens erforderliche Schalldämmung der Fassaden ergibt sich nach DIN 4109 [8] aus den berechneten Fassadenpegeln des Verkehrs- und Gewerbelärms. Für die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird die Fassaden der jeweils höchste berechnete Pegel herangezogen.

Unter Einbeziehung des Beurteilungspegels Nacht erfolgt die Berechnung des Außenlärmpegels L_a nach folgendem Prinzip:

„Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht [L_r (Tag) – L_r (Nacht)] weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).“

Gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01 ist zur Ermittlung der Außenlärmpegel ein vereinfachter Summenpegel aller sich möglicherweise überlagernden Geräuschquellen vor Ort zu bilden.

Das bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'w,ges$ der Außenbauteile von Schutzbedürftigen Räumen ergibt sich gemäß Punkt 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 nach der Gleichung

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

Dabei ist für Aufenthaltsräume in Wohnungen und ähnliches $K_{Raumart} = 30$ dB,

Für Büroräume und ähnliches $K_{Raumart} = 35$ dB anzusetzen.

Mindestens einzuhalten ist $R'w,ges = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches. Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'w,ges > 50$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Bei der Berechnung der Außenlärmpegel wurde zur sicheren Seite hin davon ausgegangen, dass im Plangebiet die Richtwerte der TA Lärm ausgeschöpft werden.

9 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

„Zum Schutz vor Verkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume der Gebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ein bewertetes Gesamt-Bauschalldämm-Maß ($R'_{w,ges}$) aufweisen, das nach folgender Gleichung gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu ermitteln ist:

$$\begin{aligned} R'_{w,ges} &= L_a - K_{Raumart} \\ \text{mit } L_a &= \text{maßgeblicher Außenlärmpegel} \\ \text{mit } K_{Raumart} &= 30 \text{ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen} \\ &= 35 \text{ dB für Büroräume und Ähnliches.} \end{aligned}$$

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt hierbei entsprechend Abschnitt 4.4.5.3 gemäß DIN 4109-2:2018-01.

Dabei sind die lüftungstechnischen Anforderungen für die Aufenthaltsräume durch den Einsatz von schallgedämmten Lüftern in allen Bereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln >50 dB(A) zu berücksichtigen.

Der Nachweis der Erfüllung der Anforderungen ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen. Dabei sind im Schallschutznachweis insbesondere die nach DIN 4109-2:2018-01 geforderten Sicherheitsbeiwerte zwingend zu beachten.

Die zugrunde zu legenden maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) sind aus den ermittelten Beurteilungspegeln des Schallgutachtens von KSZ Ingenieurbüro GmbH mit Projektnummer 25-014-10V1 vom 15.05.2025 abzuleiten, welches Bestandteil der Satzungsunterlagen ist.

