Schalltechnische Untersuchung

zum

Bebauungsplan 3-95

„Am Sandhaus“

im Bezirk Berlin-Pankow

Ortsteil Buch

- **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 BImSchG
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:

20-049-10V2

Kurztitel:

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan 3-95 „Am Sandhaus“ Berlin-Pankow, OT Buch

Auftraggeber:

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen
Württembergische Straße 6
10707 Berlin

Auftrag vom:

30. Oktober 2023

Bearbeiter:

Helge Schmiedel

Bericht vom:

13. Januar 2025

Umfang:

Textteil	45 Seiten
Anhang	63 Seiten

Fachlich Verantwortlicher
Dipl.-Ing.
Sebastian Langner

Bearbeiter
Dipl.-Wirt.-Ing.(FH)
Helge Schmiedel

Änderungstabelle			
Bearbeiter	**Berichtsversion**	**Grund der Änderung**	**Datum der Änderung**
Schmiedel	20-049-10V2	Im Jahr 2022 wurden die Geräuschimmissionen im Plangebiet orientierend-untersucht. Mit dem vorliegenden Bericht erfolgte eine vertiefende Untersuchung.	12.12.2024

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 ... 5

2 Grundlagen der Untersuchung ... 7

2.1 Allgemeines zu Schallimmissionen ... 7

2.2 Rechtliche Beurteilungsgrundlagen ... 7

2.2.1 Verkehrsgeräuschimmissionen – DIN 18005 ... 7

2.2.2 Quartiersgaragen – TA Lärm ... 9

2.2.3 Freizeitgeräusche – Freizeitlärmrichtlinie Berlin ... 10

2.3 Beschreibung des Untersuchungsbereichs ... 12

3 Emissionsdaten und -Berechnungen ... 14

3.1 Straßenverkehr Prognose ... 14

3.2 Schienenverkehr Prognose ... 15

3.3 Quartiersgaragen im Plangebiet ... 17

3.3.1 Parkvorgänge Parkebenen ... 17

3.3.2 Verkehr innerhalb der Garagen ... 18

3.3.3 Schallabstrahlung Außenbauteile Quartiersgaragen ... 19

3.3.4 Maximale Schallleistungspegel ... 21

3.4 Sonstige gewerbliche Geräusche ... 21

3.5 Freizeitgeräusche - ASP und NER ... 21

3.5.1 Emissionsansätze ASP und NER ... 22

3.5.2 Emissionsansatz jährliche Feste mit Bühnenprogramm ... 23

3.5.3 Zuschauerfläche ... 24

4 Immissionsberechnungen ... 24

4.1 Allgemeine Informationen ... 24

4.2 Aussagen zur Prognoseunsicherheit ... 26

5 Ergebnisse der Berechnungen ... 27

5.1 Verkehrsgeräuschimmissionen Prognose - Freie Schallausbreitung ... 27

5.2 Verkehrsgeräuschimmissionen Prognose - städtebaulicher Entwurf ... 28

5.3 Freizeitgeräusche - ASP und NER ... 29

5.3.1 Abenteuerspielplatz (ASP) und Naturerfahrungsraum (NER) ... 29

5.3.2 Jährliche Feste mit Bühnenprogramm (seltene Ereignisse) ... 30

5.4 Quartiersgaragen im Plangebiet ... 30

5.5 Maximale Schallleistungspegel 30

6 Beurteilung und Empfehlungen zum Lärmschutz 30

6.1 Verkehrsgeräuschsituation 30

6.2 Freizeitgeräusche - ASP und NER 31

6.2.1 Werktags- und Sonntagsbetrieb ASP und NER 31

6.2.2 Jährliche Feste mit Bühnenprogramm (seltene Ereignisse) 33

6.3 Quartiersgaragen im Plangebiet 33

6.4 Aktive Lärmschutzmaßnahmen 34

6.5 Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, oder Terrassen) 36

6.6 Passive Lärmschutzmaßnahmen 37

7 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan 40

8 Literaturverzeichnis Regelwerke und Fachliteratur 44

Anhang 46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage B-Plangebiet mit Wohnbauflächen Flächen und ASP und NER 13
Abbildung 2: Geländeplan ASP und NER 13
Abbildung 3: Verkehrszahlen Prognose-Planfall VTU 14
Abbildung 4: Verortung der Straßenabschnitte 14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verwendete Unterlagen 6
