



Schalltechnisches Gutachten

GP 1205/17

Machbarkeitsstudie

Karls Familienresort am Standort Elstal Ost

**Ermittlung der Verkehrsgeräuschemissionen
innerhalb des Plangebiets, hervorgerufen durch die
nördlich des Plangebietes verlaufende
Bundesstraße B5**

Auftraggeber : Karls Markt OHG
Geschäftsführer: Robert Dahl
Purkshof 2
D-18182 Rövershagen

Verantwortlich für die Bearbeitung der Aufgabe:

Dipl.-Ing. Jens Hahn

Rostock, 21. Dezember 2017

Diese Unterlage enthält 38 Seiten inkl. Anlagen.



Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht

1. Aufgabenstellung	3
2. Beurteilungsmaßstäbe	3
2.1. Orientierungswerte	3
2.2. Immissionsorte	5
3. Verwendete Unterlagen	5
4. Angaben zu den örtlichen Gegebenheiten und zum Planvorhaben	6
5. Berechnungstechnische Grundlagen	6
6. Emissionskennwerte	7
7. Berechnungsergebnisse	8
8. Lärmschutzmaßnahmen	9
9. Zusammenfassung	11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1	3
Tabelle 6-1: Emissionskennwerte Straßenverkehr – Planfall 2025	7
Tabelle 8-1: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß Tabelle 8 der DIN 4109:1989-11	11

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 – Emissionskennwerte Straße

A1: Emissionskennwerte Straßenverkehr	14
---	----

Anlage 2 – Lagepläne

A2.1: Isophonenplan Straßenverkehr / ohne und mit „lückenschließender“ Lärmschutzwand LSW-1	16
A2.2: Konfliktplan Straßenverkehr / ohne und mit „lückenschließender“ Lärmschutzwand LSW-1	17
A2.3: maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 410	18
A2.4: Differenzpegel Nacht - Straßenverkehr / ohne und mit „lückenschließender“ Lärmschutzwand LSW-1 ($L_{Diff} = L_{rN1, ohne LSW} - L_{rN2, mit LSW-1}$)	19
A2.5: Isophonenplan Straßenverkehr / ohne und mit straßennaher Lärmschutzwand LSW-2	20
A2.6: Differenzpegel Nacht - Straßenverkehr / ohne und mit straßennaher Lärmschutzwand LSW-2 ($L_{Diff} = L_{rN1, ohne LSW} - L_{rN2, mit LSW-2}$)	21

Anlage 3 – Einzelpunktberechnungsergebnisse

A3.1: Einzelpunktberechnungsergebnisse Straßenverkehr ohne Lärmschutz und mit lückenschließender Lärmschutzwand LSW-1	23
A3.2: Einzelpunktberechnungsergebnisse Straßenverkehr ohne Lärmschutz und mit straßennaher Lärmschutzwand LSW-2	29

Anlage 4 – Messergebnisse

A4.1 Messergebnisse Fluglärm am Messort MP 1	36
A4.2 Messergebnisse Fluglärm am Messort MP 2	37
A4.3 Messergebnisse Fluglärm am Messort MP 3	38



1. Aufgabenstellung

Karls Markt plant die Errichtung eines Ferienresorts am Standort Elstal.

Im Zusammenhang mit der Prüfung immissionsschutzrechtlicher Belange war durch vereinfachte schalltechnische Untersuchungen zu prüfen ob und wenn ja, welche Restriktionen sich aus der Verkehrsgeräuschimmission der nördlich des Plangebietes verlaufenden Bundesstr. B5 für die Gestaltung bzw. Nutzung des Plangebietes ergeben. Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen haben den Charakter einer Machbarkeitsstudie und stellen einen, wenn auch hinsichtlich der Anzahl der Geräuschquellen und –arten eingeschränkten Vorgriff auf die Ergebnisse eines noch zu erstellenden Gutachtens zur abschließenden Beurteilung der Verkehrs- und Gewerbe-geräuschimmissionen im Rahmen der B-Planung dar.

2. Beurteilungsmaßstäbe

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Regel schalltechnische Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte zugeordnet. Deren Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt gemäß DIN 18005 Teil 1 [2]. Für die vorhandenen bzw. für die gemäß Planentwurf [14] beabsichtigten Nutzungen gelten die in Tabelle 2-1 aufgeführten Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1 Beiblatt 1¹.

2.1 Orientierungswerte

Tabelle 2-1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1

Gebietsstatus	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Sondergebiet Erholung, Freizeit, Sport	55	45 (40)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert ist für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen anzuwenden. Der einzuhaltende Orientierungswert des Sondergebietes soll gemäß Abstimmung mit dem Auftraggeber den Schutzstatus eines Allgemeinen Wohngebietes erreichen.

Für die an einem Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen sind nach [2] Beurteilungspegel L_r zu bilden. Der Beurteilungspegel ist ein Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit T_r unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlägen für bestimmte Geräusche, Zeiten und Situationen. Der Beurteilungspegel ist der mit den schalltechnischen Orientierungswerten bzw. anderen Immissionsrichtwerten zu vergleichende Pegel.

In Abhängigkeit von der Geräuschart sind bei der Bildung der Beurteilungspegel verschiedene Beurteilungszeiträume zu berücksichtigen. Beim Verkehrslärm gilt eine 16-stündige Beurteilungszeit für den Tagzeitraum und eine 8-stündige Beurteilungszeit für die Nacht. Abweichend hierzu wird beim Gewerbelärm der Beurteilungspegel Nacht für

¹ Da die Orientierungswerte allgemein sowohl für Großstädte als auch für ländliche Gemeinden gelten, können örtliche Gegebenheiten in bestimmten Fällen ein Abweichen von den Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.



die Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel bestimmt.

Gewerbliche Emittenten sind im Sinne des BImSchG [1] als Anlagen anzusehen und haben gegenüber dem Verkehrslärm höhere Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes zu erfüllen. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für gewerbliche Anlagen ist der Immissionspegel bei Geräuscheinwirkung während der Zeiten mit erhöhter Störwirkung² in Wohn- und Krankenhausgebieten sowie für Pflegeeinrichtungen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu erhöhen. Im Nachtzeitraum ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend. Der Beurteilungspegel ergibt sich durch energetische Pegeladdition der zeitraum- und emittentenbezogenen Mittelungspegel aller zur jeweiligen Emittentengruppe gehörenden Teilschallquellen. Durch Pegelkorrekturen werden Impulshaltigkeit, Tonhaltigkeit, Einwirkdauer sowie Zeiten erhöhter Störwirkung zusätzlich berücksichtigt. In durch bestehende öffentliche Verkehrswege vorbelasteten Bereichen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Zuvor ist die Einhaltung der Orientierungswerte unter Berücksichtigung aktiver Schallschutzmaßnahmen zu überprüfen.

Das BVerwG hat bestätigt, dass die schalltechnischen Orientierungswerte in der Bauleitplanung als Orientierungshilfe herangezogen werden können, um die zumutbare Lärmbelastung eines Wohngebiets im Rahmen der gerechten Abwägung zu bestimmen. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für Wohngebiete durch Verkehrslärm um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.³

Grundsätzlich gilt:⁴

"Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern."

Für ein geplantes Wohngebiet, an dessen Rändern die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr durch Verkehrslärm überschritten werden, bedeutet dies nicht grundsätzlich, dass die Grenzen gerechter Abwägung überschritten werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn

- die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe gewichtig sind,
- der Plangeber die baulichen und technischen Möglichkeiten ausschöpft, die ihm zu Gebote stehen, um negative Lärmauswirkungen zu verhindern,
- im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird,
- in besonderer Weise darauf geachtet wird, dass auf den lärmabgewandten Seiten der Grundstücke geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden können.

Im Einzelfall kann aus Vorsorgegründen aber auch die Vorgabe geringerer

² Zeiten mit erhöhter Störwirkung nach [3]: an Werktagen
an Sonn- und Feiertagen

06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr
06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und
20.00 bis 22.00 Uhr

³ BVerwG, Beschl. v. 18.12.1990 – 4 N 6.88

⁴ BVerwG, Beschl. v. 22.03.2007 – 4 CN 2.06



Beurteilungspegel, als in den Orientierungswerten vorgesehen, Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein.

2.2 Immissionsorte

Die Lage der maßgebenden Immissionsorte richtet sich nach den Umständen im Einzelfall.

Für Straßenverkehrsräusche wird der Immissionsort gemäß [08] in Höhe der Geschossdecke (0,2m über der Fensteroberkante) angenommen. Dabei sind rückwärtige Reflexionen durch das Gebäude nicht zu berücksichtigen.

Bei Außenwohnbereichen liegt der maßgebende Immissionsort 2m über der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

Die Lage der Immissionsorte kann den Lageplänen Anlage 3 entnommen werden.

3. Verwendete Unterlagen

Zur Erarbeitung der Prognose wurden nachfolgend aufgeführte Gesetze, Vorschriften, Richtlinien und Unterlagen verwendet:

1	BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
2	DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
3	TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
4	DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Allgemeine Berechnungsverfahren
5	VDI 2720	Schallschutz durch Abschirmung im Freien
6	VDI 2571	Schallabstrahlung von Industriebauten
7	Parkplatzlärmstudie	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; Heft 89, 6. überarbeitete Auflage
8	RLS-90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
9	16.BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung
10	VLärmSchR 97	Verkehrslärmschutz-Richtlinie 12/97 Bundesministerium für Verkehr
11	Verkehrsdaten	Auszug aus der SVP 2025 (Straßenverkehrsprognose), Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg (Auszug zur Verfügung gestellt von ALB Akustiklabor Berlin Albrecht • Geuer • Jobstvogt; 16.11.2017)
12	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise; Stand: 11/1989



13	DIN 4109-1:2016-07	Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen
14	Planzeichnungen	Bestandslageplan, Karls Erlebnis-Dorf Elstal, Dipl.-Ing. Bernd Mengelkamp, 31.08.2017 AUTOCAD Lageplan ACAD-LP706917-LPL-Stand-280817.dwg Vorplanung, Masterplan Option 3, ELR-000-2-ARC-G00-ALG-004-171002, 03.08.2017

4. Angaben zu den örtlichen Gegebenheiten und zum Planvorhaben

Das untersuchte Plangebiet befindet sich südlich der B5 und östlich des Knotens B5/Zur Döbritzer Heide und wird wie folgt begrenzt:

im Norden: Bundesstraße B5, Olympisches Dorf
im Osten: Freiflächen
im Süden: Freiflächen
im Westen: Straße Zur Döbritzer Heide, Karls Erlebnis-Dorf Elstal

Das Gelände des B-Planes liegt im östlichen Bereich ca. 1m unterhalb der Gradienten der Bundesstraße B5 und ist weitestgehend eben.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich im Bestand stark sanierungsbedürftige, mehrgeschossige Baukörper mit bis zu 6-Vollgeschossen. Ein Teil der Bestandsbaukörper soll später nach entsprechender Sanierung weiter genutzt werden. Dies betrifft vor allem die straßennahen, mehrgeschossigen Baukörper an der B5.

Maßgeblich immissionsbestimmend für das Plangebiet sind Straßenverkehrsgeräusche der Bundesstraße B5, Parkplätze und Planstraßen innerhalb des Plangebiets sowie Fluglärmimmissionen des Flughafens Berlin-Tegel.

Östlich der Straße zur Döbritzer Heide befindet sich das „Karls Erlebnisdorf-Elstal“. Diese als gewerblich anzusehende Emissionsquelle weist vorbehaltlich des Nachweises durch eine entsprechende schalltechnische Untersuchung im Gegensatz zum Verkehrs- und Fluglärm ein vergleichsweise geringes Konfliktpotential auf. Nennenswerte Konflikte werden nicht zuletzt aufgrund des nicht vorhandenen Nachtbetriebes seitens des Gutachters nicht erwartet.

5. Berechnungstechnische Grundlagen

Der von einer Schallquelle in ihrem unmittelbaren Einwirkungsbereich erzeugte Schalldruckpegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle, der Geometrie des Schallfeldes, den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Schallausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Zur Berechnung der Beurteilungspegel wurde die perspektivisch zu erwartende Emissionssituation auf ein akustisches Prognosemodell abgebildet. Zusätzliche Ausbreitungsdämpfungen durch Hindernisse im Ausbreitungsweg des Schalls wurden

durch Festlegungen nach VDI 2720 berücksichtigt. Das Prognosemodell berücksichtigt Reflexionen 1. Ordnung.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel wurde die Software SoundPLAN 8.0 (Update 22.11.2017) eingesetzt.

6. Emissionskennwerte

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden ausschließlich die Verkehrsgeräuschimmissionen der Bundesstraße B5 ermittelt und unter immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten bewertet.

Der Emissionspegel als charakteristische Kenngröße zur Beschreibung der Emission eines Straßenabschnittes wird im Wesentlichen durch das Gesamtfahrzeugaufkommen (DTV-/M-Wert), den maßgebenden Lkw-Anteil (p) am Gesamtfahrzeugaufkommen, die fahrzeugklassenbezogene zulässige Höchstgeschwindigkeit (v) und die Straßenoberfläche bestimmt. Zusätzlich wirken sich Reflexionen an Gebäudewänden und Lärmschutzbauwerken, der Einfluss von Lichtsignalanlagen sowie die Straßenbreite und -steigung auf die Höhe des Beurteilungspegels an den Immissionsorten aus.

Im Berechnungsmodell wurden die jeweils betrachteten Straßen in homogene Teilstücke, d.h. Teilstücke mit identischen Berechnungsparametern unterteilt.

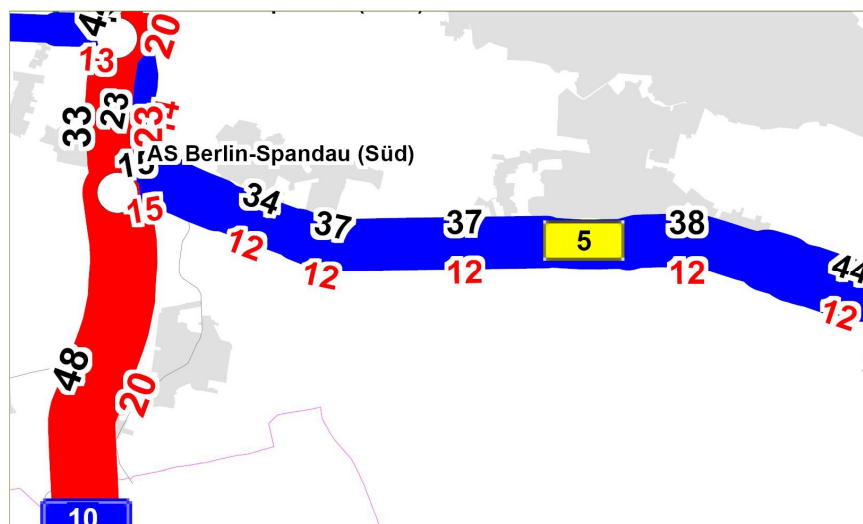
Die Ermittlung der Teilverkehrsstrombelegung der einzelnen Straßenabschnitte erfolgte auf der Grundlage von [11] für das Planjahr 2025⁵.

Tabelle 6-1: Emissionskennwerte Straßenverkehr – Planfall 2025

Q2.x	Straßenname	DTV ₂₀₂₅ Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke	p _{Tag} Lkw-Anteil am Gesamtverkehr Tag	p _{Nacht} Lkw-Anteil Gesamtverkehr Nacht	Datenquelle
1	B5	38.000	12%	12%	SVP 2025

Die verwendeten Verkehrszahlen sind identisch mit den Verkehrszahlen die durch das ALB Akustiklabor Berlin im Zusammenhang mit Planungen im Bereich des Olympischen Dorfes verwendet wurden.