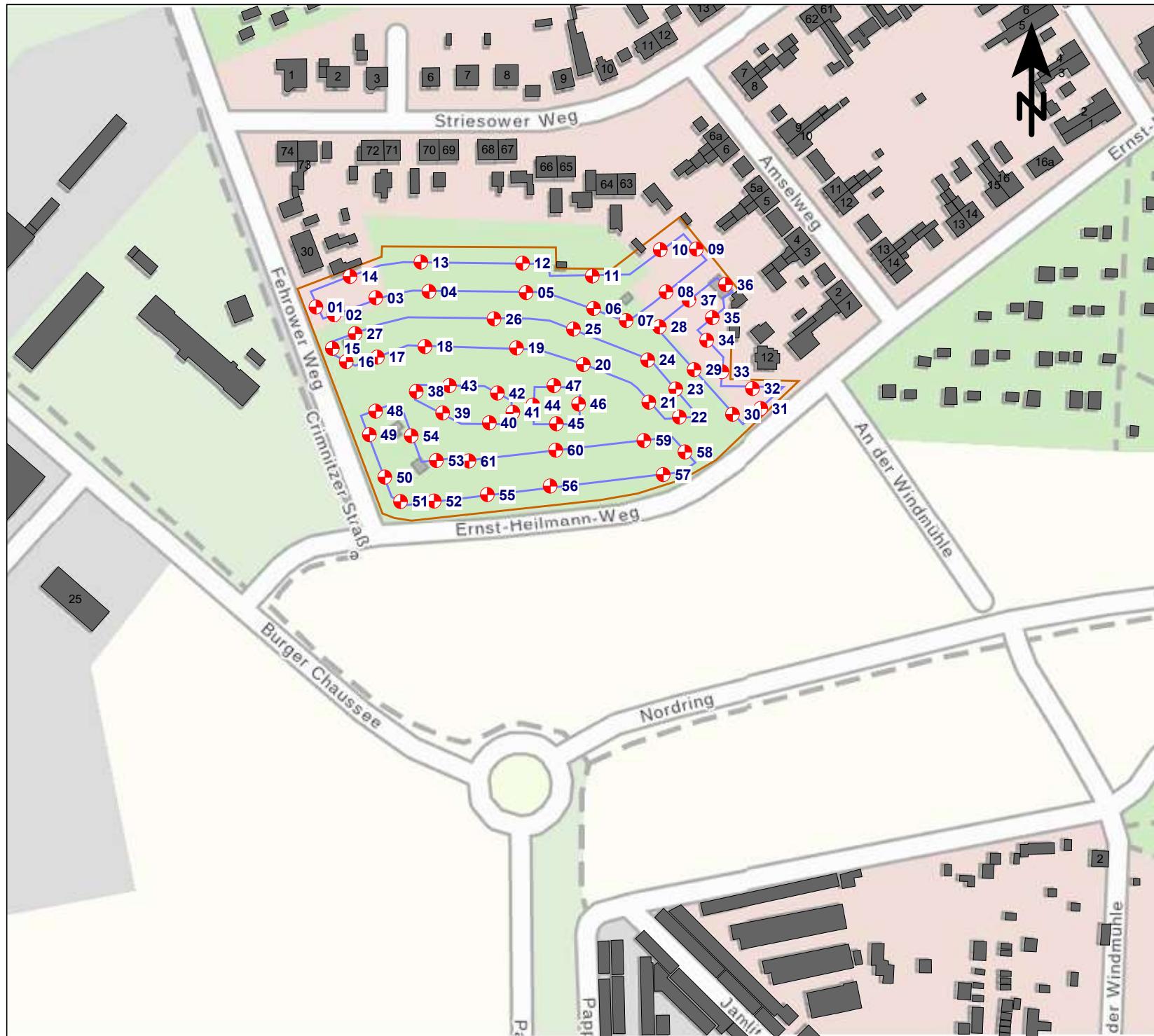
Von diesen Werten kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass die im Schallgutachten zugrunde gelegten Ausgangsdaten nicht mehr zutreffend sind.“

10 Literaturverzeichnis Regelwerke und Fachliteratur

- [1] **Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG** – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- [2] **DIN 18005:2023-07** “Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2023
DIN 18005 Bbl 1:2023-07 Beiblatt 1: „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023
- [3] **RLS-19** Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 –
- [4] **Schall 03** Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - SCHALL 03 - (Ausgabe 2012)
- [5] Internetseite des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) Brandenburg: Ermittlung und Festsetzung des Lärmschutzbereichs am Flughafen Berlin Brandenburg (BER), kartografische Darstellung, Detailkarten Tag-/ Nachschutzzonen im Maßstab 1:5000, (Tag: Anlage 5, Karte 4, Blatt 11_k, Nacht: Anlage 5, Karte 5, Blatt 11) Stand 14.12.2012
- [6] **DIN 45687** Akustik-Software Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen Mai 2006
- [7] "Testaufgaben zur Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Test 94)", Bundesministers für Verkehr 1994
- [8] **DIN 4109-1:2018-01** Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Januar 2018
- [9] Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg: „Arbeitshilfe Bebauungsplanung“, Januar 2022