Tabelle 2: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005:2023-07 9
Tabelle 3: Richtwerte Freizeitlärmrichtlinie Berlin 12
Tabelle 4: Eigenschaften Straßenverkehr RLS-19 15
Tabelle 5: Anzahl Regionalbahnzüge 16
Tabelle 6: Stellplatzbewegungen Stellplätze 18
Tabelle 7: Stündliche Verkehrszahlen Varianten 19
Tabelle 8: Berechnete Innen- und Fassadenpegel 20
Tabelle 9: Lärmschutzmaßnahmen Quartiersgaragen 34

1 Aufgabenstellung

Zur Sicherung des gesamtstädtischen dringenden Bedarfs an Wohnungsbau wurde beschlossen den Bereich um die Straße Am Sandhaus als Neues Stadtquartier zu entwickeln. Dazu wurde ein Rahmenplan am 13.06.2023 vom Senat beschlossen, der mit dem Bebauungsplan 3-95 in verbindliches Planungsrecht übersetzt wird. Im Vordergrund steht die Ausweisung von Flächen für den Wohnungsbau um den S-Bahnhof Buch, auf Flächen entlang der Straße Am Sandhaus und des ehemaligen Stasi-Krankenhauses. Ziel ist die Entwicklung eines Neuen Stadtquartiers zur Schaffung von Wohnraum sowie dem daraus resultierenden Bedarf an sozialer Infrastruktur und ausreichenden Grün- und Freiräumen.

Um eine geordnete Entwicklung des Gebiets zu gewährleisten wurde bereits im Vorfeld ein informelles Rahmenplanverfahren durchgeführt Dieses wurde mit einer städtebaulichen Vertiefung in Form eines diskursiven Gutachterverfahrens mit Bürgerbeteiligung konkretisiert.

Im Rahmen des diskursiven Gutachterverfahrens wurden drei Bebauungskonzepte vorgestellt und unter anderem ihre Auswirkungen auf die Geräuschsituation im B- Plangebiet beurteilt. Der überarbeitete Siegerentwurf dieses Verfahrens dient zusätzlich im Folgenden als Beurteilungsgrundlage für die geplante zukünftige Bebauung im Rahmenplangebiet und stellt im Wesentlichen das städtebauliche Konzept für den Bebauungsplan 3-95.

Zur Beurteilung der Geräuschsituation im Plangebiet sind sämtliche immissionsrechtlichen Belange zur Abwägung im Bebauungsplanverfahren zu erfassen. Im Zuge der folgenden schalltechnischen Untersuchungen sollen Aussagen zur zu erwartenden Lärmbelastung innerhalb des Plangebiets getroffen werden. Die Ergebnisse der ermittelten Geräuschimmissionen werden nach dem geltenden Regelwerk (DIN 18005) beurteilt und gegebenenfalls Maßnahmen zum Lärmschutz empfohlen. Als Hauptlärmquellen sind im Untersuchungsgebiet Geräuschimmissionen in Form von

- Straßenverkehrslärm,
- Schienenverkehrslärm und teilweise
- Gewerbelärm (Quartiersgaragen)

zu berücksichtigen.

Ein weiterer Belang des Bebauungsplanverfahrens ist der Ausschluss von (Immissions-) Konflikten der geplanten Wohnbebauung mit der Jugendeinrichtung „Moorwiese“. Im Zuge der öffentlichen Beteiligung im Rahmenplanverfahren wurde auf mögliche Schallimmissionskonflikte zwischen den Nutzungen und zukünftig unmittelbar angrenzender potenzieller Wohnbebauung hingewiesen. Nach aktuellem Planungsstand wird ein Erhalt am aktuellen Standort als Ergebnis des Rahmenplanverfahrens zu der Untersuchung zu Grunde gelegt, Sollte im weiteren Bebauungsplanverfahren eine Verlegung der Moorwiese innerhalb des Plangebiets erfolgen sind die Auswirkungen auf die angrenzende Wohnbebauung erneut zu untersuchen,

Innerhalb der Nutzungen der Moorwiese, insbesondere des Naturerfahrungsraumes (NER), kann es durch die dort für Kinder durchführ- und erlebbaren Tätigkeiten (Baumhausbau u.ä.) zu Geräuschen (hämmern, sägen o.ä.), auch innerhalb von Ruhezeiten kommen, die eventuell als störend für die geplanten Wohnnutzungen empfunden werden könnten.