Abb. 6-1: Auszug SVP 2025



Eine detaillierte Zusammenstellung der Emissionsparameter (DTV, M, p-Werte, D_{STRO}, Straßenlängsneigung, Geschwindigkeiten, L_{m,E}) ist Bestandteil der Anlage A1 dieses Gutachtens.

⁵ Für den Prognosehorizont 2030 standen zur Laufzeit der Gutachtenerstellung keine Daten zur Verfügung.



7. Berechnungskonventionen und Berechnungsergebnisse

7.1 Berechnungskonventionen

Für die vorliegende Prognose wurden folgende Festlegungen und Annahmen getroffen.

1. Die vorliegende Machbarkeitsstudie berücksichtigt ausschließlich Verkehrsgeräusche der nördlich des Plangebiets verlaufenden Bundesstraße B5. Zusätzlich relevante Geräuschquellenarten wie z.B. Gewerbe- und Fluglärm sind nicht Gegenstand des vorliegenden Gutachtens und bleiben einer späteren Bearbeitung vorbehalten.
2. Die Berechnung der Verkehrsgeräuschemission der Bundesstraße B5 innerhalb des Plangebietes erfolgte auf der Basis der DTV_w-Werte der SVP 2025 des Landesbetriebes Straßenwesen Brandenburg [11]. Die verwendeten Verkehrszahlen sind identisch mit den Verkehrszahlen die für die aktuellen Planungen des Olympischen Dorfes nördlich der B5 verwendet wurden. Die Verkehrszahlen wurden nicht auf das Prognosejahr 2030 hochgerechnet. Sofern keine bedeutenden regionalen Planungen zu zusätzlichen signifikanten Verkehren führen, ist zu erwarten, dass die allgemeine Verkehrssteigerung zu einem vernachlässigbaren Unterschied der Beurteilungspegel $L_{r,2025}$ und $L_{r,2030}$ führt.
3. Westlich und östlich des eigentlichen Plangebietes (Resort Standort), im Bereich der für die Berechnung erforderlichen Straßenüberstandslängen, konnten zur Laufzeit der Gutachtenerstellung durch den AG keine Geländehöhen zur Verfügung gestellt werden. Für diese Bereiche musste auf Google Earth Höhendaten zurückgegriffen werden. Google Earth Daten besitzen eine eingeschränkte Genauigkeit und bedürfen im Rahmen der fortschreitenden Planung einer entsprechenden Präzisierung.
4. Innerhalb des Plangebietes befinden sich teilweise stark sanierungsbedürftige Bestandsgebäude. Ein Teil dieser Gebäude soll nach entsprechender Sanierung weiter genutzt werden. Für die Berechnung wurden ausschließlich jene Bestandsgebäude berücksichtigt, die gemäß Vorplanung⁶ [14] erhalten werden sollen. Soweit die Planung einen teilweisen Rückbau eines Baukörpers vorsieht wurde nur der planerisch zu erhaltende Gebäudeteil in das Gebäude- und Hindernismodell übernommen. Damit liegen die Berechnungsergebnisse auf der sicheren Seite.

⁶

Vorplanung, Masterplan Option 3, ELR-000-2-ARC-G00-ALG-004-171002, 03.08.2017

7.2 Berechnungsergebnisse

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen für den Straßenverkehrslärm wurden tabellarisch in der Anlage A3 und grafisch in den Lageplänen der Anlage 2 zusammengestellt.

Ohne Lärmschutzmaßnahmen werden die Orientierungswerte für Verkehrsgereusche von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) im Bereich der Bestandsbebauung um mehr als 20 dB(A) überschritten. Maßgebender Beurteilungszeitraum, d.h. der Zeitraum mit dem höchsten Konfliktpotential, ist der Nachtzeitraum.

Ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände, -wälle, Wall-Wand-Kombinationen) wird ca. 70% der gesamten Plangebietsfläche mit über den Orientierungswerten liegenden Beurteilungspegel beeinträchtigt.

8. Lärmschutzmaßnahmen

Die Berechnungsergebnisse unter Pkt. 7.2 zeigen, dass an den straßennächsten Nordgiebeln der Bestandsgebäude Beurteilungspegel von bis zu 75 dB(A) tags und 68 dB(A) nachts erreicht werden können. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 und sogar die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags / nachts deutlich überschritten.

Der vorhandene Konflikt muss im Bebauungsplan gelöst werden.

Folgende Lösungsmöglichkeiten (Mx) stehen zur Verfügung:

M1. Lärmschutz durch Vergrößerung des Abstandes zwischen Emissionsquelle und schutzbedürftiger Nutzung

Die Isophonendarstellungen in Anlage 2 zeigen, dass im Planfall ohne Lärmschutzmaßnahmen ca. zwei Drittel des Plangebiets mit über den Orientierungswerten liegenden Beurteilungspegeln beeinträchtigt werden. Eine Vergrößerung des Abstandes zwischen den schutzbedürftigen Nutzungen und der Emissionsquelle (Bundesstraße B5) bis zur Orientierungswerteinhaltung bedeutet damit im Umkehrschluss, dass ca. 2/3 des Plangebietes nicht wie angedacht nutzbar wären. Das betrifft auch die geplante Sanierung und Umnutzung der Bestandsgebäude. Ein vollständiger Schutz aller schutzbedürftigen Nutzungen durch Realisierung entsprechender Abstandsflächen hat damit aus Sicht des Gutachters rein akademischen Wert. Dennoch sollte es Ziel sein, besonders sensible Nutzungen in einem möglichst großen Abstand zur Straße zu realisieren.

M2: Schaffung einer sinnvollen Gebietsstaffelung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden für das gesamte Plangebiet einheitliche Zielpegel von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) zu Grunde gelegt. Das entspricht dem Schutzniveau eines Allgemeinen Wohngebietes.

Bei Konfliktpegeln von über 20 dB(A) im Bereich der Bestandsbebauung direkt an der B5 ist aus Sicht des Gutachters ein gestaffelter Gebietsstatus mit abnehmender Gebietssensibilität in Richtung der B5 sinnvoll. Denkbar wäre z.B. eine mischgebietsadäquate Sonderbaufläche parallel zur B5, die alle Bestandsbaukörper entlang der B5 umfasst. Mögliche Nutzungen innerhalb dieser Sonderbaufläche wären neben Wohnungen vor allem Verwaltungs-, Verkaufs- und Beherbergungsstätten. Für derartige Nutzungen wäre aus Sicht des Gutachters ein auf 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts angehobener Sondergebietsrichtwert begründbar.

Auch bei Realisierung der vorgehend beschriebenen Gebietsstaffelung verbleiben Orientierungswertkonflikte von mehr als 15 dB(A).



M3: Errichtung baulicher Anlagen für den Schallschutz

Mit der vorliegenden Untersuchung wurden 2 unterschiedliche Lärmschutzwandvarianten nachfolgend bezeichnet als

LSW-1: lückenschließende Lärmschutzwand und

LSW-2: straßennahe Lärmschutzwand

untersucht.

Die **lückenschließende Lärmschutzwand (LSW-1)** schließt die Baulücken im Bereich der Nordfassaden der Bestandsbebauung (siehe hierzu Anlage A2.1). Die Lärmschutzbauwerke fungieren zusammen mit der Bestandsbebauung quasi als Gebäuderiegel und schirmen die nachgelagerten Bauflächen, abhängig von der Höhe der Lärmschutzbauwerke, mehr oder minder effektiv ab. Die Pegel innerhalb bzw. die erreichbaren Pegelminderungen für die nachgelagerten Bauflächen wurden tabellarisch in der Anlage A3.1 zusammengestellt. Für die Berechnungen wurde die Lärmschutzwandhöhe im Bereich von 3m bis 9m mit einer Schrittweite von 1m variiert. Eine flächenhafte Darstellung der Pegel in der EG-Ebene als Funktion der Wandhöhe kann dem Lageplan A2.1 entnommen werden. Die Lagepläne A2.2 und A2.4 zeigen die Konflikte in der EG-Ebene bzw. die erreichbaren Pegelminderungen in der EG-Ebene bezogen auf den Nullfall ohne Lärmschutzwand.

Die Kombination aus Bestandsbebauung und LSW-1 verringert die Immission im Bereich der nachgelagerten Bauflächen. Im Bereich der Bestandsbebauung selbst kann jedoch im günstigsten Fall nur ein partieller Schutz erreicht werden. Es verbleiben insbesondere mit zunehmender Geschosshöhe sehr hohe Orientierungswertüberschreitungen. Im Bereich der Nordfassaden und Nordgiebel werden keine Pegelminderungen erreicht.

Eine **straßennahe⁷ Lärmschutzwand (LSW-2)**, die wahrscheinlich außerhalb des geplanten B-Plan-Geltungsbereiches liegen würde, kann auch die Beurteilungspegel im Bereich der Bestandsbebauung verringern. Das Minderungspotential einer ca. 850 m langen Lärmschutzwand in Abhängigkeit der Bauwerkshöhe wurde in Anlage A3.2 dargestellt.

Im Vergleich zur Gebäuderiegelung (LSW-1 + Bestandsbebauung) werden mit der straßenennahen Lärmschutzwand aufgrund der günstigeren Schallfeldgeometrie (Hindernis nah der Quelle = größerer Schallschattenbereich hinter dem Hindernis) bei gleicher Bauwerkshöhe deutlich höhere Pegelminderungen erreicht (siehe hierzu Tabelle A3.2 und Lagepläne A2.5 und A2.6).

Inwiefern eine derartige Lösung technisch und wirtschaftlich realisierbar ist wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht beurteilt.

M4: Architektonische Selbsthilfe

Die Maßnahmen M1 bis M3 sind einzeln und in Summe nicht zur vollständigen Konfliktbewältigung geeignet und müssen deshalb durch Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe ergänzt werden.

Als Maßnahmen der elektronischen Selbsthilfe kommen infrage:

- a) **festverglaste Fenster⁸** in denjenigen Fassadenbereichen mit Immissionsrichtwert-Überschreitungen und/oder
- b) **eine lärmabgewandte Raumorientierung**, d.h. eine weitest gehende Anordnung von im Sinne der DIN 4109:1989-11 nicht schutzbedürftigen Räumen (z. B. Bad, Diele, Wirtschaftsraum, eine lediglich der Zubereitung von Mahlzeiten dienende Küche) zur Lärmquelle hin und/oder
- c) **Festlegungen zum baulichen Schallschutz der Außenbauteile** (Festlegung von Anforderungen an die Fassadenschalldämmung oder den Innenpegel)

Im Gegensatz zum Gewerbelärm genießt der Verkehrslärm rechtlich eine Privilegierung.

Bei Verkehrslärm kann auf die Einhaltung eines angemessenen Innenpegels in den schutzbedürftigen Räumen durch die indirekte Regelung zur Errichtung der Außenbauteile (passiver Schallschutz) abgestellt werden. Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind so auszuführen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung gemäß DIN 4109 erfüllt sind. Die angeführten Werte für das erforderliche resultierende bewertete Schalldämm-Maß erf. R'_{w,res} beziehen sich immer auf das Außenbauteil als Ganzes und stellen nicht die Anforderung bspw. an das Fenster alleine dar.

⁷ Abstand zur Straßenachse der B5 ca. 11,5m

⁸ hierzu zählen auch Doppelfassaden und Laubengänge



Tabelle 8-1: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß Tabelle 8 der DIN 4109:1989-11

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel" dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.	Büroräume ¹⁾ u.ä.
			erf	R _{w, res} des Außenbauteils in dB	
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	²⁾	50	45
7	VII	> 80	²⁾	²⁾	50

¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Im Vorgriff auf die B-Planung wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel unter ausschließlicher Berücksichtigung der Verkehrsgeräusche der Bundesstraße B5 ermittelt und im Lageplan A2.3 für die Geschossebenen EG bis 3.OG dargestellt.

Die Lärmpegelbereiche haben ausschließlich orientierenden Charakter und können unter Berücksichtigung der gewerblichen Immissionen (z.B. Parkplätze) insbesondere in straßenfernen Bereichen zum nächst höheren Lärmpegelbereich tendieren.

9. Zusammenfassung

Karls Markt plant die Errichtung eines Ferienresorts am Standort Elstal.

Im Zusammenhang mit der Prüfung immissionsschutzrechtlicher Belange war durch schalltechnische Untersuchungen im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zu prüfen, ob und wenn ja welche Restriktionen sich aus der Verkehrsgeräuschimmission der nördlich des Plangebietes verlaufenden Bundesstr. B5 für die Gestaltung bzw. Nutzung des Plangebietes ergeben.

Auf der Grundlage der durchgeführten Untersuchungen lassen sich folgende Aussagen treffen.

1. **Maßgebender Beurteilungszeitraum**, d.h. derjenige Zeitraum mit dem höchsten Konfliktpotential ist der Nachtzeitraum.
2. Für Nutzungen innerhalb des Sondergebietes wird seitens des Auftraggebers ein **WA-adäquater Schutzstatus** mit Orientierungswerten von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts angestrebt. **Straßenverkehrsgeräusche** der Bundesstraße B5 überschreiten den Tagrichtwert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) tags um bis zu 20 dB(A) und nachts um bis zu 23 dB(A).
3. Im Bereich der Bestandsbebauung unmittelbar an der B5 werden die **Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung** von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) teilweise deutlich überschritten.



4. **Maßnahmen zur Konfliktbewältigung** sind
- die Schaffung von Abstandsflächen (M1),
 - eine sinnvolle Nutzungsstaffelung (M2),
 - die Errichtung von Lärmschutzbauwerken (M3) sowie
 - Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe (M4).

Aufgrund des hohen Konfliktpotentials erscheint aus Sicht des Gutachters eine Kombination aller Maßnahmen sinnvoll.

Hinweise / Empfehlungen:

Mit der vorliegenden Untersuchung wurden ausschließlich die Verkehrsgeräusche der Bundesstraße B5 betrachtet.

Für die weitere Planung ist zu berücksichtigen, dass der Betrieb des Ferienresorts zu Parkverkehr in nicht unerheblichen Umfang führen wird. Da davon auszugehen ist, dass die zu schaffenden Parkplätze nicht öffentlich sind, wären die Geräuschimmissionen des Parkverkehrs als Gewerbelärmimmissionen aufzufassen. Für Gewerbelärmimmissionen sind in der lautesten Stunde der Nacht 5 dB(A) geringere Immissionspegel einzuhalten als für Geräusche des fließenden Verkehrs bzw. öffentliche Parkplätze (siehe hierzu Tab. 2-1). Bei Gewerbelärmimmissionen muss gleichzeitig der vorhandene Konflikt im Bebauungsplan vollständig gelöst werden. Die Planung ist nur zulässig, wenn die Einhaltung der Immissionsrichtwerte erreicht werden kann! Im Gegensatz zum Verkehrslärm sind dabei Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe, die auf eine Erhöhung der Fassadenschalldämmung abzielen, nicht zulässig.