Anhang

1 Lageplan



2 Emissionsdaten

B-Plan N/38/120
Emissionsberechnung Straße

| Straße | DTV Kfz/24h | pPkw Tag % | pLkw1 Tag % | pLkw2 Tag % | M Tag Kfz/h | M Nacht Kfz/h | vPkw Tag km/h | vLkw1 Tag km/h | vLkw2 Tag km/h | vPkw Nacht km/h | vLkw1 Nacht km/h | vLkw2 Nacht km/h | Straßenoberfläche |
|--------------------|----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Burger Chaussee | 9972 | 95,40 | 2,30 | 2,30 | 573 | 100 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | Nicht geriffelter Gussasphalt |
| Ernst-Heilmann-Weg | 1151 | 93,00 | 3,00 | 4,00 | 66 | 12 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | Nicht geriffelter Gussasphalt |
| Ernst-Heilmann-Weg | 1000 | 96,00 | 2,00 | 2,00 | 58 | 10 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | Nicht geriffelter Gussasphalt |
| Pappelallee | 16308 | 95,80 | 2,10 | 2,10 | 938 | 163 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | Nicht geriffelter Gussasphalt |
| Fehrower Weg | 1410 | 96,00 | 2,00 | 2,00 | 81 | 14 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | Nicht geriffelter Gussasphalt |
| Nordring | 13869 | 94,00 | 3,00 | 3,00 | 797 | 139 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | Nicht geriffelter Gussasphalt |
| Kreisverkehr | 9972 | 95,40 | 2,30 | 2,30 | 573 | 100 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | Nicht geriffelter Gussasphalt |
| Kreisverkehr | 9972 | 95,40 | 2,30 | 2,30 | 573 | 100 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | Nicht geriffelter Gussasphalt |
| Kreisverkehr | 9972 | 95,40 | 2,30 | 2,30 | 573 | 100 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | Nicht geriffelter Gussasphalt |
| Kreisverkehr | 9972 | 95,40 | 2,30 | 2,30 | 573 | 100 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | Nicht geriffelter Gussasphalt |
| Kreisverkehr | 9972 | 95,40 | 2,30 | 2,30 | 573 | 100 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | Nicht geriffelter Gussasphalt |

3 Beurteilungspegel & Schallimmissionspläne

Beurteilungspegel und resultierende
Schalldämmmaße nach DIN 4109-2:2018-01

| Etage | SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose | | | | SPALTE 2 Gewerbe | | SPALTE 3 Summenpegel nach DIN 4109 | | Außenlärmpiegel La nach DIN 4109-2 (2018-01) | | Bewertetes Schalldämmmaß R'w,ges für Wohnräume [dB] |
|--------------------------|---|----|-------------------------------|--------------------|---|--|--|----|--|----|--|
| | Beurteilungspegel LrT LrN [dB(A)] | | Überschreitung Tag Nacht | | Richtwert TA Lärm Tag Nacht [dB(A)] | | Tag Nacht [dB(A)] | | [dB(A)] | | |
| Immissionsort: 01 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 | |
| 1. OG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 | |
| 2. OG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 | |
| Immissionsort: 02 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 57 | 50 | 2 | 5 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 | |
| 1. OG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 | |
| 2. OG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 | |
| Immissionsort: 03 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 | |
| 1. OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 | |
| 2. OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 | |
| Immissionsort: 04 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 | |
| 1. OG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 | |
| 2. OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| Immissionsort: 05 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| 1. OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| 2. OG | 54 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| Immissionsort: 06 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| 1. OG | 54 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| 2. OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| Immissionsort: 07 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| 1. OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |