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

Plan/ Information	Maßstab	Stand/ Datum
Vorentwurf Bebauungsplan 3-95 Buch - Am Sandhaus im pdf-Format	1:2000	Planungsstand 05.11.2024
Vorentwurf Bebauungsplan 3-95 Buch - Am Sandhaus im pdf-Format	1:2000	Planungsstand 03.01.2025
Begründung zum Bebauungsplan 3-95	-	Stand 14.11.2024
Rahmenplan Studio Wessendorf - Siegerentwurf Städtebau (Rahmenplan) im pdf-/ dwg-Format	1:4000	Stand 09.09.2024
Ramboll Deutschland GmbH: Abschlussbericht (Entwurf) Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 3-95 Buch – Am Sandhaus	-	Stand 31.10.2024
Informationen der Betreiber der Anlagen Naturerfahrungsraum (NER) und Abenteuerspielplatz	-	02.08.2023

Tabelle 1: Verwendete Unterlagen

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 Informationsgehalt oder Spektrum (Frequenzzusammensetzung). Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen.

Diese Messgröße 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 nach Tageszeiten generell als Bemessungsgröße für Geräuschimmissionen.

2.2 Rechtliche Beurteilungsgrundlagen

2.2.1 Verkehrsgeräuschimmissionen – DIN 18005

Für Wohn- und Büronutzungen an bestehenden Verkehrswegen existieren in Deutschland keine verbindlichen Regelungen zur Begrenzung der Lärmimmissionen. Die Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV ist nur für den Neubau und die wesentliche Änderung infolge erheblicher baulicher Eingriffe von Verkehrswegen anzuwenden.

Auch für die nach EU-Umgebungslärmrichtlinie in Verbindung mit der 34. BImSchV durchzuführende Lärmkartierung bzw. Lärmaktionsplanung sind keine verbindlichen Grenz-, oder Richtwerte festgelegt. Darüber hinaus ist zu beachten, dass dort andere Berechnungsmethoden mit anderen Beurteilungszeiträumen festgelegt sind.

Die Ergebnisse einer vorliegenden Lärmaktionsplanung sind zwar im Rahmen der Bauleitplanung abwägungsrelevant, jedoch sind die Zahlenwerte der Berechnungsergebnisse der Geräuschimmissionen nicht ohne weiteres mit denen der DIN 18005 zu vergleichen. Die Berücksichtigung der Belange des Lärmschutzes hat unabhängig von der EU-Gesetzgebung weiterhin nach deutschem Recht zu erfolgen.

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.

Die DIN 18005 ist unlängst überarbeitet und 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 Sportlärmschutzverordnung 18. BImSchV erfolgt ist, aber auch die bereits im März 2021 neue rechtlich eingeführte Berechnungsvorschrift der RLS-19 [5].

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.

Wie bereits eingangs beschrieben sehen die Planungen für die Flächen innerhalb des Plangebiets eine vorwiegende Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) vor. Zusätzlich sind drei Sondergebiete für die Quartiersgaragen mit Wohn- und Büronutzungen sowie ein Kerngebiet und ein Urbanes Gebiet im Bereich des S-Bahnhofs enthalten.

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

Baugebiet	DIN 18005:2023-07 Beurteilungspegel (Lr) Verkehrslärm[a] (Gewerbe) in dB(A)	
	tags	nachts
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 2: 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 [1] im Interesse gesunder Wohnbedingungen möglichst weitestgehend anzustreben. Bei unvermeidbaren Überschreitungen sollten Maßnahmen zum Lärmschutz vorgesehen werden.

2.2.2 Quartiersgaragen – TA Lärm

Dem Wohnen zugerechnete Stellplatzflächen unterliegen normalerweise keiner gesonderten Regulierung und werden immissionsschutzfachlich nicht beurteilt. Die Geräusche gehören zu den Alltagsgeräuschen und werden durch die Allgemeinheit (Anwohner) selbst verursacht.