Anlage 1

Emissionskennwerte Straßenverkehr

Emissionskennwerte

Bundesstraße B5 / 2025

Anlage A1

Abschnittsname	Stationierung km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit (v_{PKW} / v_N)		Korrekturen			Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
		DTV Kfz/24h	p_T %	p_N %	M/DTV _T	M/DTV _N	T km/h	N km/h	D _{Str0(T)} dB(A)	D _{Str0(N)} dB(A)	D _{RefI}		LmE _T dB(A)	LmE _N dB(A)
B5 Verkehrsrichtung: Gegen Eingaberichtung														
RF A10, Nauen	0+000	19000	12,0	12,0	0,060	0,011	100 / 80	100 / 80	-	-	-	-2,3 / 2,9	70,8	63,4
-	1+813	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B5 Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung														
RF Berlin Zentrum	0+000	19000	12,0	12,0	0,060	0,011	100 / 80	100 / 80	-	-	-	-2,3 / 1,5	70,8	63,4
-	1+812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kohlen & Wendlandt Applikationszentrum Akustik	Karst Familienresort Elstal	GP 1205/17
---	-----------------------------	------------



Anlage 2

Lagepläne



Anlage 3

Einzelpunktberechnungsergebnisse

Berechnungsergebnisse
ohne und mit "lückenschließender" Lärmschutzwand LSW-1

Anlage A3.1

ID	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	DIN18005		ohne LSW		LSW-1 (h=3m)		LSW-1 (h=4m)		LSW-1 (h=5m)		LSW-1 (h=6m)		LSW-1 (h=7m)		LSW-1 (h=8m)		LSW-1 (h=9m)		d(3m)	d(4m)	d(5m)	d(6m)	d(7m)	d(8m)	d(9m)		
					OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1.1	1.OG	H1	SO	N	55	45	74,2	66,9	74,2	66,9	74,2	66,9	74,2	66,9	74,2	66,9	74,2	66,9	74,2	66,9	74,2	66,9	-	-	-	-	-	-	-		
1.1	EG	H1	SO	N	55	45	73,3	65,9	73,3	65,9	73,3	65,9	73,3	65,9	73,3	65,9	73,3	65,9	73,3	65,9	73,3	65,9	-	-	-	-	-	-	-		
1.1	3.OG	H1	SO	N	55	45	74,6	67,3	74,6	67,3	74,6	67,3	74,6	67,3	74,6	67,3	74,6	67,3	74,6	67,3	74,6	67,3	-	-	-	-	-	-	-		
1.1	2.OG	H1	SO	N	55	45	74,6	67,2	74,6	67,2	74,6	67,2	74,6	67,2	74,6	67,2	74,6	67,2	74,6	67,2	74,6	67,2	-	-	-	-	-	-	-		
1.2	2.OG	H1	SO	W	55	45	66,2	58,8	66,2	58,8	66,2	58,8	66,2	58,8	66,2	58,8	66,2	58,8	66,2	58,8	66,2	58,8	-	-	-	-	-	-	-		
1.2	3.OG	H1	SO	W	55	45	66,9	59,5	66,9	59,5	66,9	59,5	66,9	59,5	66,9	59,5	66,9	59,5	66,9	59,5	66,9	59,5	-	-	-	-	-	-	-		
1.2	EG	H1	SO	W	55	45	64,6	57,2	64,6	57,2	64,6	57,2	64,6	57,2	64,6	57,2	64,6	57,2	64,6	57,2	64,6	57,2	-	-	-	-	-	-	-		
1.2	1.OG	H1	SO	W	55	45	65,4	58,0	65,4	58,0	65,4	58,0	65,4	58,0	65,4	58,0	65,4	58,0	65,4	58,0	65,4	58,0	-	-	-	-	-	-	-		
1.3	1.OG	H1	SO	S	55	45	44,4	37,0	44,4	37,0	44,4	37,0	44,4	37,0	44,4	37,0	44,3	37,0	44,3	36,9	44,2	36,8	-	-	-	-	0,1	0,1	0,2		
1.3	EG	H1	SO	S	55	45	42,2	34,8	42,2	34,8	42,2	34,8	42,2	34,8	42,1	34,8	42,1	34,8	42,1	34,7	42,0	34,6	-	-	-	0,1	0,1	0,1	0,2		
1.3	3.OG	H1	SO	S	55	45	65,0	57,6	65,0	57,6	64,9	57,6	64,5	57,1	64,0	56,6	63,6	56,2	63,1	55,8	62,7	55,4	-	0,1	0,5	1,0	1,4	1,9	2,3		
1.3	2.OG	H1	SO	S	55	45	49,5	42,1	49,4	42,1	49,4	42,1	49,4	42,1	49,4	42,0	49,3	41,9	49,2	41,8	48,9	41,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,6		
1.4	2.OG	H1	SO	O	55	45	66,2	58,9	66,2	58,9	66,2	58,9	64,4	57,0	62,5	55,1	60,8	53,4	59,3	51,9	57,8	50,5	-	-	1,8	3,7	5,4	6,9	8,4		
1.4	3.OG	H1	SO	O	55	45	67,0	59,6	67,0	59,6	67,0	59,6	66,9	59,6	65,2	57,9	63,2	55,8	61,6	54,2	59,7	52,4	-	-	0,1	1,8	3,8	5,4	7,3		
1.4	EG	H1	SO	O	55	45	64,8	57,4	63,1	55,8	61,1	53,7	59,2	51,8	57,5	50,2	56,1	48,7	54,9	47,5	53,8	46,5	1,7	3,7	5,6	7,3	8,7	9,9	11,0		
1.4	1.OG	H1	SO	O	55	45	65,5	58,1	65,4	58,0	63,5	56,1	61,8	54,4	60,0	52,6	58,3	51,0	56,9	49,5	55,6	48,2	0,1	2,0	3,7	5,5	7,2	8,6	9,9		
2.1	1.OG	H-2	SO	N	55	45	72,5	65,1	72,5	65,1	72,5	65,1	72,5	65,1	72,5	65,2	72,5	65,2	72,5	65,2	72,5	65,2	-	-	-	-	-	-	-		
2.1	EG	H-2	SO	N	55	45	71,3	63,9	71,3	63,9	71,3	63,9	71,3	63,9	71,3	63,9	71,3	63,9	71,3	63,9	71,3	63,9	-	-	-	-	-	-	-		
2.1	3.OG	H-2	SO	N	55	45	73,2	65,9	73,2	65,9	73,2	65,9	73,2	65,9	73,2	65,9	73,2	65,9	73,2	65,9	73,2	65,9	-	-	-	-	-	-	-		
2.1	2.OG	H-2	SO	N	55	45	73,1	65,7	73,1	65,7	73,1	65,7	73,1	65,7	73,1	65,7	73,1	65,7	73,1	65,7	73,1	65,7	-	-	-	-	-	-	-		
2.2	1.OG	H-2	SO	W	55	45	65,0	57,6	64,9	57,6	63,5	56,2	61,5	54,1	59,1	51,7	57,1	49,8	55,7	48,3	53,7	46,4	0,1	1,5	3,5	5,9	7,9	9,3	11,3		
2.2	EG	H-2	SO	W	55	45	64,2	56,8	62,9	55,5	60,5	53,2	58,1	50,7	56,2	48,8	54,7	47,3	53,5	46,1	52,1	44,7	1,3	3,7	6,1	8,0	9,5	10,7	12,1		
2.2	3.OG	H-2	SO	W	55	45	67,0	59,6	67,0	59,6	67,0	59,6	67,0	59,6	66,3	58,9	64,5	57,1	62,7	55,3	60,9	53,6	-	-	-	0,7	2,5	4,3	6,1		
2.2	2.OG	H-2	SO	W	55	45	65,8	58,4	65,8	58,4	65,8	58,4	64,5	57,2	62,4	55,0	60,3	53,0	58,4	51,1	56,2	48,8	-	-	1,3	3,4	5,5	7,4	9,6		
2.3	1.OG	H-2	SO	S	55	45	45,0	37,6	45,0	37,6	45,0	37,6	45,0	37,6	45,0	37,6	44,9	37,6	44,9	37,5	44,3	36,9	-	-	-	-	0,1	0,1	0,7		
2.3	EG	H-2	SO	S	55	45	42,6	35,2	42,6	35,2	42,6	35,2	42,6	35,2	42,5	35,2	42,5	35,1	41,9	34,6	41,9	34,6	-	-	-	0,1	0,1	0,1	0,7		
2.3	3.OG	H-2	SO	S	55	45	64,4	57,0	64,4	57,0	64,3	57,0	63,7	56,4	62,9	55,6	62,0	54,6	60,6	53,2	59,8	52,4	-	0,1	0,7	1,5	2,4	3,8	4,6		
2.3	2.OG	H-2	SO	S	55	45	51,8	44,4	51,8	44,4	51,8	44,4	51,8	44,4	51,7	44,3	51,4	44,1	51,1	43,8	50,1	42,8	-	-	-	0,1	0,4	0,7	1,7		
2.4	2.OG	H-2	SO	O	55	45	63,8	56,4	63,8	56,4	63,8	56,4	63,7	56,4	62,1	54,7	61,2	53,8	60,3	53,0	59,8	52,4	-	-	0,1	1,7	2,6	3,5	4,0		
2.4	3.OG	H-2	SO	O	55	45	65,3	58,0	65,3	58,0	65,3	58,0	65,3	58,0	65,3	58,0	64,4	57,0	63,4	56,0	62,5	55,1	-	-	-	-	0,9	1,9	2,8		
2.4	EG	H-2	SO	O	55	45	62,2	54,9	61,2	53,8	58,7	51,3	57,2	49,8	56,3	48,9	55,6	48,2	55,2	47,9	55,0	47,6	1,0	3,5	5,0	5,9	6,6	7,0	7,2		
2.4	1.OG	H-2	SO	O	55	45	62,7	55,3	62,6	55,3	61,8	54,4	60,6	53,3	59,4	52,0	58,5	51,1	57,9	50,6	57,6	50,2	0,1	0,9	2,1	3,3	4,2				

Berechnungsergebnisse
ohne und mit "lückenschließender" Lärmschutzwand LSW-1

Anlage A3.1

ID	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	DIN18005		ohne LSW		LSW-1 (h=3m)		LSW-1 (h=4m)		LSW-1 (h=5m)		LSW-1 (h=6m)		LSW-1 (h=7m)		LSW-1 (h=8m)		LSW-1 (h=9m)		d(3m)	d(4m)	d(5m)	d(6m)	d(7m)	d(8m)	d(9m)		
					OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
4B.3	3.OG	H-4B	SO	O	55	45	58,3	51,0	58,3	51,0	58,3	51,0	58,1	50,8	57,9	50,5	57,4	50,0	56,3	48,9	55,0	47,7	-	-	0,2	0,4	0,9	2,0	3,3		
4B.3	EG	H-4B	SO	O	55	45	56,0	48,6	55,8	48,4	55,7	48,3	55,4	48,1	55,0	47,6	54,5	47,2	54,2	46,8	53,9	46,5	0,2	0,3	0,6	1,0	1,5	1,8	2,1		
4B.3	1.OG	H-4B	SO	O	55	45	56,9	49,5	56,8	49,5	56,7	49,3	56,5	49,2	56,2	48,9	55,7	48,4	55,2	47,9	54,7	47,4	0,1	0,2	0,4	0,7	1,2	1,7	2,2		
4C.1	EG	H-4C	SO	N	55	45	70,4	63,1	70,4	63,1	70,5	63,1	70,5	63,1	70,5	63,1	70,5	63,1	70,5	63,1	70,5	63,1	-	-	-	-	-	-	-		
4C.1	1.OG	H-4C	SO	N	55	45	71,7	64,3	71,7	64,3	71,7	64,3	71,7	64,3	71,7	64,3	71,7	64,3	71,7	64,3	71,7	64,3	-	-	-	-	-	-	-		
4C.1	2.OG	H-4C	SO	N	55	45	72,2	64,9	72,2	64,9	72,2	64,9	72,3	64,9	72,3	64,9	72,3	64,9	72,3	64,9	72,3	64,9	-	-	-	-	-	-	-		
4C.2	2.OG	H-4C	SO	O	55	45	70,9	63,5	70,9	63,5	70,9	63,5	70,9	63,5	70,9	63,5	70,1	62,7	69,1	61,7	68,5	61,2	-	-	-	-	0,8	1,8	2,4		
4C.2	1.OG	H-4C	SO	O	55	45	66,9	59,6	66,9	59,6	66,9	59,6	64,7	57,3	61,6	54,2	58,9	51,5	57,3	49,9	56,3	48,9	-	-	2,2	5,3	8,0	9,6	10,6		
4C.2	EG	H-4C	SO	O	55	45	65,7	58,4	63,7	56,3	59,7	52,3	56,7	49,3	54,6	47,2	53,2	45,8	52,2	44,8	51,4	44,0	2,0	6,0	9,0	11,1	12,5	13,5	14,3		
4C.3	EG	H-4C	SO	S	55	45	46,5	39,1	46,5	39,1	46,5	39,1	46,5	39,1	46,5	39,1	46,5	39,1	46,4	39,1	46,3	39,0	-	-	-	-	-	0,1	0,2		
4C.3	1.OG	H-4C	SO	S	55	45	50,5	43,2	50,5	43,2	50,5	43,2	50,5	43,2	50,5	43,2	50,4	43,1	50,3	43,0	49,9	42,6	-	-	-	-	0,1	0,2	0,6		
4C.3	2.OG	H-4C	SO	S	55	45	57,9	50,5	57,9	50,5	57,9	50,5	57,9	50,5	57,7	50,3	57,5	50,1	57,0	49,7	55,7	48,3	-	-	-	0,2	0,4	0,9	2,2		
5.1	1.OG	H-5	SO	N	55	45	71,6	64,2	71,6	64,2	71,6	64,2	71,6	64,2	71,6	64,2	71,6	64,2	71,6	64,2	71,6	64,2	-	-	-	-	-	-	-		
5.1	EG	H-5	SO	N	55	45	70,3	63,0	70,3	63,0	70,3	63,0	70,4	63,0	70,4	63,0	70,4	63,0	70,4	63,0	70,4	63,0	-	-	-	-	-	-	-		
5.1	3.OG	H-5	SO	N	55	45	72,5	65,1	72,5	65,1	72,5	65,1	72,5	65,1	72,5	65,1	72,5	65,1	72,5	65,1	72,5	65,1	-	-	-	-	-	-	-		
5.1	2.OG	H-5	SO	N	55	45	72,2	64,8	72,2	64,8	72,2	64,8	72,2	64,8	72,2	64,8	72,2	64,8	72,2	64,8	72,2	64,8	-	-	-	-	-	-	-		
5.2	1.OG	H-5	SO	W	55	45	66,5	59,1	66,5	59,1	66,5	59,1	64,4	57,0	62,2	54,8	60,0	52,6	58,9	51,5	58,4	51,0	-	-	2,1	4,3	6,5	7,6	8,1		
5.2	EG	H-5	SO	W	55	45	65,3	58,0	63,8	56,4	61,0	53,7	58,6	51,2	57,0	49,6	55,9	48,5	55,2	47,8	54,7	47,4	1,5	4,3	6,7	8,3	9,4	10,1	10,6		
5.2	3.OG	H-5	SO	W	55	45	68,9	61,5	68,9	61,5	68,9	61,5	68,9	61,5	68,9	61,5	68,9	61,5	68,9	61,5	68,9	61,5	-	-	-	-	-	-	1,4		
5.2	2.OG	H-5	SO	W	55	45	67,3	60,0	67,3	60,0	67,3	60,0	67,4	60,0	67,3	59,9	64,6	57,3	62,7	55,3	61,1	53,7	-	-	-	-	2,7	4,6	6,2		
5.3	1.OG	H-5	SO	S	55	45	46,9	39,6	46,9	39,6	46,9	39,6	46,9	39,6	46,9	39,5	46,8	39,4	46,7	39,4	46,6	39,3	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,5		
5.3	EG	H-5	SO	S	55	45	44,4	37,1	44,4	37,1	44,4	37,1	44,4	37,1	44,3	37,0	44,3	36,9	44,2	36,8	44,0	36,6	-	-	-	0,1	0,1	0,2	0,4		
5.3	3.OG	H-5	SO	S	55	45	66,3	58,9	66,3	59,0	66,3	59,0	66,3	59,0	66,3	59,0	65,6	58,2	64,4	57,1	63,2	55,8	-	-	-	-	0,7	1,9	3,1		
5.3	2.OG	H-5	SO	S	55	45	54,1	46,8	54,1	46,8	54,1	46,8	54,1	46,7	54,0	46,6	53,9	46,5	53,6	46,2	53,1	45,7	-	-	-	0,1	0,2	0,5	1,0		
5.4	1.OG	H-5	SO	O	55	45	66,0	58,6	66,0	58,6	66,0	58,6	63,7	56,3	61,0	53,6	58,8	51,5	57,2	49,9	55,7	48,3	-	-	2,3	5,0	7,2	8,8	10,3		
5.4	EG	H-5	SO	O	55	45	65,1	57,8	63,5	56,1	60,6	53,3	58,5	51,1	56,7	49,4	55,1	47,7	53,6	46,2	52,3	44,9	1,6	4,5	6,6	8,4	10,0	11,5	12,8		
5.4	3.OG	H-5	SO	O	55	45	68,4	61,1	68,5	61,1	68,5	61,1	68,5	61,1	68,5	61,1	68,5	61,1	68,5	61,1	68,5	59,3	-	-	-	-	-	-	1,7		
5.4	2.OG	H-5	SO	O	55	45	67,0	59,6	67,0	59,6	67,0	59,6	67,0	59,6	67,0	59,6	64,0	56,6	61,7	54,3	58,0	50,6	-	-	-	-	3,0	5,3	9,0		
6.1	1.OG	H-6	SO	N	55	45	71,4	64,0	71,3	64,0	71,3	64,0	71,3	64,0	71,3	64,0	71,3	64,0	71,3	64,0	71,3	64,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
6.1	EG	H-6	SO	N	55	45	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	-	-	-	-	-	-	-		
6.1	3.OG	H-6	SO	N	55	45	72,4	65,0	72,4	65,0	72,4	65,0	72,4	65,0	72,4	65,0	72,4	65,0	72,4	65,0	72,4	65,0	-	-	-	-	-	-	-		
6.1	2.OG	H-6	SO	N	55	45	72,1	64,7	72,1	64,7	72,1	64,7	72,1	64,7	72,1	64,7	72,1	64,7	72,1	64,7											