Beurteilungspegel und resultierende
Schalldämmmaße nach DIN 4109-2:2018-01

| Etage | SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose | | | | SPALTE 2 Gewerbe | | SPALTE 3 Summenpegel nach DIN 4109 | | Außenlärmpiegel La nach DIN 4109-2 (2018-01) | Bewertetes Schalldämmmaß R'w,ges für Wohnräume [dB] |
|--|---|----|-------------------------------|---|---|----|--|----|--|--|
| | Beurteilungspegel LrT LrN [dB(A)] | | Überschreitung Tag Nacht | | Richtwert TA Lärm Tag Nacht [dB(A)] | | Tag Nacht [dB(A)] | | | |
| 2.OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| Immissionsort: 08 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 1.OG | 54 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 2.OG | 54 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| Immissionsort: 09 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 54 | 46 | - | 1 | 55 | 40 | 58 | 47 | 61 | 31 |
| 1.OG | 53 | 46 | - | 1 | 55 | 40 | 57 | 47 | 60 | 30 |
| 2.OG | 54 | 46 | - | 1 | 55 | 40 | 58 | 47 | 61 | 31 |
| Immissionsort: 10 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 54 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 1.OG | 53 | 46 | - | 1 | 55 | 40 | 57 | 47 | 60 | 30 |
| 2.OG | 54 | 46 | - | 1 | 55 | 40 | 58 | 47 | 61 | 31 |
| Immissionsort: 11 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 1.OG | 54 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 2.OG | 54 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| Immissionsort: 12 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 1.OG | 54 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 2.OG | 54 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| Immissionsort: 13 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 1.OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 2.OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| Immissionsort: 14 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |

Beurteilungspegel und resultierende
Schalldämmmaße nach DIN 4109-2:2018-01

| Etage | SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose | | | | SPALTE 2 Gewerbe | | SPALTE 3 Summenpegel nach DIN 4109 | | Außenlärmpiegel La nach DIN 4109-2 (2018-01) | Bewertetes Schalldämmmaß R'w,ges für Wohnräume [dB] |
|--|---|----|-------------------------------|---|---|----|--|----|--|--|
| | Beurteilungspegel LrT LrN [dB(A)] | | Überschreitung Tag Nacht | | Richtwert TA Lärm Tag Nacht [dB(A)] | | Tag Nacht [dB(A)] | | | |
| 1. OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 2. OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 |
| Immissionsort: 15 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 1. OG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 2. OG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| Immissionsort: 16 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 |
| 1. OG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 2. OG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| Immissionsort: 17 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 1. OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 2. OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| Immissionsort: 18 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 |
| 1. OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 |
| 2. OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 |
| Immissionsort: 19 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 1. OG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 |
| 2. OG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 |
| Immissionsort: 20 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 |
| 1. OG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 |
| 2. OG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 |

Beurteilungspegel und resultierende
Schalldämmmaße nach DIN 4109-2:2018-01

| Etage | SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose | | | | SPALTE 2 Gewerbe | | SPALTE 3 Summenpegel nach DIN 4109 | | Außenlärmpiegel La nach DIN 4109-2 (2018-01) | | Bewertetes Schalldämmmaß R'w,ges für Wohnräume [dB] |
|--------------------------|---|----|-------------------------------|--------------------|---|--|--|----|--|----|--|
| | Beurteilungspegel LrT LrN [dB(A)] | | Überschreitung Tag Nacht | | Richtwert TA Lärm Tag Nacht [dB(A)] | | Tag Nacht [dB(A)] | | [dB(A)] | | |
| Immissionsort: 21 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 | |
| 1.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 | |
| 2.OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 | |
| Immissionsort: 22 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 | |
| 1.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 | |
| 2.OG | 57 | 50 | 2 | 5 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 | |
| Immissionsort: 23 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 | |
| 1.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 | |
| 2.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 | |
| Immissionsort: 24 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 | |
| 1.OG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 | |
| 2.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 | |
| Immissionsort: 25 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| 1.OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| 2.OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| Immissionsort: 26 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| 1.OG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 | |
| 2.OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 | |
| Immissionsort: 27 | | | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 | |
| 1.OG | 57 | 50 | 2 | 5 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 | |