Dennoch ist jeder Vorhabenträger angehalten bereits während der Planungsphase auf mögliche Immissionskonflikte zu reagieren und diese durch Maßnahmen zu vermeiden. Im Zusammenhang mit dem Betrieb der Quartiersgaragen erscheint die TA Lärm als Beurteilungsgrundlage geeignet.

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - BImSchG [1] unterliegen, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [3] heranzuziehen. Nach Abs. 1 der TA Lärm sind solche Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Die Schutzwürdigkeit der zu untersuchenden schutzwürdigen Nutzungen ist durch den Bebauungsplan bestimmt. Danach werden alle untersuchten Immissionsorte als „Allgemeine Wohngebiete“ beurteilt.

Gemäß 6.1 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in

		Tags	Nachts
a)	Industriegebieten	70 dB(A)	
b)	Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
c)	Urbanen Gebieten	63 dB (A)	48 dB (A)
d)	Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60 dB (A)	45 dB (A)
e)	**Allgemeinen Wohngebieten** und Kleinsiedlungsgebieten	**55 dB(A)**	**40 dB(A)**
f)	Reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
g)	Kurgebieten, Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen gemäß TA Lärm die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) tags und um nicht mehr als 20 dB(A) nachts überschreiten.

Für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) ist nach TA Lärm, Abschnitt 6.5 für Allgemeine Wohngebiete bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Die Ruhezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind gemäß TA Lärm wie folgt definiert:

an Werktagen:	06:00 bis 07:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen:	06:00 bis 09:00 Uhr 13:00 bis 15:00 Uhr 20:00 bis 22:00 Uhr

Als Beurteilungszeit gelten am Tag alle 16 Tagesstunden von 06:00 bis 22:00 Uhr. In der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) bestimmt die volle lauteste Nachtstunde den Beurteilungspegel der gesamten Nacht.

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm soll die Gesamtbelastung aus den Geräuschen von gewerblichen Anlagen (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Der maßgebliche Immissionsort liegt 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes.

2.2.3 Freizeitgeräusche – Freizeitlärmrichtlinie Berlin

Wie bereits eingangs erwähnt, wurde auf mögliche Schallimmissionskonflikte zwischen den Freizeitnutzungen Abenteuerspielplatz (ASP) und Naturerfahrungsraum (NER) und zukünftig unmittelbar angrenzender potenzieller Wohnbebauung hingewiesen.

Grundsätzlich existieren für die von Kinderspielplätzen, Schulhöfen u. ä. von Kindern genutzten Anlagen ausgehenden Geräusche im deutschen Immissionsschutzrecht keine speziellen Regelungen und es können auch keine Immissionsgrenz- und -Richtwerte zur

Beurteilung herangezogen werden. In diesem Zusammenhang sind folgende Gesetzestexte zu zitieren.

(Bundes-Immissionsschutzgesetz) [1]
BImSchG § 22 Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen
„(1a) Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -Richtwerte nicht herangezogen werden.“ Die mit ihrer Nutzung unvermeidbar verbundenen Geräusche sind sozialadäquat und müssen deshalb von den Nachbarn hingenommen werden.

(Landes-Immissionsschutzgesetz Berlin) [4]
LImSchG Bln § 6 [1] Einschränkungen

„(1) Störende Geräusche, die von Kindern ausgehen, sind als Ausdruck selbstverständlicher kindlicher Entfaltung und zur Erhaltung kindgerechter Entwicklungsmöglichkeiten grundsätzlich sozialadäquat und damit zumutbar.“

Dessen ungeachtet ist es für Abwägungsfragen im Rahmen des Planverfahrens sinnvoll die durch Anlagen dieser Art erzeugten Geräuschimmissionen rechnerisch zu ermitteln und zur Beurteilung auf verschiedene Regelwerke zurückzugreifen[1] um auf mögliche Immissionskonflikte reagieren zu können.

Der NER zählt mit seiner Nutzung nicht zu den Spielplätzen, da die dort ausgeübten Tätigkeiten, wie hämmern oder sägen, denen einer regulären Spielplatznutzung entgegenstehen, auch wenn diese hauptsächlich von Kindern ausgeübt werden.