Anlage A3.1

GP 1205/17

Berechnungsergebnisse
ohne und mit "lückenschließender" Lärmschutzwand LSW-1

Anlage A3.1

ID	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	DIN18005		ohne LSW		LSW-1 (h=3m)		LSW-1 (h=4m)		LSW-1 (h=5m)		LSW-1 (h=6m)		LSW-1 (h=7m)		LSW-1 (h=8m)		LSW-1 (h=9m)		d(3m)	d(4m)	d(5m)	d(6m)	d(7m)	d(8m)	d(9m)		
					OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
12.1	EG	H-12	SO	N	55	45	71,5	64,1	71,5	64,1	71,5	64,1	71,5	64,1	71,5	64,1	71,5	64,1	71,5	64,1	71,5	64,1	-	-	-	-	-	-	-		
12.1	1.OG	H-12	SO	N	55	45	72,9	65,5	72,9	65,5	72,9	65,5	72,9	65,5	72,9	65,5	72,9	65,5	72,9	65,5	72,9	65,5	-	-	-	-	-	-	-		
12.2	1.OG	H-12	SO	W	55	45	68,4	61,1	68,4	61,1	68,4	61,1	68,4	61,1	68,4	61,1	68,4	61,1	68,4	61,1	68,4	61,1	-	-	-	-	-	-	-		
12.2	EG	H-12	SO	W	55	45	66,8	59,5	66,8	59,5	66,8	59,5	66,8	59,5	66,8	59,5	66,8	59,5	66,8	59,5	66,8	59,5	-	-	-	-	-	-	-		
12.2	3.OG	H-12	SO	W	55	45	72,5	65,2	72,5	65,2	72,5	65,2	72,5	65,2	72,5	65,2	72,5	65,2	72,5	65,2	72,5	65,2	-	-	-	-	-	-	-		
12.2	2.OG	H-12	SO	W	55	45	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	70,1	62,7	-	-	-	-	-	-	-		
12.3	1.OG	H-12	SO	S	55	45	46,5	39,1	46,5	39,1	46,5	39,1	46,5	39,1	46,5	39,1	46,5	39,1	46,5	39,1	46,5	39,1	-	-	-	-	-	-	-		
12.3	EG	H-12	SO	S	55	45	44,7	37,3	44,7	37,3	44,7	37,3	44,7	37,3	44,7	37,3	44,7	37,3	44,7	37,3	44,7	37,3	-	-	-	-	-	-	-		
12.3	3.OG	H-12	SO	S	55	45	59,8	52,4	59,8	52,4	59,8	52,4	59,8	52,4	59,8	52,4	59,8	52,4	59,8	52,4	59,8	52,4	-	-	-	-	-	-	-		
12.3	2.OG	H-12	SO	S	55	45	49,9	42,6	49,9	42,6	49,9	42,6	49,9	42,6	49,9	42,6	49,9	42,6	49,9	42,6	49,9	42,6	-	-	-	-	-	-	-		
12.4	1.OG	H-12	SO	O	55	45	68,9	61,6	68,9	61,6	68,9	61,6	68,9	61,6	68,9	61,6	68,9	61,6	68,9	61,6	68,9	61,6	-	-	-	-	-	-	-		
12.4	EG	H-12	SO	O	55	45	67,6	60,3	67,6	60,3	67,6	60,3	67,6	60,3	67,6	60,3	67,6	60,3	67,6	60,3	67,6	60,3	-	-	-	-	-	-	-		
12.4	3.OG	H-12	SO	O	55	45	70,6	63,2	70,6	63,2	70,6	63,2	70,6	63,2	70,6	63,2	70,6	63,2	70,6	63,2	70,6	63,2	-	-	-	-	-	-	-		
12.4	2.OG	H-12	SO	O	55	45	69,5	62,1	69,5	62,1	69,5	62,1	69,5	62,1	69,5	62,1	69,5	62,1	69,5	62,1	69,5	62,1	-	-	-	-	-	-	-		
13A.1	1.OG	H-13A	SO	N	55	45	61,1	53,7	60,6	53,3	60,3	52,9	59,4	52,0	58,5	51,2	57,9	50,5	57,4	50,0	56,7	49,3	0,5	0,8	1,7	2,6	3,2	3,7	4,4		
13A.1	2.OG	H-13A	SO	N	55	45	61,9	54,6	61,9	54,5	61,3	53,9	60,9	53,5	60,1	52,7	59,3	52,0	58,4	51,1	57,0	49,6	-	0,6	1,0	1,8	2,6	3,5	4,9		
13A.1	EG	H-13A	SO	N	55	45	60,6	53,2	60,0	52,7	59,1	51,7	58,1	50,7	57,4	50,0	56,9	49,5	56,5	49,1	56,1	48,7	0,6	1,5	2,5	3,2	3,7	4,1	4,5		
13A.2	EG	H-13A	SO	W	55	45	58,7	51,3	58,2	50,9	57,4	50,0	56,5	49,1	55,7	48,4	55,1	47,8	54,6	47,3	54,2	46,8	0,5	1,3	2,2	3,0	3,6	4,1	4,5		
13A.2	1.OG	H-13A	SO	W	55	45	59,8	52,5	59,4	52,1	59,0	51,6	58,2	50,8	57,4	50,0	56,7	49,4	56,2	48,8	55,7	48,3	0,4	0,8	1,6	2,4	3,1	3,6	4,1		
13A.2	2.OG	H-13A	SO	W	55	45	61,5	54,2	61,5	54,1	60,9	53,6	60,4	53,1	59,6	52,3	58,9	51,5	58,1	50,7	56,5	49,2	-	0,6	1,1	1,9	2,6	3,4	5,0		
13A.3	2.OG	H-13A	SO	O	55	45	61,0	53,6	60,9	53,5	60,4	53,0	59,9	52,5	59,0	51,6	58,1	50,8	57,3	49,9	56,0	48,7	0,1	0,6	1,1	2,0	2,9	3,7	5,0		
13A.3	EG	H-13A	SO	O	55	45	57,8	50,4	57,1	49,8	56,1	48,8	55,1	47,7	54,4	47,0	53,8	46,4	53,4	46,0	53,1	45,7	0,7	1,7	2,7	3,4	4,0	4,4	4,7		
13A.3	1.OG	H-13A	SO	O	55	45	57,4	50,0	56,9	49,6	56,5	49,1	55,6	48,3	54,8	47,4	54,1	46,7	53,6	46,2	52,9	45,5	0,5	0,9	1,8	2,6	3,3	3,8	4,5		
13B.1	EG	H-13B	SO	N	55	45	59,1	51,7	58,3	51,0	57,2	49,8	56,2	48,9	55,6	48,2	55,2	47,8	54,8	47,5	54,0	46,7	0,8	1,9	2,9	3,5	3,9	4,3	5,1		
13B.1	1.OG	H-13B	SO	N	55	45	59,9	52,5	59,4	52,1	58,8	51,4	57,9	50,5	57,2	49,8	56,7	49,3	56,3	48,9	55,3	48,0	0,5	1,1	2,0	2,7	3,2	3,6	4,6		
13B.1	2.OG	H-13B	SO	N	55	45	60,4	53,1	60,1	52,7	59,8	52,4	59,1	51,8	58,4	51,0	57,8	50,4	57,3	50,0	56,0	48,6	0,3	0,6	1,3	2,0	2,6	3,1	4,4		
13B.2	EG	H-13B	SO	W	55	45	58,1	50,7	57,6	50,2	56,7	49,3	55,7	48,4	55,0	47,6	54,3	47,0	53,8	46,5	53,4	46,1	0,5	1,4	2,4	3,1	3,8	4,3	4,7		
13B.2	1.OG	H-13B	SO	W	55	45	58,6	51,2	58,2	50,8	57,6	50,2	56,7	49,3	55,9	48,5	55,2	47,8	54,6	47,2	54,1	46,8	0,4	1,0	1,9	2,7	3,4	4,0	4,5		
13B.2	2.OG	H-13B	SO	W	55	45	60,1	52,7	59,8	52,4	59,4	52,0	58,7	51,3	57,8	50,4	57,0	49,7	56,3	48,9	55,7	48,4	0,3	0,7	1,4	2,3	3,1	3,8	4,4		
13B.3	1.OG	H-13B	SO	S	55	45	46,8	39,4	46,8	39,4	46,7	39,3	46,6	39,3	46,5	39,1	46,3	38,9	46,0	38,6	45,5	38,2	-	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,3		
13B.3	2.OG	H-13B	SO	S	55	45	57,3	50,0	57,2	49,8	56,9	49,6	56,5	49,1	56,0	48,6	55,4	48,0	54,8	47,4	54,2	46,8	0,1	0,4	0,8	1,3	1,9	2,5	3,1		
13B.3	EG	H-13B	SO	S	55	45	41,9	34,5	41																						