Beurteilungspegel und resultierende
Schalldämmmaße nach DIN 4109-2:2018-01

| Etage | SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose | | | | SPALTE 2 Gewerbe | | SPALTE 3 Summenpegel nach DIN 4109 | | Außenlärmpiegel La nach DIN 4109-2 (2018-01) | | Bewertetes Schalldämmmaß R'w,ges für Wohnräume [dB] |
|--|---|----|-------------------------------|---|---|----|--|----|--|--|--|
| | Beurteilungspegel LrT LrN [dB(A)] | | Überschreitung Tag Nacht | | Richtwert TA Lärm Tag Nacht [dB(A)] | | Tag Nacht [dB(A)] | | [dB(A)] | | |
| 2. OG | 57 | 50 | 2 | 5 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| Immissionsort: 28 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | | 31 |
| 1. OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | | 31 |
| 2. OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | | 31 |
| Immissionsort: 29 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | | 32 |
| 1. OG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | | 32 |
| 2. OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |
| Immissionsort: 30 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | | 34 |
| 1. OG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | | 34 |
| 2. OG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | | 34 |
| Immissionsort: 31 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | | 35 |
| 1. OG | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | | 35 |
| 2. OG | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | | 35 |
| Immissionsort: 32 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | | 33 |
| 1. OG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | | 34 |
| 2. OG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | | 34 |
| Immissionsort: 33 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |
| 1. OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |
| 2. OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| Immissionsort: 34 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |

**Beurteilungspegel und resultierende
Schalldämmmaße nach DIN 4109-2:2018-01**

| Etage | SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose | | | | SPALTE 2 Gewerbe | | SPALTE 3 Summenpegel nach DIN 4109 | | Außenlärmpiegel La nach DIN 4109-2 (2018-01) | Bewertetes Schalldämmmaß R'w,ges für Wohnräume [dB] |
|--------------------------|---|----|-------------------------------|--------------------|---|----|--|--|--|--|
| | Beurteilungspegel LrT LrN [dB(A)] | | Überschreitung Tag Nacht | | Richtwert TA Lärm Tag Nacht [dB(A)] | | Tag Nacht [dB(A)] | | | |
| 1.OG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 |
| 2.OG | 55 | 48 | - | 3 | 55 | 40 | 58 | 49 | 62 | 32 |
| Immissionsort: 35 | | | | Nutzung: WA | | | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 1.OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 2.OG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| Immissionsort: 36 | | | | Nutzung: WA | | | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 1.OG | 54 | 46 | - | 1 | 55 | 40 | 58 | 47 | 61 | 31 |
| 2.OG | 54 | 46 | - | 1 | 55 | 40 | 58 | 47 | 61 | 31 |
| Immissionsort: 37 | | | | Nutzung: WA | | | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | |
| EG | 55 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 1.OG | 54 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| 2.OG | 54 | 47 | - | 2 | 55 | 40 | 58 | 48 | 61 | 31 |
| Immissionsort: 38 | | | | Nutzung: WA | | | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | |
| EG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 1.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 2.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 3.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| Immissionsort: 39 | | | | Nutzung: WA | | | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | |
| EG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 1.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 2.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 3.OG | 57 | 50 | 2 | 5 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| Immissionsort: 40 | | | | Nutzung: WA | | | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | |
| EG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 1.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 2.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |

Beurteilungspegel und resultierende
Schalldämmmaße nach DIN 4109-2:2018-01

| Etage | SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose | | | | SPALTE 2 Gewerbe | | SPALTE 3 Summenpegel nach DIN 4109 | | Außenlärmpiegel La nach DIN 4109-2 (2018-01) | | Bewertetes Schalldämmmaß R'w,ges für Wohnräume [dB] |
|--|---|----|-------------------------------|---|---|----|--|----|--|--|--|
| | Beurteilungspegel LrT LrN [dB(A)] | | Überschreitung Tag Nacht | | Richtwert TA Lärm Tag Nacht [dB(A)] | | Tag Nacht [dB(A)] | | [dB(A)] | | |
| 3.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| Immissionsort: 41 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |
| 1.OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| 2.OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| 3.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| Immissionsort: 42 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |
| 1.OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| 2.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |
| 3.OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| Immissionsort: 43 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |
| 1.OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| 2.OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| 3.OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| Immissionsort: 44 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |
| 1.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |
| 2.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |
| 3.OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| Immissionsort: 45 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |
| 1.OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| 2.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| 3.OG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| Immissionsort: 46 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | | 32 |