In diesem Zusammenhang wäre zu prüfen, wie häufig diese Geräusche vorkommen und zur Orientierung eine Berechnung durchzuführen um die Geräusche beurteilen zu können. Dabei bietet sich die Freizeitlärm-Richtlinie [4] als Beurteilungsgrundlage an. Gegebenenfalls kann die Regelung von „seltenen Ereignissen“ zur Anwendung kommen, wenn die Geräusche nicht öfter als 18-mal im Jahr vorkommen. In jedem Fall sollten die Geräusche, insbesondere während der Ruhezeiten, ermittelt und bei der Berechnung der Außenlärmpegel berücksichtigt werden. Folgende Richtwerte sind gemäß Freizeitlärmrichtlinie Berlin einzuhalten.

[1] Deutscher Bundestag - Wissenschaftliche Dienste: Ausarbeitung Kinder und Spielen - Kinderlärm, WD 7 - 126/07, 2007

Richtwerte Freizeitlärmrichtlinie Berlin					
Gebietseinstufung	**Werktag**		**Sonn- und Feiertage**		**Nacht (ungünstigste 1h)**
	TaR	**TiR**	**TaR**	**TiR**	
	Beurteilungszeiträume				
	08 - 20 Uhr (12 h)	06 - 08 Uhr 20 - 22 Uhr (jeweils 2 h)	09 - 13 Uhr 15 - 20 Uhr (9 h)	07 - 09 Uhr 13 - 15 Uhr 20 - 22 Uhr (jeweils 2 h)	**Mo-Sa** 22 - 06 Uhr **So** 22 - 07 Uhr
Kurgebiete, Krankenhaus, Pflegeanstalten	45	45	45		35
reine Wohngebiete	50	45	45		35
allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	50	50		40
Kern-, Dorf-, und Misch-gebiete	60	55	55		45
Gewerbegebiete	65	60	60		50
Industriegebiete	70	70	70		70
seltene Ereignisse	70	70	70		55

TaR: Tag außerhalb der Ruhezeiten
TiR: Tag außerhalb der Ruhezeiten

Tabelle 3: Richtwerte Freizeitlärmrichtlinie Berlin

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte „Außen“ um nicht mehr als 30 dB(A) tags und um nicht mehr als 20 dB(A) nachts überschreiten.

Bei seltenen Ereignissen sollen die maximalen Geräuschspitzen die Werte von 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts einhalten.

2.3 Beschreibung des Untersuchungsbereichs

Das Plangebiet liegt zentral im Ortsteil Buch. Es wird durch die Hobrechtsfelder Chaussee im Nordwesten, die Wiltbergstraße im Nordosten, die Schienenwege der Deutschen Bahn im Osten sowie durch die weiter südliche gelegene BAB 10 eingefasst. Die Straße Am Sandhaus durchzieht das B-Plangebiet. Sie wird im Nordwesten von der Hobrechtsfelder Straße sowie im Nordosten von der Wiltbergstraße erschlossen.

In das Plangebiet wurden darüber hinaus Flächen für den erforderlichen naturschutzrechtlichen Ausgleich südlich des geplanten Stadtquartiers auf den ehemaligen Rieselfeldflächen aufgenommen.

Insgesamt umfasst der Geltungsbereich eine Fläche von 56,3 ha. Im südöstlichen Teil des B-Plangebiets liegt auch der Abenteuerspielplatz (ASP) und der Naturerfahrungsraum (NER). Die Flächen hierfür werden sich im Zuge der Bebauungsplanung nicht wesentlich verändern. Die folgenden Abbildungen 1 und 2 zeigen die Lage des Plangebiets mit potenziellen Wohnbauflächen und der derzeitigen Bestandsbebauung und den Geländeplan des ASP und NER.