Berechnungsergebnisse

ohne und mit "lückenschließender" Lärmschutzwand LSW-1

Anlage **A3.1**

ID	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	DIN18005		ohne LSW		LSW-1 (h=3m)		LSW-1 (h=4m)		LSW-1 (h=5m)		LSW-1 (h=6m)		LSW-1 (h=7m)		LSW-1 (h=8m)		LSW-1 (h=9m)		d(3m)	d(4m)	d(5m)	d(6m)	d(7m)	d(8m)	d(9m)		
					OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N	T/N
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
150	2.OG	IO1-150m	SO		55	45	60,4	53,1	59,8	52,5	59,2	51,8	58,2	50,9	57,2	49,8	56,1	48,8	55,3	47,9	54,5	47,2	0,6	1,2	2,2	3,2	4,3	5,1	5,9		
150	EG	IO1-150m	SO		55	45	59,5	52,1	58,1	50,7	56,8	49,4	55,7	48,3	54,8	47,4	54,0	46,7	53,5	46,2	53,0	45,7	1,4	2,7	3,8	4,7	5,5	6,0	6,5		
150	1.OG	IO1-150m	SO		55	45	60,0	52,6	59,1	51,8	58,2	50,8	57,0	49,6	56,0	48,6	55,1	47,7	54,5	47,1	53,8	46,4	0,9	1,8	3,0	4,0	4,9	5,5	6,2		
200	1.OG	IO1-200m	SO		55	45	57,8	50,4	57,0	49,7	56,1	48,8	55,1	47,7	54,2	46,8	53,5	46,1	53,0	45,6	52,5	45,2	0,8	1,7	2,7	3,6	4,3	4,8	5,3		
200	EG	IO1-200m	SO		55	45	57,4	50,0	56,3	48,9	55,1	47,8	54,1	46,7	53,3	45,9	52,6	45,3	52,2	44,9	51,9	44,5	1,1	2,3	3,3	4,1	4,8	5,2	5,5		
200	2.OG	IO1-200m	SO		55	45	58,2	50,8	57,6	50,2	57,0	49,6	56,0	48,7	55,1	47,7	54,3	46,9	53,8	46,4	53,2	45,8	0,6	1,2	2,2	3,1	3,9	4,4	5,0		
200	4.OG	IO1-200m	SO		55	45	58,9	51,6	58,6	51,3	58,2	50,8	57,6	50,3	56,8	49,4	56,0	48,6	54,9	47,5	54,4	47,0	0,3	0,7	1,3	2,1	2,9	4,0	4,5		
200	3.OG	IO1-200m	SO		55	45	58,6	51,2	58,0	50,7	57,6	50,2	56,9	49,6	56,1	48,7	55,2	47,8	54,4	47,0	53,8	46,5	0,6	1,0	1,7	2,5	3,4	4,2	4,8		
250	3.OG	IO1-250m	SO		55	45	56,3	48,9	55,8	48,4	55,4	48,1	54,8	47,4	54,0	46,7	53,4	46,0	53,0	45,6	52,6	45,2	0,5	0,9	1,5	2,3	2,9	3,3	3,7		
250	4.OG	IO1-250m	SO		55	45	56,6	49,2	56,2	48,8	55,9	48,5	55,4	48,0	54,7	47,3	54,1	46,7	53,5	46,2	53,1	45,7	0,4	0,7	1,2	1,9	2,5	3,1	3,5		
250	2.OG	IO1-250m	SO		55	45	55,9	48,6	55,4	48,1	54,9	47,5	54,1	46,7	53,4	46,0	52,8	45,4	52,4	45,0	52,1	44,7	0,5	1,0	1,8	2,5	3,1	3,5	3,8		
250	EG	IO1-250m	SO		55	45	55,3	48,0		47,1	54,5	47,1	53,6	46,2	52,7	45,3	52,1	44,7	51,7	44,3	51,4	44,0	0,8	1,7	2,6	3,2	3,6	3,9	4,1		
250	1.OG	IO1-250m	SO		55	45	55,6	48,3		47,6	55,0	47,6	54,2	46,9	53,4	46,0	52,7	45,3	52,2	44,9	51,9	44,5	0,6	1,4	2,2	2,9	3,4	3,7	4,0		
300	1.OG	IO1-300m	SO		55	45	54,1	46,7		46,3	53,7	46,3	53,1	45,7	52,4	45,0	51,9	44,5	51,5	44,1	51,2	43,8	0,4	1,0	1,7	2,2	2,6	2,9	3,1		
300	EG	IO1-300m	SO		55	45	53,8	46,5		45,9	53,3	45,9	52,6	45,2	51,9	44,5	51,4	44,0	51,0	43,7	50,8	43,5	0,5	1,2	1,9	2,4	2,8	3,0	3,2		
300	2.OG	IO1-300m	SO		55	45	54,4	47,0		46,6	54,0	46,6	53,5	46,2	52,9	45,6	52,3	45,0	51,9	44,5	51,6	44,2	0,4	0,9	1,5	2,1	2,5	2,8	3,0		
300	4.OG	IO1-300m	SO		55	45	54,9	47,5		47,2	54,5	47,2	54,3	47,0	53,9	46,5	53,3	46,0	52,8	45,5	52,5	45,1	0,4	0,6	1,0	1,6	2,1	2,4	2,8		
300	3.OG	IO1-300m	SO		55	45	54,6	47,3		46,9	54,3	46,9	54,0	46,6	53,4	46,1	52,8	45,5	52,4	45,0	52,0	44,7	0,3	0,6	1,2	1,8	2,2	2,6	2,9		
400	1.OG	IO1-350m	SO		55	45	53,2	45,8		45,5	52,9	45,5	52,4	45,0	51,8	44,5	51,3	44,0	51,0	43,6	50,7	43,3	0,3	0,8	1,4	1,9	2,2	2,5	2,7		
400	EG	IO1-350m	SO		55	45	53,0	45,6		45,2	52,6	45,2	52,0	44,6	51,4	44,1	51,0	43,6	50,6	43,3	50,4	43,0	0,4	1,0	1,6	2,0	2,4	2,6	2,8		
400	2.OG	IO1-350m	SO		55	45	53,4	46,0		45,7	53,1	45,7	52,8	45,4	52,2	44,9	51,7	44,4	51,3	44,0	51,0	43,6	0,3	0,6	1,2	1,7	2,1	2,4	2,6		
400	4.OG	IO1-350m	SO		55	45	53,8	46,5		46,2	53,5	46,2	53,4	46,0	53,0	45,6	52,5	45,1	52,0	44,7	51,7	44,3	0,3	0,4	0,8	1,3	1,8	2,1	2,4		
400	3.OG	IO1-350m	SO		55	45	53,6	46,3		46,0	53,3	46,0	53,1	45,7	52,6	45,3	52,1	44,7	51,7	44,3	51,3	44,0	0,3	0,5	1,0	1,5	1,9	2,3	2,5		
450	3.OG	IO1-450m	SO		55	45	51,9	44,6		44,4	51,8	44,4	51,6	44,2	51,2	43,8	50,8	43,4	50,5	43,1	50,2	42,8	0,1	0,3	0,7	1,1	1,4	1,7	1,9		
450	4.OG	IO1-450m	SO		55	45	52,1	44,7		44,7	51,9	44,5	51,8	44,4	51,4	44,1	51,0	43,7	50,7	43,3	50,4	43,0	0,2	0,3	0,7	1,1	1,4	1,7	2,0		
450	2.OG	IO1-450m	SO		55	45	51,8	44,4		44,4	51,6	44,3	51,4	44,0	51,0	43,6	50,6	43,2	50,2	42,9	50,0	42,6	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	1,8	2,0		
450	EG	IO1-450m	SO		55	45	51,5	44,1		44,1	51,3	43,9	50,9	43,6	50,5	43,1	50,1	42,7	49,8	42,4	49,5	42,2	0,2	0,6	1,0	1,4	1,7	2,0	2,1		
450	1.OG	IO1-450m	SO		55	45	51,6	44,3		44,3	51,5	44,1	51,2	43,8	50,7	43,4	50,3	42,9	50,0	42,6	49,7	42,4	0,1	0,4	0,9	1,3	1,6	1,9	2,0		
500	3.OG	IO1-500m	SO		55	45	51,1	43,8		43,8	51,0	43,6	50,8	43,5	50,5	43,2	50,2	42,8	49,8	42,4	49,5	42,2	0,1	0,3	0,6	0,9	1,3	1,6	1,8		
500	4.OG	IO1-500m	SO		55	45	51,3	43,9		43,7	51,1	43,7	51,0	43,6	50,7	43,4	50,4	43,0	50,0	42,6	49,7	42,3	0,2	0,3	0,6	0,9	1,3	1,6	1,8		
500	2.OG	IO1-500m	SO		55	45	51,0	43,6		43,5	50,9	43,5	50,7	43,3	50,3	43,0	50,0	42,6	49,6	42,2	49,3	42,0	0,1	0,3	0,7	1,0	1,4	1,7	1,9		
500	EG	IO1-500m	SO		55	45	50,7	43,4		43,4	50,6	43,2	50,3	42,9	49,9	42,6	49,5	42,2	49,2	41,8	49,0	41,6	0,1	0,4	0,8	1,2	1,5	1,7	1,9		
500	1.OG	IO1-500m	SO		55	45	50,9	43,5		43,4	50,7	43,4	50,5	43,1	50,1	42,8	49,7	42,4	49,4	42,0	49,2	41,8	0,2	0,4	0,8	1,2	1,5	1,7	1,9		

Spalte	Beschreibung
ID	Objektnummer
Stockwerk	Stockwerk
Name	Immissionsortname
Nutzung	Nutzung
Richtung	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
DIN18005	Orientierungswert DIN 18005 Tag / Nacht
ohne LSW	Beurteilungspegel Tag / Nacht (rote Werte = OW überschritten; blaue Werte = Gesundheitsgefährdende Pegel [70/60] überschritten)
LSW-1 (h=3m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer 3m hohen Lärmschutzwand (LSW-1) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-1 (h=4m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer 4m hohen Lärmschutzwand (LSW-1) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-1 (h=5m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer 5m hohen Lärmschutzwand (LSW-1) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-1 (h=6m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer 6m hohen Lärmschutzwand (LSW-1) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-1 (h=7m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer 7m hohen Lärmschutzwand (LSW-1) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-1 (h=8m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer 8m hohen Lärmschutzwand (LSW-1) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-1 (h=9m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer 9m hohen Lärmschutzwand (LSW-1) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
d(3m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch "lückenschließende" Lärmschutzwand LSW-1 / h=3m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestellt
d(4m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch "lückenschließende" Lärmschutzwand LSW-1 / h=4m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestellt
d(5m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch "lückenschließende" Lärmschutzwand LSW-1 / h=5m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestellt
d(6m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch "lückenschließende" Lärmschutzwand LSW-1 / h=6m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestellt
d(7m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch "lückenschließende" Lärmschutzwand LSW-1 / h=7m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestellt
d(8m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch "lückenschließende" Lärmschutzwand LSW-1 / h=8m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestellt
d(9m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch "lückenschließende" Lärmschutzwand LSW-1 / h=9m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestellt

Berechnungsergebnisse
ohne und mit straßennaher Lärmschutzwand LSW-2

Anlage A3.2

ID	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	DIN18005		ohne LSW		LSW-2 (h=3m)		LSW-2 (h=4m)		LSW-2 (h=5m)		LSW-2 (h=6m)		LSW-2 (h=7m)		LSW-2 (h=8m)		LSW-2 (h=9m)		d(3m)	d(4m)	d(5m)	d(6m)	d(7m)	d(8m)	d(9m)
					OW,T [dB(A)]	OW,N	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)
1.1	1.OG	H1	SO	N	55	45	74,2	66,9	67,4	60,0	65,1	57,7	63,6	56,2	62,7	55,3	62,0	54,6	61,5	54,2	61,2	53,8	6,8	9,1	10,6	11,5	12,2	12,7	13,0
1.1	EG	H1	SO	N	55	45	73,3	65,9	64,3	56,9	62,8	55,5	62,0	54,6	61,4	54,0	60,9	53,6	60,7	53,3	60,4	53,1	9,0	10,5	11,3	11,9	12,4	12,6	12,9
1.1	3.OG	H1	SO	N	55	45	74,6	67,3	71,8	64,4	71,0	63,6	70,8	63,4	67,2	59,8	65,3	57,9	64,1	56,7	63,3	56,0	2,8	3,6	3,8	7,4	9,3	10,5	11,3
1.1	2.OG	H1	SO	N	55	45	74,6	67,2	70,9	63,6	68,1	60,7	66,1	58,7	64,4	57,0	63,4	56,0	62,7	55,3	62,2	54,8	3,7	6,5	8,5	10,2	11,2	11,9	12,4
1.2	2.OG	H1	SO	W	55	45	66,2	58,8	63,1	55,8	62,5	55,1	62,2	54,8	62,0	54,7	62,0	54,6	61,9	54,6	61,9	54,5	3,1	3,7	4,0	4,2	4,2	4,3	4,3
1.2	3.OG	H1	SO	W	55	45	66,9	59,5	64,8	57,4	63,4	56,1	62,9	55,6	62,7	55,3	62,5	55,2	62,5	55,1	62,4	55,1	2,1	3,5	4,0	4,2	4,4	4,4	4,5
1.2	EG	H1	SO	W	55	45	64,6	57,2	61,3	53,9	61,1	53,7	60,9	53,6	60,9	53,5	60,8	53,5	60,8	53,5	60,8	53,4	3,3	3,5	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8
1.2	1.OG	H1	SO	W	55	45	65,4	58,0	62,2	54,8	61,7	54,4	61,6	54,2	61,5	54,1	61,4	54,1	61,4	54,0	61,4	54,0	3,2	3,7	3,8	3,9	4,0	4,0	4,0
1.3	1.OG	H1	SO	S	55	45	44,4	37,0	44,3	36,9	44,2	36,8	44,0	36,6	43,8	36,5	43,6	36,3	43,3	35,9	43,0	35,6	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1	1,4
1.3	EG	H1	SO	S	55	45	42,2	34,8	42,1	34,7	42,0	34,6	41,9	34,5	41,8	34,4	41,6	34,3	41,3	34,0	41,1	33,8	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,9	1,1
1.3	3.OG	H1	SO	S	55	45	65,0	57,6	62,9	55,6	62,2	54,8	61,6	54,2	61,2	53,9	60,9	53,5	60,7	53,4	60,6	53,3	2,1	2,8	3,4	3,8	4,1	4,3	4,4
1.3	2.OG	H1	SO	S	55	45	49,5	42,1	49,2	41,8	48,9	41,5	48,5	41,2	48,2	40,8	47,8	40,5	47,4	40,0	47,0	39,7	0,3	0,6	1,0	1,3	1,7	2,1	2,5
1.4	2.OG	H1	SO	O	55	45	66,2	58,9	61,4	54,0	59,5	52,2	58,1	50,7	56,9	49,5	55,9	48,5	55,1	47,7	54,3	46,9	4,8	6,7	8,1	9,3	10,3	11,1	11,9
1.4	3.OG	H1	SO	O	55	45	67,0	59,6	63,1	55,8	61,0	53,6	59,4	52,0	58,0	50,7	56,6	49,2	55,7	48,3	54,9	47,5	3,9	6,0	7,6	9,0	10,4	11,3	12,1
1.4	EG	H1	SO	O	55	45	64,8	57,4	58,7	51,3	57,1	49,8	55,9	48,5	55,0	47,6	54,2	46,8	53,5	46,1	52,9	45,6	6,1	7,7	8,9	9,8	10,6	11,3	11,9
1.4	1.OG	H1	SO	O	55	45	65,5	58,1	60,0	52,6	58,2	50,8	56,8	49,5	55,7	48,4	54,8	47,4	54,0	46,6	53,3	46,0	5,5	7,3	8,7	9,8	10,7	11,5	12,2
2.1	1.OG	H-2	SO	N	55	45	72,5	65,1	65,8	58,4	63,2	55,8	61,2	53,8	59,7	52,3	58,6	51,2	57,7	50,3	56,9	49,6	6,7	9,3	11,3	12,8	13,9	14,8	15,6
2.1	EG	H-2	SO	N	55	45	71,3	63,9	62,9	55,6	60,9	53,6	59,5	52,1	58,3	51,0	57,5	50,1	56,7	49,4	56,2	48,8	8,4	10,4	11,8	13,0	13,8	14,6	15,1
2.1	3.OG	H-2	SO	N	55	45	73,2	65,9	70,3	63,0	69,6	62,2	66,5	59,2	64,1	56,8	62,1	54,7	60,4	53,1	59,2	51,8	2,9	3,6	6,7	9,1	11,1	12,8	14,0
2.1	2.OG	H-2	SO	N	55	45	73,1	65,7	69,5	62,1	66,0	58,6	63,6	56,3	61,6	54,2	60,0	52,7	58,8	51,5	57,9	50,5	3,6	7,1	9,5	11,5	13,1	14,3	15,2
2.2	1.OG	H-2	SO	W	55	45	65,0	57,6	58,5	51,1	56,3	48,9	54,7	47,3	53,6	46,2	52,7	45,3	52,0	44,6	50,6	43,3	6,5	8,7	10,3	11,4	12,3	13,0	14,4
2.2	EG	H-2	SO	W	55	45	64,2	56,8	56,7	49,4	54,8	47,4	53,3	45,9	52,2	44,8	51,3	43,9	50,5	43,1	49,8	42,4	7,5	9,4	10,9	12,0	12,9	13,7	14,4
2.2	3.OG	H-2	SO	W	55	45	67,0	59,6	62,4	55,1	61,2	53,8	59,0	51,6	57,3	49,9	56,1	48,7	55,1	47,8	54,5	47,1	4,6	5,8	8,0	9,7	10,9	11,9	12,5
2.2	2.OG	H-2	SO	W	55	45	65,8	58,4	60,4	53,0	58,2	50,9	56,5	49,2	55,3	47,9	53,3	45,9	52,6	45,2	52,1	44,7	5,4	7,6	9,3	10,5	12,5	13,2	13,7
2.3	1.OG	H-2	SO	S	55	45	45,0	37,6	44,9	37,5	44,7	37,4	44,5	37,2	44,3	36,9	43,5	36,1	43,2	35,9	43,0	35,6	0,1	0,3	0,5	0,7	1,5	1,8	2,0
2.3	EG	H-2	SO	S	55	45	42,6	35,2	42,5	35,1	42,4	35,0	42,3	34,9	42,1	34,8	41,4	34,1	41,3	33,9	41,1	33,7	0,1	0,2	0,3	0,5	1,2	1,3	1,5
2.3	3.OG	H-2	SO	S	55	45	64,4	57,0	61,2	53,9	59,5	52,1	57,8	50,4	56,6	49,3	55,9	48,6	55,5	48,1	55,1	47,8	3,2	4,9	6,6	7,8	8,5	8,9	9,3
2.3	2.OG	H-2	SO	S	55	45	51,8	44,4	51,2	43,9	50,7	43,3	50,1	42,7	49,5	42,1	48,2	40,8	47,6	40,3	47,1	39,8	0,6	1,1	1,7	2,3	3,6	4,2	4,7
2.4	2.OG	H-2	SO	O	55	45	63,8	56,4	59,0	51,6	56,7	49,4	54,7	47,3	53,0	45,6	51,7	44,3	50,6	43,2	49,7	42,3	4,8	7,1	9,1	10,8	12,1	13,2	14,1
2.4	3.OG	H-2	SO	O	55	45	65,3	58,0	61,4	54,0	60,2	52,9	58,2	50,8	56,4	49,0	55,0	47,6	53,9	46,5	53,1	45,7	3,9	5,1	7,1	8,9	10,3	11,4	12,2
2.4	EG	H-2	SO	O	55	45	62,2	54,9	54,6	47,2	52,5	45,1</																	