**Beurteilungspegel und resultierende
Schalldämmmaße nach DIN 4109-2:2018-01**

| Etage | SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose | | | | SPALTE 2 Gewerbe | | SPALTE 3 Summenpegel nach DIN 4109 | | Außenlärmpiegel La nach DIN 4109-2 (2018-01) | Bewertetes Schalldämmmaß R'w,ges für Wohnräume [dB] |
|--------------------------|---|--------------------|-------------------------------|--|---|----|--|----|--|--|
| | Beurteilungspegel LrT LrN [dB(A)] | | Überschreitung Tag Nacht | | Richtwert TA Lärm Tag Nacht [dB(A)] | | Tag Nacht [dB(A)] | | | |
| 1.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 |
| 2.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 |
| 3.OG | 56 | 49 | 1 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| Immissionsort: 47 | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | |
| EG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 |
| 1.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 |
| 2.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 |
| 3.OG | 56 | 48 | 1 | 3 | 55 | 40 | 59 | 49 | 62 | 32 |
| Immissionsort: 48 | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | |
| EG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 |
| 1.OG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 2.OG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 3.OG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 4.OG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| Immissionsort: 49 | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | |
| EG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 1.OG | 59 | 52 | 4 | 7 | 55 | 40 | 60 | 52 | 65 | 35 |
| 2.OG | 59 | 52 | 4 | 7 | 55 | 40 | 60 | 52 | 65 | 35 |
| 3.OG | 59 | 52 | 4 | 7 | 55 | 40 | 60 | 52 | 65 | 35 |
| 4.OG | 59 | 52 | 4 | 7 | 55 | 40 | 60 | 52 | 65 | 35 |
| Immissionsort: 50 | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | |
| EG | 59 | 52 | 4 | 7 | 55 | 40 | 60 | 52 | 65 | 35 |
| 1.OG | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | 35 |
| 2.OG | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | 35 |
| 3.OG | 60 | 53 | 5 | 8 | 55 | 40 | 61 | 53 | 66 | 36 |
| 4.OG | 60 | 53 | 5 | 8 | 55 | 40 | 61 | 53 | 66 | 36 |
| Immissionsort: 51 | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | |
| EG | 60 | 53 | 5 | 8 | 55 | 40 | 61 | 53 | 66 | 36 |
| 1.OG | 61 | 53 | 6 | 8 | 55 | 40 | 62 | 53 | 66 | 36 |