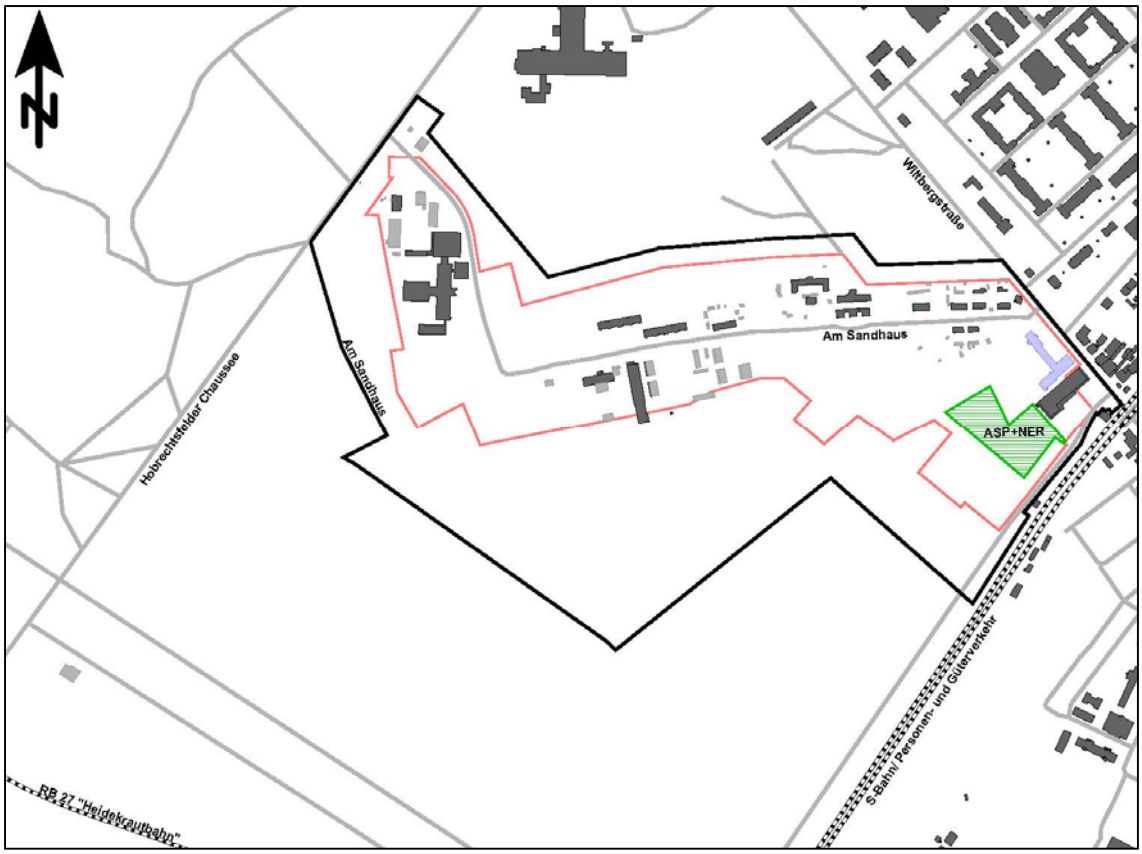


Abbildung 1: Lage B-Plangebiet mit Wohnbauflächen Flächen und ASP und NER

Abbildung 2: Geländeplan ASP und NER

Quelle: http://www.mooor.de/moorwiese/ueber-uns/was-ist-die-moorwiese/

Die Lage des B-Plangebiets ohne und mit Bebauungskonzept sowie der Umgebung sind den Übersichtsplänen im Anhang 1 zu entnehmen.

Grünbewuchs, der die Schallausbreitung zwischen den Geräuschquellen und dem Plangebiet beeinflusst, ist zwar vorhanden, aufgrund der geringen Dichte und Ausdehnung hinsichtlich seiner pegelmindernden Wirksamkeit aber vernachlässigbar. Das Untersuchungsgebiet ist mit 54 m bis 60 m über NHN aus akustischer Sicht als eben anzusehen.

3 Emissionsdaten und -Berechnungen

3.1 Straßenverkehr Prognose

Im Rahmen des B-Planverfahrens erfolgt ebenfalls parallel die Erstellung einer verkehrstechnischen Untersuchung [11]. Die für die Berechnung relevanten Verkehrszahlen des Prognose-Planfalls mit „Neuverkehr“ auf den relevanten umliegenden Straßen wurden durch die Ramboll GmbH zur Verfügung gestellt. Die folgenden Abbildungen zeigen die berücksichtigten Verkehrszahlen und ihre Verortung im Berechnungsmodell.