Berechnungsergebnisse
ohne und mit straßennaher Lärmschutzwand LSW-2

Anlage **A3.2**

ID	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	DIN18005		ohne LSW		LSW-2 (h=3m)		LSW-2 (h=4m)		LSW-2 (h=5m)		LSW-2 (h=6m)		LSW-2 (h=7m)		LSW-2 (h=8m)		LSW-2 (h=9m)		d(3m)	d(4m)	d(5m)	d(6m)	d(7m)	d(8m)	d(9m)
					OW,T [dB(A)]	OW,N	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)
4B.3	3.OG	H-4B	SO	O	55	45	58,3	51,0	55,8	48,4	54,6	47,2	53,1	45,7	52,0	44,6	51,3	43,9	50,6	43,2	50,0	42,6	2,5	3,7	5,2	6,3	7,0	7,7	8,3
4B.3	EG	H-4B	SO	O	55	45	56,0	48,6	54,4	47,0	53,6	46,3	52,9	45,5	52,2	44,9	51,6	44,3	51,1	43,7	50,5	43,2	1,6	2,4	3,1	3,8	4,4	4,9	5,5
4B.3	1.OG	H-4B	SO	O	55	45	56,9	49,5	55,3	47,9	54,5	47,2	53,8	46,4	53,1	45,7	52,5	45,1	51,9	44,5	51,3	43,9	1,6	2,4	3,1	3,8	4,4	5,0	5,6
4C.1	EG	H-4C	SO	N	55	45	70,4	63,1	63,0	55,7	61,1	53,7	59,5	52,2	58,2	50,9	57,1	49,8	56,1	48,7	55,1	47,8	7,4	9,3	10,9	12,2	13,3	14,3	15,3
4C.1	1.OG	H-4C	SO	N	55	45	71,7	64,3	65,3	58,0	63,0	55,6	61,2	53,8	59,7	52,3	58,5	51,1	57,4	50,0	56,4	49,0	6,4	8,7	10,5	12,0	13,2	14,3	15,3
4C.1	2.OG	H-4C	SO	N	55	45	72,2	64,9	68,6	61,3	65,3	57,9	63,1	55,7	61,3	53,9	59,9	52,5	58,7	51,4	57,7	50,3	3,6	6,9	9,1	10,9	12,3	13,5	14,5
4C.2	2.OG	H-4C	SO	O	55	45	70,9	63,5	65,4	58,0	63,7	56,3	61,6	54,2	59,9	52,5	58,4	51,1	57,3	49,9	56,2	48,9	5,5	7,2	9,3	11,0	12,5	13,6	14,7
4C.2	1.OG	H-4C	SO	O	55	45	66,9	59,6	60,8	53,4	58,4	51,0	56,4	49,1	54,9	47,5	53,5	46,2	52,4	45,1	51,5	44,1	6,1	8,5	10,5	12,0	13,4	14,5	15,4
4C.2	EG	H-4C	SO	O	55	45	65,7	58,4	58,0	50,6	55,6	48,2	53,7	46,3	52,2	44,8	51,0	43,6	50,0	42,7	49,2	41,8	7,7	10,1	12,0	13,5	14,7	15,7	16,5
4C.3	EG	H-4C	SO	S	55	45	46,5	39,1	46,4	39,0	46,3	38,9	46,2	38,8	46,0	38,6	45,8	38,5	45,6	38,2	45,4	38,0	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1
4C.3	1.OG	H-4C	SO	S	55	45	50,5	43,2	50,3	43,0	50,1	42,7	49,7	42,4	49,4	42,0	49,0	41,6	48,6	41,2	48,2	40,8	0,2	0,4	0,8	1,1	1,5	1,9	2,3
4C.3	2.OG	H-4C	SO	S	55	45	57,9	50,5	56,6	49,2	56,0	48,6	55,2	47,9	53,6	46,2	52,8	45,4	52,0	44,6	51,3	43,9	1,3	1,9	2,7	4,3	5,1	5,9	6,6
5.1	1.OG	H-5	SO	N	55	45	71,6	64,2	65,5	58,1	63,0	55,6	60,9	53,5	59,3	51,9	58,0	50,6	56,8	49,4	55,7	48,4	6,1	8,6	10,7	12,3	13,6	14,8	15,9
5.1	EG	H-5	SO	N	55	45	70,3	63,0	63,1	55,7	60,9	53,5	59,2	51,8	57,8	50,4	56,5	49,2	55,4	48,1	54,5	47,1	7,2	9,4	11,1	12,5	13,8	14,9	15,8
5.1	3.OG	H-5	SO	N	55	45	72,5	65,1	69,2	61,9	68,8	61,4	65,3	57,9	63,2	55,8	61,1	53,7	59,6	52,2	58,3	51,0	3,3	3,7	7,2	9,3	11,4	12,9	14,2
5.1	2.OG	H-5	SO	N	55	45	72,2	64,8	68,5	61,1	65,4	58,0	63,0	55,7	61,0	53,6	59,4	52,1	58,2	50,8	57,1	49,7	3,7	6,8	9,2	11,2	12,8	14,0	15,1
5.2	1.OG	H-5	SO	W	55	45	66,5	59,1	61,3	53,9	59,2	51,8	57,5	50,1	56,1	48,7	55,3	47,9	54,3	46,9	53,4	46,0	5,2	7,3	9,0	10,4	11,2	12,2	13,1
5.2	EG	H-5	SO	W	55	45	65,3	58,0	58,6	51,3	56,7	49,3	55,2	47,8	53,9	46,6	52,9	45,5	51,9	44,6	51,0	43,7	6,7	8,6	10,1	11,4	12,4	13,4	14,3
5.2	3.OG	H-5	SO	W	55	45	68,9	61,5	66,2	58,8	63,3	55,9	61,3	53,9	59,4	52,0	58,0	50,6	56,9	49,5	56,0	48,6	2,7	5,6	7,6	9,5	10,9	12,0	12,9
5.2	2.OG	H-5	SO	W	55	45	67,3	60,0	62,3	55,0	60,7	53,4	58,9	51,6	57,6	50,2	56,5	49,1	55,5	48,1	54,6	47,3	5,0	6,6	8,4	9,7	10,8	11,8	12,7
5.3	1.OG	H-5	SO	S	55	45	46,9	39,6	46,7	39,3	46,4	39,0	46,1	38,7	45,7	38,4	45,4	38,0	45,1	37,7	44,8	37,4	0,2	0,5	0,8	1,2	1,5	1,8	2,1
5.3	EG	H-5	SO	S	55	45	44,4	37,1	44,3	36,9	44,0	36,7	43,8	36,4	43,6	36,2	43,3	36,0	43,1	35,8	42,9	35,5	0,1	0,4	0,6	0,8	1,1	1,3	1,5
5.3	3.OG	H-5	SO	S	55	45	66,3	58,9	63,7	56,3	61,8	54,4	59,8	52,5	58,1	50,7	56,8	49,5	55,8	48,4	54,9	47,5	2,6	4,5	6,5	8,2	9,5	10,5	11,4
5.3	2.OG	H-5	SO	S	55	45	54,1	46,8	53,4	46,0	52,7	45,3	51,9	44,5	51,1	43,7	50,3	42,9	49,6	42,2	48,9	41,5	0,7	1,4	2,2	3,0	3,8	4,5	5,2
5.4	1.OG	H-5	SO	O	55	45	66,0	58,6	60,5	53,1	58,3	50,9	56,6	49,2	55,3	47,9	54,3	46,9	53,4	46,0	52,6	45,2	5,5	7,7	9,4	10,7	11,7	12,6	13,4
5.4	EG	H-5	SO	O	55	45	65,1	57,8	58,6	51,3	56,7	49,3	55,2	47,9	54,1	46,7	53,1	45,7	52,2	44,8	51,3	44,0	6,5	8,4	9,9	11,0	12,0	12,9	13,8
5.4	3.OG	H-5	SO	O	55	45	68,4	61,1	65,6	58,2	62,5	55,2	60,3	53,0	57,8	50,4	55,9	48,5	54,4	47,0	53,2	45,8	2,8	5,9	8,1	10,6	12,5	14,0	15,2
5.4	2.OG	H-5	SO	O	55	45	67,0	59,6	62,0	54,6	60,4	53,0	57,8	50,4	54,8	47,5	53,1	45,8	51,9	44,5	50,8	43,5	5,0	6,6	9,2	12,2	13,9	15,1	16,2
6.1	1.OG	H-6	SO	N	55	45	71,4	64,0	65,6	58,3	63,2	55,8	61,0	53,6	59,3	51,9	57,9	50,5	56,7	49,4	55,7	48,4	5,8	8,2	10,4	12,1	13,5	14,7	15,7
6.1	EG	H-6	SO	N	55	45	70,1	62,7	63,4	56,0	61,2	53,8	59,5	52,1	58,1	50,7	56,8	49,5	55,5	48,1	54,5	47,1	6,7	8,9	10,6	12,0	13,3	14,6	15,6
6.1	3.OG	H-6	SO	N																									

Berechnungsergebnisse
ohne und mit straßennaher Lärmschutzwand LSW-2

Anlage A3.2

ID	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	DIN18005		ohne LSW		LSW-2 (h=3m)		LSW-2 (h=4m)		LSW-2 (h=5m)		LSW-2 (h=6m)		LSW-2 (h=7m)		LSW-2 (h=8m)		LSW-2 (h=9m)		d(3m)	d(4m)	d(5m)	d(6m)	d(7m)	d(8m)	d(9m)
					OW,T [dB(A)]	OW,N	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)
7.4	2.OG	H-7	SO	O	55	45	66,6	59,3	63,2	55,9	60,3	52,9	57,8	50,5	55,5	48,1	53,4	46,0	51,9	44,6	50,8	43,5	3,4	6,3	8,8	11,1	13,2	14,7	15,8
8.1	2.OG	H-8	SO	N	55	45	71,9	64,6	68,3	61,0	65,4	58,0	63,7	56,3	61,2	53,9	59,3	51,9	57,8	50,4	56,6	49,3	3,6	6,5	8,2	10,7	12,6	14,1	15,3
8.1	3.OG	H-8	SO	N	55	45	72,3	64,9	69,1	61,8	68,6	61,2	68,3	60,9	63,7	56,4	61,3	54,0	59,4	52,1	58,0	50,6	3,2	3,7	4,0	8,6	11,0	12,9	14,3
8.1	EG	H-8	SO	N	55	45	70,0	62,6	64,0	56,6	61,6	54,2	59,8	52,4	58,4	51,1	57,3	49,9	56,3	49,0	55,4	48,0	6,0	8,4	10,2	11,6	12,7	13,7	14,6
8.1	1.OG	H-8	SO	N	55	45	71,2	63,8	65,9	58,5	63,9	56,5	61,5	54,1	59,6	52,3	58,1	50,7	56,6	49,2	55,4	48,0	5,3	7,3	9,7	11,6	13,1	14,6	15,8
8.2	2.OG	H-8	SO	W	55	45	66,7	59,4	63,4	56,0	60,6	53,3	58,5	51,1	56,6	49,2	55,1	47,7	53,9	46,5	52,9	45,6	3,3	6,1	8,2	10,1	11,6	12,8	13,8
8.2	3.OG	H-8	SO	W	55	45	68,2	60,8	65,3	57,9	63,3	55,9	61,4	54,1	58,9	51,5	56,7	49,3	55,0	47,6	53,9	46,5	2,9	4,9	6,8	9,3	11,5	13,2	14,3
8.2	EG	H-8	SO	W	55	45	64,8	57,4	58,5	51,1	55,9	48,5	53,9	46,5	52,4	45,0	51,3	43,9	50,3	43,0	49,5	42,2	6,3	8,9	10,9	12,4	13,5	14,5	15,3
8.2	1.OG	H-8	SO	W	55	45	65,7	58,3	60,7	53,3	58,2	50,8	56,0	48,6	54,4	47,0	53,1	45,8	52,2	44,8	51,4	44,0	5,0	7,5	9,7	11,3	12,6	13,5	14,3
8.3	2.OG	H-8	SO	S	55	45	53,5	46,2	53,0	45,6	52,4	45,0	51,7	44,3	50,9	43,5	50,1	42,8	49,3	41,9	48,6	41,2	0,5	1,1	1,8	2,6	3,4	4,2	4,9
8.3	3.OG	H-8	SO	S	55	45	65,6	58,2	63,0	55,7	61,5	54,1	59,6	52,2	57,5	50,2	55,8	48,5	54,6	47,3	53,6	46,2	2,6	4,1	6,0	8,1	9,8	11,0	12,0
8.3	EG	H-8	SO	S	55	45	44,2	36,8	44,1	36,7	44,0	36,6	43,8	36,4	43,5	36,2	43,3	36,0	43,0	35,7	42,8	35,5	0,1	0,2	0,4	0,7	0,9	1,2	1,4
8.3	1.OG	H-8	SO	S	55	45	46,6	39,2	46,5	39,1	46,3	38,9	46,0	38,6	45,7	38,3	45,4	38,0	45,0	37,6	44,7	37,3	0,1	0,3	0,6	0,9	1,2	1,6	1,9
8.4	2.OG	H-8	SO	O	55	45	66,5	59,1	63,1	55,7	60,1	52,8	57,7	50,3	55,1	47,7	53,3	45,9	51,7	44,3	50,6	43,2	3,4	6,4	8,8	11,4	13,2	14,8	15,9
8.4	3.OG	H-8	SO	O	55	45	67,7	60,3	64,6	57,2	62,4	55,0	60,8	53,4	58,1	50,7	55,7	48,4	54,1	46,8	53,0	45,6	3,1	5,3	6,9	9,6	12,0	13,6	14,7
8.4	EG	H-8	SO	O	55	45	64,7	57,4	58,9	51,6	56,7	49,4	55,1	47,7	53,7	46,4	52,6	45,3	51,7	44,3	50,9	43,5	5,8	8,0	9,6	11,0	12,1	13,0	13,8
8.4	1.OG	H-8	SO	O	55	45	65,7	58,3	60,9	53,6	58,6	51,3	56,8	49,4	55,3	47,9	54,0	46,7	52,9	45,5	52,0	44,7	4,8	7,1	8,9	10,4	11,7	12,8	13,7
9.1	2.OG	H-9	SO	N	55	45	71,9	64,6	68,3	60,9	65,4	58,1	63,4	56,0	60,9	53,5	58,8	51,4	57,1	49,7	55,9	48,5	3,6	6,5	8,5	11,0	13,1	14,8	16,0
9.1	3.OG	H-9	SO	N	55	45	72,2	64,8	69,0	61,7	68,5	61,1	67,2	59,8	63,4	56,0	60,9	53,5	58,9	51,5	57,4	50,0	3,2	3,7	5,0	8,8	11,3	13,3	14,8
9.1	EG	H-9	SO	N	55	45	69,8	62,4	63,8	56,5	61,5	54,1	59,7	52,3	58,2	50,9	57,1	49,7	56,1	48,7	55,2	47,8	6,0	8,3	10,1	11,6	12,7	13,7	14,6
9.1	1.OG	H-9	SO	N	55	45	71,1	63,7	65,9	58,6	63,7	56,3	61,4	54,1	59,7	52,3	58,3	50,9	57,2	49,8	56,2	48,8	5,2	7,4	9,7	11,4	12,8	13,9	14,9
9.2	2.OG	H-9	SO	W	55	45	66,6	59,2	63,2	55,9	60,5	53,1	58,2	50,8	56,2	48,9	54,7	47,3	53,5	46,1	52,5	45,1	3,4	6,1	8,4	10,4	11,9	13,1	14,1
9.2	3.OG	H-9	SO	W	55	45	68,3	61,0	65,5	58,1	62,9	55,6	61,3	54,0	58,7	51,4	56,6	49,3	55,1	47,7	53,7	46,4	2,8	5,4	7,0	9,6	11,7	13,2	14,6
9.2	EG	H-9	SO	W	55	45	64,6	57,2	58,1	50,7	55,4	48,0	53,4	46,0	51,9	44,6	50,8	43,5	49,9	42,6	49,2	41,8	6,5	9,2	11,2	12,7	13,8	14,7	15,4
9.2	1.OG	H-9	SO	W	55	45	65,5	58,2	60,4	53,0	57,8	50,4	55,5	48,2	53,9	46,5	52,7	45,3	51,8	44,4	51,0	43,6	5,1	7,7	10,0	11,6	12,8	13,7	14,5
9.3	2.OG	H-9	SO	S	55	45	52,7	45,4	52,3	44,9	51,8	44,5	51,3	43,9	50,6	43,2	49,9	42,6	49,2	41,8	48,5	41,1	0,4	0,9	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2
9.3	3.OG	H-9	SO	S	55	45	64,0	56,6	61,8	54,5	60,6	53,2	59,0	51,7	57,3	49,9	56,0	48,7	55,0	47,6	54,3	46,9	2,2	3,4	5,0	6,7	8,0	9,0	9,7
9.3	EG	H-9	SO	S	55	45	43,9	36,5	43,8	36,5	43,8	36,4	43,6	36,3	43,4	36,1	43,3	35,9	43,0	35,6	42,7	35,4	0,1	0,1	0,3	0,5	0,6	0,9	1,2
9.3	1.OG	H-9	SO	S	55	45	46,2	38,9	46,1	38,8	46,0	38,6	45,8	38,4	45,5	38,1	45,3	37,9	44,9	37,5	44,5	37,2	0,1	0,2	0,4	0,7	0,9	1,3	1,7
10.1	1.OG	H-10	SO	N	55	45	76,5	69,1	73,9	66,6	72,4	65,0	71,8	64,5	66,5	59,1	63,3	55,9	61,1	53,7	59,5	52,1	2,6	4,1	4,7	10,0	13,2	15,4	17,0
10.1	EG	H-10	SO	N	55	45	76,4	69,0																					