**Beurteilungspegel und resultierende
Schalldämmmaße nach DIN 4109-2:2018-01**

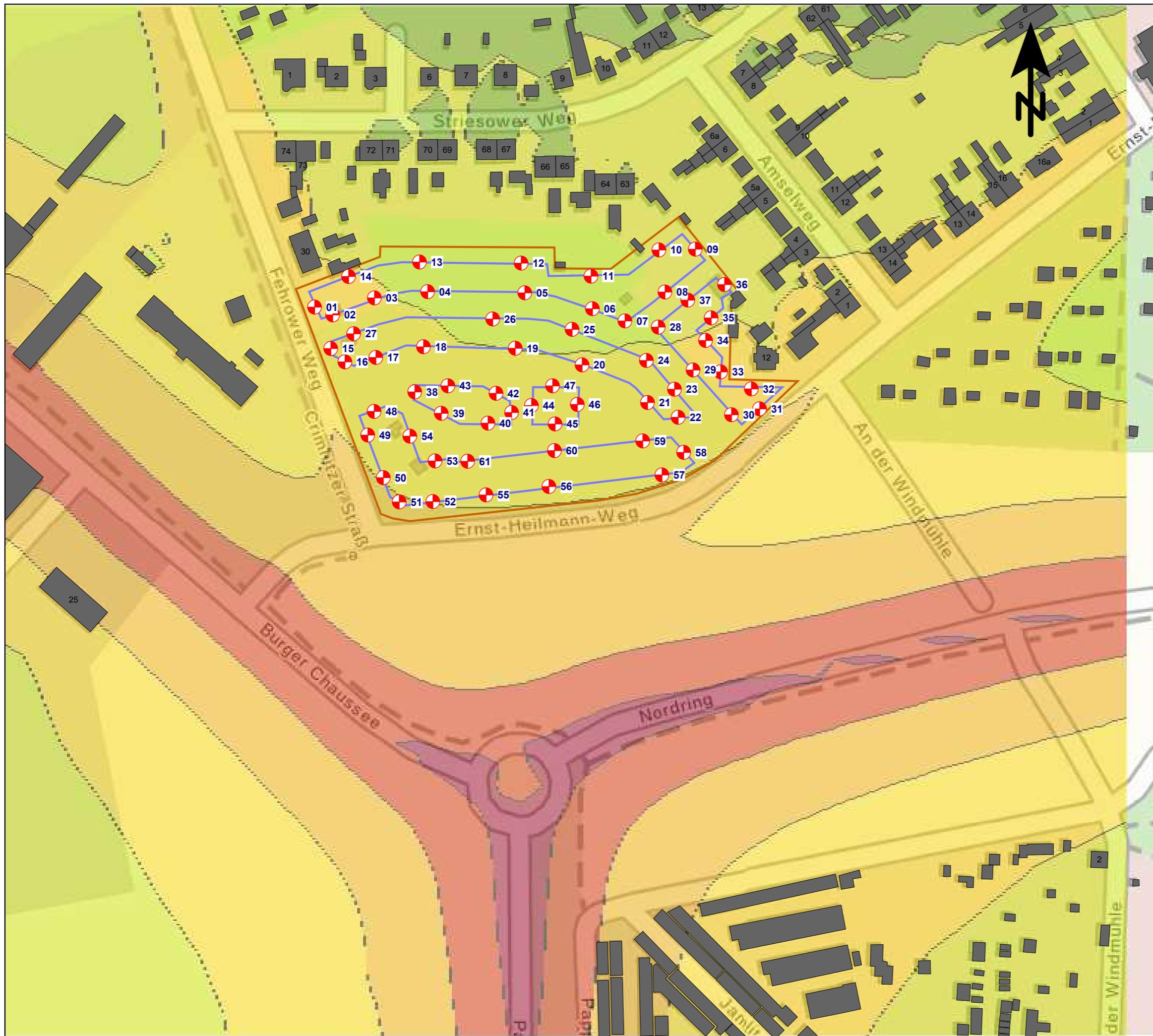
| Etage | SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose | | | | SPALTE 2 Gewerbe | | SPALTE 3 Summenpegel nach DIN 4109 | | Außenlärmpiegel La nach DIN 4109-2 (2018-01) | Bewertetes Schalldämmmaß R'w,ges für Wohnräume [dB] |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------------|--|--------------------------|------------------|--|------------------|--|--|
| | Beurteilungspegel LrT | LrN [dB(A)] | Überschreitung Tag | Nacht | Richtwert TA Lärm Tag | Nacht [dB(A)] | Tag | Nacht [dB(A)] | | |
| 2.0G | 61 | 53 | 6 | 8 | 55 | 40 | 62 | 53 | 66 | 36 |
| 3.0G | 61 | 53 | 6 | 8 | 55 | 40 | 62 | 53 | 66 | 36 |
| 4.0G | 61 | 53 | 6 | 8 | 55 | 40 | 62 | 53 | 66 | 36 |
| Immissionsort: 52 | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | |
| EG | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | 35 |
| 1.0G | 60 | 53 | 5 | 8 | 55 | 40 | 61 | 53 | 66 | 36 |
| 2.0G | 60 | 53 | 5 | 8 | 55 | 40 | 61 | 53 | 66 | 36 |
| 3.0G | 60 | 53 | 5 | 8 | 55 | 40 | 61 | 53 | 66 | 36 |
| 4.0G | 60 | 53 | 5 | 8 | 55 | 40 | 61 | 53 | 66 | 36 |
| Immissionsort: 53 | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | |
| EG | 57 | 50 | 2 | 5 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 1.0G | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 |
| 2.0G | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 3.0G | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 4.0G | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| Immissionsort: 54 | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | |
| EG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 1.0G | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 |
| 2.0G | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 |
| 3.0G | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 4.0G | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| Immissionsort: 55 | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | |
| EG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 1.0G | 59 | 52 | 4 | 7 | 55 | 40 | 60 | 52 | 65 | 35 |
| 2.0G | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | 35 |
| 3.0G | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | 35 |
| 4.0G | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | 35 |
| Immissionsort: 56 | | Nutzung: WA | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | |
| EG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |

Beurteilungspegel und resultierende
Schalldämmmaße nach DIN 4109-2:2018-01

| Etage | SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose | | | | SPALTE 2 Gewerbe | | SPALTE 3 Summenpegel nach DIN 4109 | | Außenlärmpiegel La nach DIN 4109-2 (2018-01) | Bewertetes Schalldämmmaß R'w,ges für Wohnräume [dB] |
|--|-------------------------------------|----|-------------------------------|---|----------------------------------|----|--|---------|--|--|
| | Beurteilungspegel LrT LrN | | Überschreitung Tag Nacht | | Richtwert TA Lärm Tag Nacht | | Tag | Nacht | | |
| | [dB(A)] | | [dB(A)] | | [dB(A)] | | [dB(A)] | [dB(A)] | | |
| 1. OG | 59 | 52 | 4 | 7 | 55 | 40 | 60 | 52 | 65 | 35 |
| 2. OG | 59 | 52 | 4 | 7 | 55 | 40 | 60 | 52 | 65 | 35 |
| 3. OG | 59 | 52 | 4 | 7 | 55 | 40 | 60 | 52 | 65 | 35 |
| 4. OG | 59 | 52 | 4 | 7 | 55 | 40 | 60 | 52 | 65 | 35 |
| Immissionsort: 57 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | 35 |
| 1. OG | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | 35 |
| 2. OG | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | 35 |
| 3. OG | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | 35 |
| 4. OG | 60 | 52 | 5 | 7 | 55 | 40 | 61 | 52 | 65 | 35 |
| Immissionsort: 58 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 1. OG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 2. OG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 3. OG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| 4. OG | 59 | 51 | 4 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | 34 |
| Immissionsort: 59 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 1. OG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 |
| 2. OG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 |
| 3. OG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 |
| 4. OG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 |
| Immissionsort: 60 Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | | | | | | |
| EG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 1. OG | 57 | 50 | 2 | 5 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 2. OG | 57 | 50 | 2 | 5 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | 33 |
| 3. OG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 |
| 4. OG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | 33 |

Beurteilungspegel und resultierende
Schalldämmmaße nach DIN 4109-2:2018-01

| Etage | SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose | | | | SPALTE 2 Gewerbe | | SPALTE 3 Summenpegel nach DIN 4109 | | Außenlärmpegel La nach DIN 4109-2 (2018-01) | | Bewertetes Schalldämmmaß R'w,ges für Wohnräume [dB] |
|--------------------------|---|----|-------------------------------|---|---|--|--|----|---|--|--|
| | Beurteilungspegel LrT LrN [dB(A)] | | Überschreitung Tag Nacht | | Richtwert TA Lärm Tag Nacht [dB(A)] | | Tag Nacht [dB(A)] | | [dB(A)] | | |
| Immissionsort: 61 | | | Nutzung: WA | | | Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)] | | | | | |
| EG | 57 | 49 | 2 | 4 | 55 | 40 | 59 | 50 | 63 | | 33 |
| 1. OG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | | 33 |
| 2. OG | 58 | 50 | 3 | 5 | 55 | 40 | 60 | 50 | 63 | | 33 |
| 3. OG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | | 34 |
| 4. OG | 58 | 51 | 3 | 6 | 55 | 40 | 60 | 51 | 64 | | 34 |



B-Plan N/38/120
"Fehrower Weg / Ernst Heilmann Weg"

**Schallimmissionsplan
Beurteilungspegel Tag**

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Bühringstraße 12, 13086 Berlin



Auftraggeber:
Global Massivhaus GmbH & Co.KG

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Geltungsbereich
- Baugrenze

**Pegelwerte
LrT
in dB(A)**

| | |
|-------|-------|
| <= 45 | <= 50 |
| 45 < | <= 55 |
| 50 < | <= 60 |
| 55 < | <= 65 |
| 60 < | <= 70 |
| 65 < | <= 75 |
| 70 < | <= 80 |

0 20 40 60 80 m