Prognose-Planfall mit Neuverkehr Planvorhaben (Grundlage: Bestandsverkehrsstärke sowie umliegende Vorhaben)					RAMBOLL									Kenndaten	
Straße	Abschnitt	Kfz_{DTVw}	SV_{DTVw}	SV-Anteil in %	Kfz_{DTV}	SV_{DTV}	SV-Anteil in %	tags (6-22 Uhr) Mt [Kfz/h]	tags (6-22 Uhr) p1 %	tags (6-22 Uhr) p2 %	nachts (22-6 Uhr) Mn [Kfz/h]	nachts (22-6 Uhr) p1 %	nachts (22-6 Uhr) p2 %	Oberfläche	Geschwindig-keit in km/h
1 Hobrechtsfelder Chaussee	Pankgrafenstraße - Zufahrt A	12.480	350	2,8%	11.357	287	2,5%	625	1,1%	1,4%	170	1,2%	1,6%	Asphalt	50
2 Hobrechtsfelder Chaussee	Zufahrt A - Wiltbergstraße	12.620	350	2,8%	11.484	287	2,5%	643	1,1%	1,4%	149	1,2%	1,5%	Asphalt	50
3 Hobrechtsfelder Chaussee	Wiltbergstraße - Pölnitzweg	5.760	180	3,1%	5.242	148	2,8%	294	1,2%	1,6%	68	1,3%	1,7%	Asphalt	50
4 Schönerlinder Chaussee	Schönerlinder Ch. - Hobrechtsfelder Ch.	5.540	290	5,2%	5.041	238	4,7%	277	2,0%	2,7%	76	2,2%	2,9%	Asphalt	50
5 Wiltbergstraße	Hobrechtsfelder Ch. - Zufahrt Ludwig-Hoffmann-Quartier	9.090	360	4,0%	8.272	295	3,6%	455	1,5%	2,0%	124	1,7%	2,2%	Asphalt	50
6 Wiltbergstraße	Zufahrt Ludwig-Hoffmann-Quartier - Am Sandhaus	10.620	440	4,1%	9.664	361	3,7%	532	1,6%	2,1%	145	1,7%	2,3%	Asphalt	30
7 Wiltbergstraße	Am Sandhaus - kl. Wiltbergstraße	10.770	1.010	9,4%	9.801	828	8,5%	539	3,6%	4,8%	147	3,9%	5,2%	Asphalt	50
8 Wiltbergstraße	kl. Wiltbergstraße - Alt- Buch	10.570	1.010	9,6%	9.619	828	8,6%	529	3,6%	4,9%	144	4,0%	5,3%	Asphalt	30
9 Zufahrt A	östlich Hobrechtsfelder Chaussee	1.380	20	1,4%	1.256	16	1,3%	69	0,6%	0,7%	19	0,6%	0,8%	Asphalt	30
10 Am Sandhaus	südlich Wiltbergstraße	3.460	280	8,1%	3.149	230	7,3%	173	3,1%	4,1%	47	3,4%	4,5%	Asphalt	30
11 kleine Wiltbergstraße	südlich Wiltbergstraße	440	10	2,3%	400	8	2,0%	22	0,9%	1,2%	6	1,0%	1,3%	Asphalt	50