Berechnungsergebnisse
ohne und mit straßennaher Lärmschutzwand LSW-2

Anlage **A3.2**

ID	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	DIN18005		ohne LSW		LSW-2 (h=3m)		LSW-2 (h=4m)		LSW-2 (h=5m)		LSW-2 (h=6m)		LSW-2 (h=7m)		LSW-2 (h=8m)		LSW-2 (h=9m)		d(3m)	d(4m)	d(5m)	d(6m)	d(7m)	d(8m)	d(9m)
					OW,T [dB(A)]	OW,N	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)
12.1	EG	H-12	SO	N	55	45	71,5	64,1	63,3	56,0	61,4	54,1	60,3	52,9	59,5	52,1	59,0	51,6	58,6	51,2	58,3	50,9	8,2	10,1	11,2	12,0	12,5	12,9	13,2
12.1	1.OG	H-12	SO	N	55	45	72,9	65,5	66,4	59,0	63,9	56,5	62,1	54,7	60,9	53,5	60,1	52,7	59,5	52,2	59,2	51,8	6,5	9,0	10,8	12,0	12,8	13,4	13,7
12.2	1.OG	H-12	SO	W	55	45	68,4	61,1	62,9	55,5	60,6	53,2	58,6	51,2	57,2	49,9	56,3	48,9	55,7	48,3	55,1	47,8	5,5	7,8	9,8	11,2	12,1	12,7	13,3
12.2	EG	H-12	SO	W	55	45	66,8	59,5	60,1	52,7	57,8	50,4	56,2	48,9	55,2	47,8	54,4	47,0	53,8	46,5	53,4	46,0	6,7	9,0	10,6	11,6	12,4	13,0	13,4
12.2	3.OG	H-12	SO	W	55	45	72,5	65,2	69,3	61,9	68,9	61,5	65,6	58,2	63,8	56,4	61,8	54,5	60,5	53,2	59,6	52,3	3,2	3,6	6,9	8,7	10,7	12,0	12,9
12.2	2.OG	H-12	SO	W	55	45	70,1	62,7	67,1	59,7	65,1	57,7	63,3	55,9	61,4	54,0	60,1	52,7	59,3	51,9	58,7	51,3	3,0	5,0	6,8	8,7	10,0	10,8	11,4
12.3	1.OG	H-12	SO	S	55	45	46,5	39,1	46,5	39,1	46,4	39,0	46,3	38,9	46,2	38,8	46,0	38,6	45,8	38,4	45,6	38,2	-	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9
12.3	EG	H-12	SO	S	55	45	44,7	37,3	44,7	37,3	44,6	37,3	44,6	37,2	44,5	37,1	44,4	37,0	44,2	36,8	44,0	36,7	-	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7
12.3	3.OG	H-12	SO	S	55	45	59,8	52,4	59,4	52,0	59,0	51,6	58,6	51,3	58,4	51,0	58,1	50,7	57,8	50,5	57,5	50,2	0,4	0,8	1,2	1,4	1,7	2,0	2,3
12.3	2.OG	H-12	SO	S	55	45	49,9	42,6	49,9	42,5	49,7	42,4	49,6	42,2	49,4	42,0	49,1	41,7	48,8	41,4	48,5	41,1	-	0,2	0,3	0,5	0,8	1,1	1,4
12.4	1.OG	H-12	SO	O	55	45	68,9	61,6	62,4	55,0	61,2	53,8	60,6	53,2	60,3	52,9	60,1	52,8	60,0	52,7	60,0	52,6	6,5	7,7	8,3	8,6	8,8	8,9	8,9
12.4	EG	H-12	SO	O	55	45	67,6	60,3	60,9	53,6	60,3	52,9	60,0	52,6	59,8	52,4	59,7	52,3	59,6	52,3	59,6	52,2	6,7	7,3	7,6	7,8	7,9	8,0	8,0
12.4	3.OG	H-12	SO	O	55	45	70,6	63,2	67,9	60,6	65,8	58,5	64,8	57,5	63,4	56,1	62,6	55,2	62,1	54,7	61,7	54,4	2,7	4,8	5,8	7,2	8,0	8,5	8,9
12.4	2.OG	H-12	SO	O	55	45	69,5	62,1	64,0	56,6	62,6	55,3	61,5	54,1	61,0	53,6	60,7	53,3	60,5	53,2	60,4	53,1	5,5	6,9	8,0	8,5	8,8	9,0	9,1
13A.1	1.OG	H-13A	SO	N	55	45	61,1	53,7	57,2	49,9	55,9	48,6	54,9	47,5	54,1	46,7	53,1	45,7	52,5	45,1	52,0	44,7	3,9	5,2	6,2	7,0	8,0	8,6	9,1
13A.1	2.OG	H-13A	SO	N	55	45	61,9	54,6	58,4	51,0	57,0	49,6	55,8	48,5	54,9	47,6	53,2	45,8	51,6	44,2	51,1	43,7	3,5	4,9	6,1	7,0	8,7	10,3	10,8
13A.1	EG	H-13A	SO	N	55	45	60,6	53,2	56,4	49,0	55,3	47,9	54,4	47,1	53,8	46,4	53,1	45,7	52,6	45,3	52,3	44,9	4,2	5,3	6,2	6,8	7,5	8,0	8,3
13A.2	EG	H-13A	SO	W	55	45	58,7	51,3	54,9	47,6	53,9	46,5	53,0	45,7	52,4	45,0	51,8	44,4	51,3	43,9	50,8	43,5	3,8	4,8	5,7	6,3	6,9	7,4	7,9
13A.2	1.OG	H-13A	SO	W	55	45	59,8	52,5	56,3	49,0	55,1	47,8	54,2	46,8	53,4	46,0	52,8	45,4	52,2	44,8	51,6	44,2	3,5	4,7	5,6	6,4	7,0	7,6	8,2
13A.2	2.OG	H-13A	SO	W	55	45	61,5	54,2	58,1	50,7	56,6	49,3	55,5	48,2	54,6	47,2	53,5	46,1	51,9	44,5	51,3	43,9	3,4	4,9	6,0	6,9	8,0	9,6	10,2
13A.3	2.OG	H-13A	SO	O	55	45	61,0	53,6	57,2	49,9	55,6	48,2	54,2	46,9	53,1	45,8	52,0	44,6	50,4	43,0	49,8	42,4	3,8	5,4	6,8	7,9	9,0	10,6	11,2
13A.3	EG	H-13A	SO	O	55	45	57,8	50,4	53,3	45,9	52,0	44,6	51,1	43,7	50,4	43,1	49,9	42,5	49,4	42,1	49,1	41,7	4,5	5,8	6,7	7,4	7,9	8,4	8,7
13A.3	1.OG	H-13A	SO	O	55	45	57,4	50,0	53,6	46,2	52,2	44,8	51,1	43,7	50,2	42,8	49,4	42,0	48,6	41,2	48,0	40,6	3,8	5,2	6,3	7,2	8,0	8,8	9,4
13B.1	EG	H-13B	SO	N	55	45	59,1	51,7	54,5	47,2	53,4	46,0	52,6	45,2	52,0	44,6	50,6	43,2	50,2	42,8	49,9	42,5	4,6	5,7	6,5	7,1	8,5	8,9	9,2
13B.1	1.OG	H-13B	SO	N	55	45	59,9	52,5	56,0	48,6	54,9	47,5	54,1	46,7	53,4	46,1	51,9	44,5	51,5	44,2	51,2	43,9	3,9	5,0	5,8	6,5	8,0	8,4	8,7
13B.1	2.OG	H-13B	SO	N	55	45	60,4	53,1	57,0	49,7	55,8	48,5	55,0	47,6	54,3	46,9	52,5	45,1	52,1	44,7	51,7	44,4	3,4	4,6	5,4	6,1	7,9	8,3	8,7
13B.2	EG	H-13B	SO	W	55	45	58,1	50,7	54,2	46,8	53,2	45,8	52,4	45,1	51,9	44,5	51,4	44,0	51,0	43,6	50,6	43,3	3,9	4,9	5,7	6,2	6,7	7,1	7,5
13B.2	1.OG	H-13B	SO	W	55	45	58,6	51,2	54,9	47,6	53,8	46,4	53,0	45,6	52,3	44,9	51,7	44,3	51,3	43,9	50,9	43,5	3,7	4,8	5,6	6,3	6,9	7,3	7,7
13B.2	2.OG	H-13B	SO	W	55	45	60,1	52,7	56,5	49,2	55,2	47,8	54,2	46,8	53,4	46,0	52,6	45,3	52,0	44,7	51,3	44,0	3,6	4,9	5,9	6,7	7,5	8,1	8,8
13B.3	1.OG	H-13B	SO	S	55	45	46,8	39,4	46,3	38,9	45,9	38,5	45,5	38,1	45,0	37,7	44,4	37,0	43,8	36,4	43,2	35,8	0,5	0,9	1,3	1,8	2,4	3,0	3,6
13B.3	2.OG	H-13B	SO	S	55</																								

Berechnungsergebnisse
ohne und mit straßennaher Lärmschutzwand LSW-2

Anlage A3.2

ID	Stockwerk	Name	Nutzung	Richtung	DIN18005		ohne LSW		LSW-2 (h=3m)		LSW-2 (h=4m)		LSW-2 (h=5m)		LSW-2 (h=6m)		LSW-2 (h=7m)		LSW-2 (h=8m)		LSW-2 (h=9m)		d(3m)	d(4m)	d(5m)	d(6m)	d(7m)	d(8m)	d(9m)
					OW,T [dB(A)]	OW,N	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	LrT [dB(A)]	LrN	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)	T/N dB(A)
150	2.OG	IO1-150m	SO		55	45	60,4	53,1	56,5	49,2	54,9	47,6	53,7	46,3	52,7	45,4	52,0	44,6	51,4	44,1	51,0	43,6	3,9	5,5	6,7	7,7	8,4	9,0	9,4
150	EG	IO1-150m	SO		55	45	59,5	52,1	54,8	47,4	53,3	46,0	52,3	45,0	51,6	44,2	51,0	43,6	50,6	43,2	50,2	42,8	4,7	6,2	7,2	7,9	8,5	8,9	9,3
150	1.OG	IO1-150m	SO		55	45	60,0	52,6	55,7	48,3	54,2	46,8	53,1	45,7	52,2	44,9	51,6	44,2	51,1	43,7	50,7	43,3	4,3	5,8	6,9	7,8	8,4	8,9	9,3
200	1.OG	IO1-200m	SO		55	45	57,8	50,4	53,9	46,5	52,5	45,2	51,6	44,2	51,0	43,6	50,5	43,1	50,2	42,8	49,9	42,5	3,9	5,3	6,2	6,8	7,3	7,6	7,9
200	EG	IO1-200m	SO		55	45	57,4	50,0	53,2	45,8	51,9	44,5	51,0	43,7	50,4	43,1	50,0	42,7	49,7	42,3	49,4	42,1	4,2	5,5	6,4	7,0	7,4	7,7	8,0
200	2.OG	IO1-200m	SO		55	45	58,2	50,8	54,6	47,2	53,2	45,8	52,2	44,8	51,5	44,1	51,0	43,6	50,6	43,2	50,3	42,9	3,6	5,0	6,0	6,7	7,2	7,6	7,9
200	4.OG	IO1-200m	SO		55	45	58,9	51,6	55,8	48,5	54,4	47,1	53,2	45,8	52,3	44,9	51,6	44,3	51,2	43,8	50,9	43,5	3,1	4,5	5,7	6,6	7,3	7,7	8,0
200	3.OG	IO1-200m	SO		55	45	58,6	51,2	55,3	47,9	53,8	46,5	52,8	45,4	52,0	44,6	51,4	44,0	50,9	43,6	50,6	43,2	3,3	4,8	5,8	6,6	7,2	7,7	8,0
250	3.OG	IO1-250m	SO		55	45	56,3	48,9	53,4	46,0	52,1	44,8	51,3	44,0	50,8	43,4	50,4	43,0	50,1	42,7	49,8	42,4	2,9	4,2	5,0	5,5	5,9	6,2	6,5
250	4.OG	IO1-250m	SO		55	45	56,6	49,2	53,9	46,5	52,6	45,3	51,7	44,4	51,1	43,7	50,7	43,3	50,3	42,9	50,0	42,6	2,7	4,0	4,9	5,5	5,9	6,3	6,6
250	2.OG	IO1-250m	SO		55	45	55,9	48,6	52,9	45,5	51,7	44,3	50,9	43,6	50,4	43,1	50,1	42,7	49,8	42,4	49,6	42,2	3,0	4,2	5,0	5,5	5,8	6,1	6,3
250	EG	IO1-250m	SO		55	45	55,3	48,0	51,9	44,5	50,8	43,4	50,2	42,8	49,8	42,4	49,5	42,1	49,3	41,9	49,1	41,7	3,4	4,5	5,1	5,5	5,8	6,0	6,2
250	1.OG	IO1-250m	SO		55	45	55,6	48,3	52,4	45,0	51,2	43,9	50,6	43,2	50,1	42,7	49,8	42,4	49,5	42,2	49,3	42,0	3,2	4,4	5,0	5,5	5,8	6,1	6,3
300	1.OG	IO1-300m	SO		55	45	54,1	46,7	51,4	44,0	50,4	43,0	49,8	42,5	49,5	42,1	49,2	41,8	49,0	41,6	48,8	41,4	2,7	3,7	4,3	4,6	4,9	5,1	5,3
300	EG	IO1-300m	SO		55	45	53,8	46,5	51,0	43,6	50,1	42,7	49,6	42,2	49,2	41,8	49,0	41,6	48,8	41,4	48,6	41,2	2,8	3,7	4,2	4,6	4,8	5,0	5,2
300	2.OG	IO1-300m	SO		55	45	54,4	47,0	51,8	44,4	50,7	43,4	50,1	42,8	49,7	42,3	49,4	42,0	49,2	41,8	49,0	41,6	2,6	3,7	4,3	4,7	5,0	5,2	5,4
300	4.OG	IO1-300m	SO		55	45	54,9	47,5	52,5	45,1	51,5	44,1	50,7	43,4	50,2	42,8	49,8	42,5	49,5	42,2	49,3	42,0	2,4	3,4	4,2	4,7	5,1	5,4	5,6
300	3.OG	IO1-300m	SO		55	45	54,6	47,3	52,2	44,8	51,1	43,7	50,4	43,1	50,0	42,6	49,6	42,2	49,4	42,0	49,2	41,8	2,4	3,5	4,2	4,6	5,0	5,2	5,4
400	1.OG	IO1-350m	SO		55	45	53,2	45,8	50,6	43,3	49,8	42,4	49,3	41,9	48,9	41,5	48,6	41,3	48,5	41,1	48,3	41,0	2,6	3,4	3,9	4,3	4,6	4,7	4,9
400	EG	IO1-350m	SO		55	45	53,0	45,6	50,3	43,0	49,5	42,2	49,0	41,7	48,7	41,3	48,5	41,1	48,3	40,9	48,2	40,8	2,7	3,5	4,0	4,3	4,5	4,7	4,8
400	2.OG	IO1-350m	SO		55	45	53,4	46,0	51,0	43,6	50,1	42,7	49,5	42,1	49,1	41,7	48,8	41,5	48,6	41,2	48,5	41,1	2,4	3,3	3,9	4,3	4,6	4,8	4,9
400	4.OG	IO1-350m	SO		55	45	53,8	46,5	51,6	44,2	50,6	43,3	50,0	42,6	49,5	42,1	49,2	41,8	48,9	41,5	48,7	41,4	2,2	3,2	3,8	4,3	4,6	4,9	5,1
400	3.OG	IO1-350m	SO		55	45	53,6	46,3	51,3	43,9	50,3	43,0	49,7	42,4	49,3	41,9	49,0	41,6	48,8	41,4	48,6	41,2	2,3	3,3	3,9	4,3	4,6	4,8	5,0
450	3.OG	IO1-450m	SO		55	45	51,9	44,6	49,9	42,6	49,1	41,7	48,5	41,2	48,2	40,8	47,9	40,5	47,7	40,4	47,6	40,2	2,0	2,8	3,4	3,7	4,0	4,2	4,3
450	4.OG	IO1-450m	SO		55	45	52,1	44,7	50,1	42,8	49,3	41,9	48,7	41,3	48,3	40,9	48,0	40,6	47,8	40,5	47,7	40,3	2,0	2,8	3,4	3,8	4,1	4,3	4,4
450	2.OG	IO1-450m	SO		55	45	51,8	44,4	49,7	42,3	48,9	41,5	48,4	41,0	48,0	40,7	47,8	40,4	47,6	40,3	47,5	40,1	2,1	2,9	3,4	3,8	4,0	4,2	4,3
450	EG	IO1-450m	SO		55	45	51,5	44,1	49,3	41,9	48,5	41,1	48,1	40,7	47,8	40,4	47,6	40,2	47,4	40,0	47,3	39,9	2,2	3,0	3,4	3,7	3,9	4,1	4,2
450	1.OG	IO1-450m	SO		55	45	51,6	44,3	49,5	42,1	48,7	41,3	48,2	40,8	47,9	40,5	47,7	40,3	47,5	40,1	47,4	40,0	2,1	2,9	3,4	3,7	3,9	4,1	4,2
500	3.OG	IO1-500m	SO		55	45	51,1	43,8	49,3	41,9	48,5	41,2	48,0	40,6	47,6	40,3	47,4	40,0	47,2	39,9	47,1	39,7	1,8	2,6	3,1	3,5	3,7	3,9	4,0
500	4.OG	IO1-500m	SO		55	45	51,3	43,9	49,5	42,1	48,7	41,3	48,1	40,8	47,7	40,4	47,5	40,1	47,3	39,9	47,2	39,8	1,8	2,6	3,2	3,6	3,8	4,0	4,1
500	2.OG	IO1-500m	SO		55	45	51,0	43,6	49,1	41,8	48,4	41,0	47,8	40,5	47,5	40,1	47,3	39,9	47,1	39,8	47,0	39,7	1,9	2,6	3,2	3,5	3,7	3,9	4,0
500	EG	IO1-500m	SO		55	45	50,7	43,4	48,8	41,4	48,0	40,7	47,6	40,2	47,3	39,9	47,1	39,7	47,0	39,6	46,9	39,5	1,9	2,7	3,1	3,4	3,6	3,7	3,8
500	1.OG	IO1-500m	SO		55	45	50,9	43,5	48,9	41,6	48,2	40,8	47,7	40,4	47,4	40,0	47,2	39,8	47,1	39,7	47,0	39,6	2,0	2,7	3,2	3,5	3,7	3,8	3,9

Spalte	Beschreibung
ID	Objektnummer
Stockwerk	Stockwerk
Name	Immissionsortname
Nutzung	Nutzung
Richtung	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
DIN18005	Orientierungswert DIN 18005 Tag / Nacht
ohne LSW	Beurteilungspegel Tag / Nacht (rote Werte = OW überschritten; blaue Werte = Gesundheitsgefährdende Pegel [70/60] überschritten)
LSW-2 (h=3m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer h= 3m hohen straßennahen Lärmschutzwand (LSW-2) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-2 (h=4m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer h= 4m hohen straßennahen Lärmschutzwand (LSW-2) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-2 (h=5m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer h= 5m hohen straßennahen Lärmschutzwand (LSW-2) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-2 (h=6m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer h= 6m hohen straßennahen Lärmschutzwand (LSW-2) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-2 (h=7m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer h= 7m hohen straßennahen Lärmschutzwand (LSW-2) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-2 (h=8m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer h= 8m hohen straßennahen Lärmschutzwand (LSW-2) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
LSW-2 (h=9m)	Beurteilungspegel Tag / Nacht unter Berücksichtigung einer h= 9m hohen straßennahen Lärmschutzwand (LSW-2) --> OW-Überschreitungen = fett rot dargestellt / Gesundheitsrichtwertüberschreitungen (70/60 dB(A)) = fett blau dargestel
d(3m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch straßennahe Lärmschutzwand LSW-2 / h=3m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestell
d(4m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch straßennahe Lärmschutzwand LSW-2 / h=4m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestell
d(5m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch straßennahe Lärmschutzwand LSW-2 / h=5m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestell
d(6m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch straßennahe Lärmschutzwand LSW-2 / h=6m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestell
d(7m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch straßennahe Lärmschutzwand LSW-2 / h=7m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestell
d(8m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch straßennahe Lärmschutzwand LSW-2 / h=8m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestell
d(9m)	Pegelminderung T/N (bez. auf Nullfall ohne LSW) durch straßennahe Lärmschutzwand LSW-2 / h=9m --> gut wahrnehmbare Pegelminderung >3 dB(A) grün dargestell



Anlage 4

Messergebnisse Fluglärm

Im Zusammenhang mit der Ortsbegehung hat der Auftraggeber darum gebeten einzelne Fluglärmereignisse orientierend messtechnisch zu erfassen. Die nachfolgend aufgeführten Messergebnisse dienen ausdrücklich nicht der normgerechten Bewertung von Fluglärmimmissionen.

Messorte : MP1, MP2, MP3 (Lage gekennzeichnet in Lageplänen A2.x)
Messhöhe: 1,8m
Messtag: 21. Oktober 2017

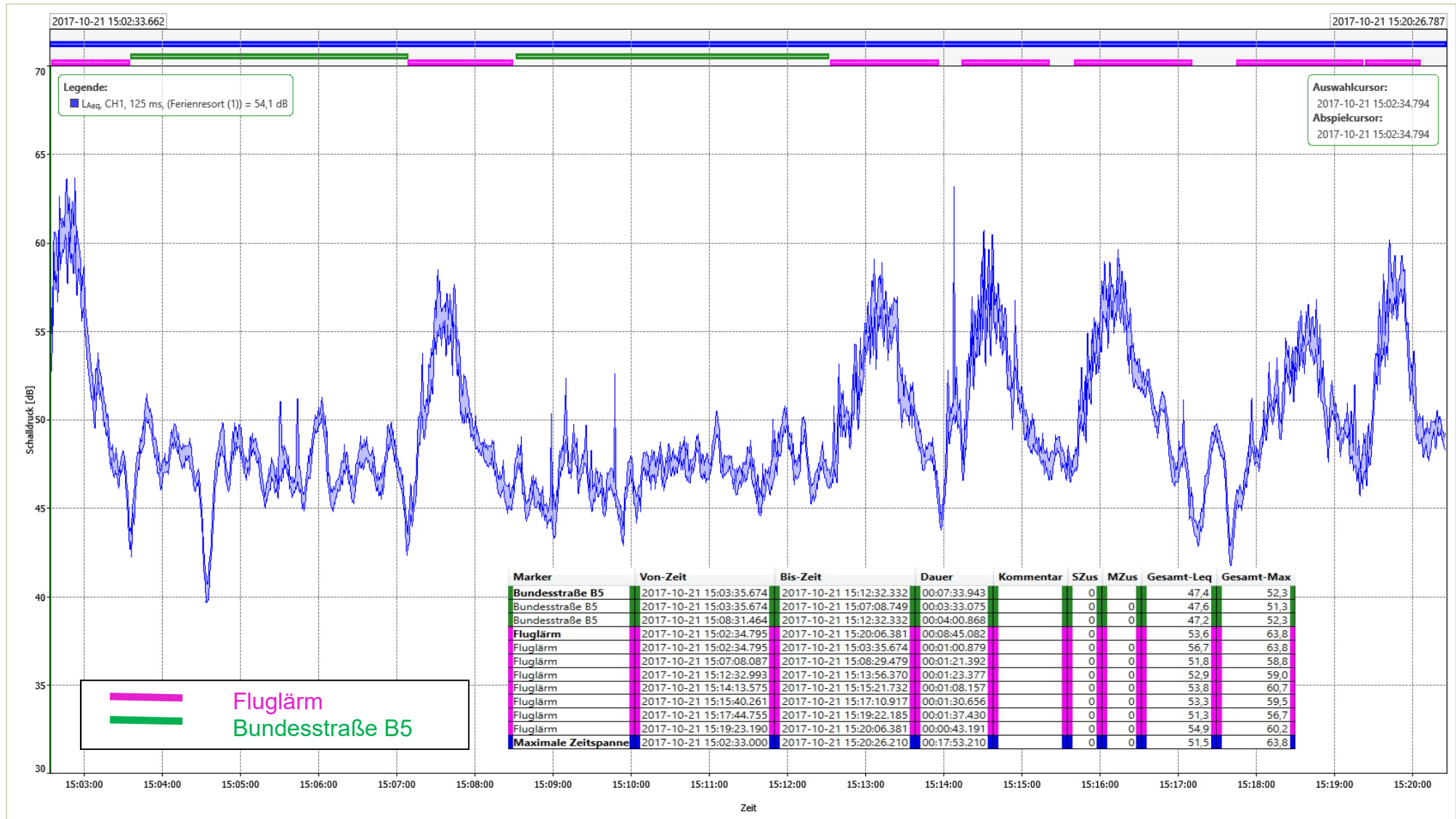
Messgerät:

Device	Model	ID	Manufacturer
Class 1 sound level meter conforming to IEC standards, 4-channel real-time analyzer	Soundbook MK2-4-L	07218	Sinus
Mikrophon 1	46AE	203684	G.R.A.S
Preamplifier 1	26CA	212314	G.R.A.S
Calibrator	CAL 200	6850	Norsonic

Messing.: Dipl.-Ing. Jens Hahn
Witterung: trocken, Temperatur 12°C, Wind 8 km/h aus West

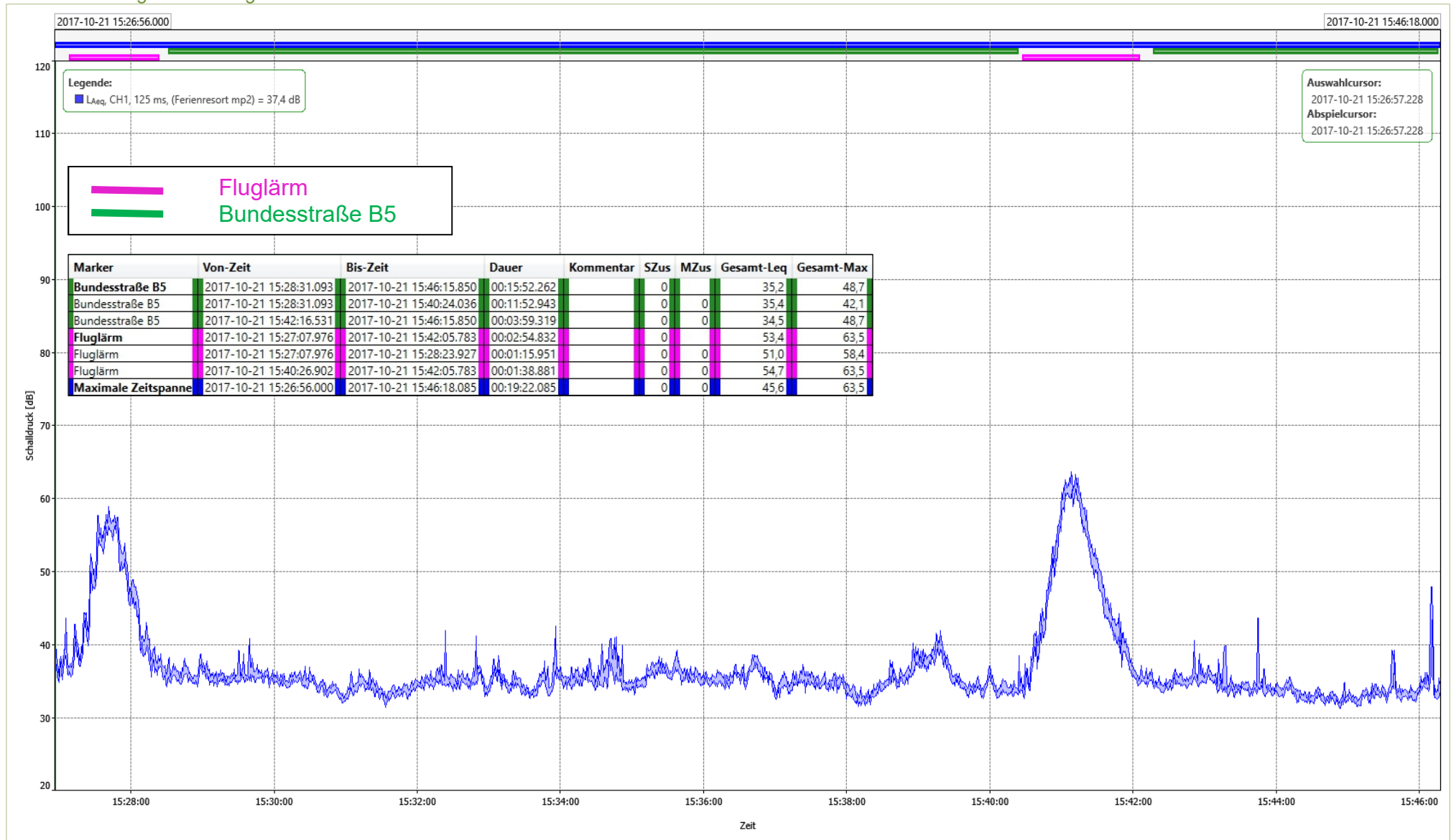


A4.1 Messergebnisse Fluglärm am Messort MP 1





A4.2 Messergebnisse Fluglärm am Messort MP 2





A4.3 Messergebnisse Fluglärm am Messort MP 3