Abbildung 3: Verkehrszahlen Prognose-Planfall VTU

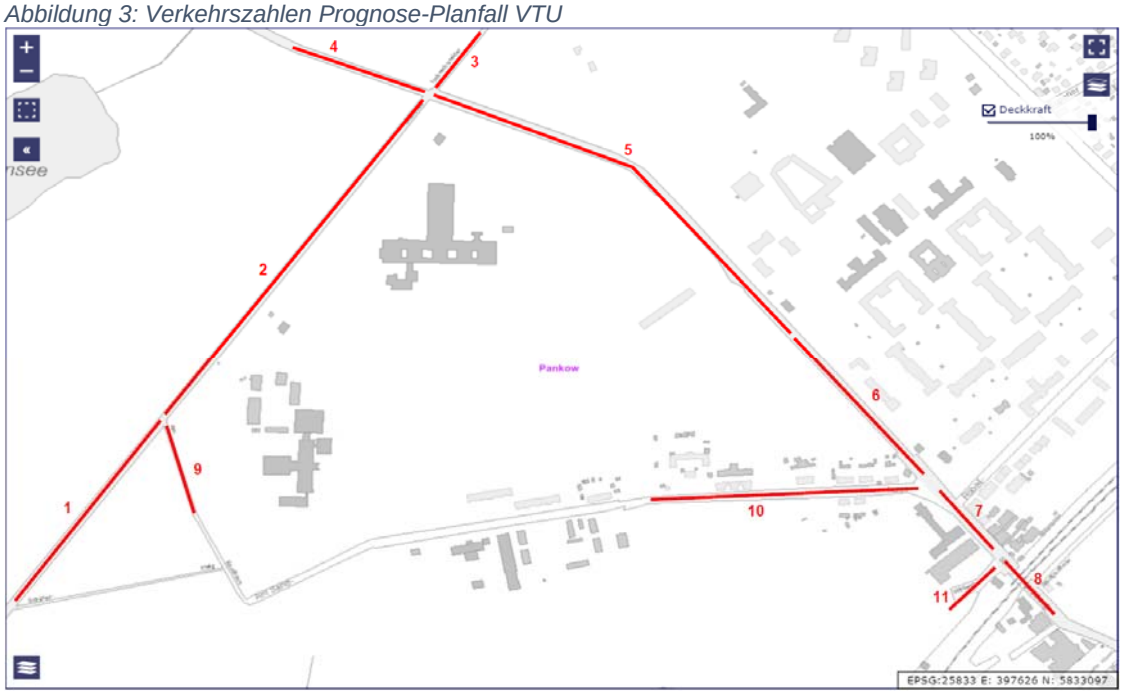


Abbildung 4: Verortung der Straßenabschnitte

Hinweis:
Zur sicheren Seite wurden zur Beurteilung, in Abstimmung mit dem Verkehrsplaner, die Straßenabschnitte 9 und 10 mit den gleichen Verkehrsmengen bis zum Schnittpunkt beider Straßen verlängert.

Für die BAB 10 wurden keine Verkehrsdaten zur Verfügung gestellt. Hier wurde auf die vorliegenden Verkehrszahlen der Straßenverkehrszählung 2014 (Stand 16.10.2015) der Senatsverwaltung zurückgegriffen. Aus schalltechnischer Sicht sollten diese Zahlen zur Beurteilung ausreichen, da das B-Plangebiet zum einen in einigem Abstand zur BAB 10 liegt und zum anderen zukünftig von keinen geräuschrelevanten Änderungen der Verkehrsmengen (≥ 3 dB) für das B- Plangebiet ausgegangen wird.

Weiterhin wurden für die Straßen die entsprechenden zulässigen Höchstgeschwindigkeiten berücksichtigt. Die Straßendeckschichten wurden mit einem Korrekturwert von **D_{SD}= 0 dB** für *„nicht geriffelten Gussasphalt“* berücksichtigt. Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte wurden erfasst und entsprechend im Berechnungsmodell berücksichtigt. Nachfolgend sind die berücksichtigten Parameter noch einmal tabellarisch zusammengefasst.

v_{FzG}	Geschwindigkeit	**= 80/ 120 km/h** (BAB 10) **= 50 km/h** (Hobrechtsfelder Chaussee, Schönerlinder Chaussee, Wiltbergstraße, Kleine Wiltbergstraße) **= 30 km/h** (Wiltbergstraße, Am Sandhaus, Zufahrt A)
D_K	Korrektur für den Knotenpunkttyp für die Entfernung *x* vom nächsten Knotenpunkt	• 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 Berechnungsmodell

Tabelle 4: Eigenschaften Straßenverkehr RLS-19

Für den Straßenbelag der BAB 10 wurde ein Korrekturwert von **D_{SD}= -1,8 dB/ -2 dB** (Pkw/ Lkw) für *„Splittmastixasphalt - SMA 8“* in den Berechnungen berücksichtigt.

3.2 Schienenverkehr Prognose

Die Ermittlung der Daten für den Prognosehorizont 2030 für den Schienenverkehr der Deutschen Bahn erfolgte über eine Abfrage beim Verkehrsdatenmanagement der Deutschen Bahn AG. Zu- und Abschläge infolge von Brücken und Fahrbahnarten wurden in der Untersuchung beachtet.

Für die Schienenwege wurden gemäß Schall 03-2012 [6] unter anderem folgende Parameter im Bereich des Untersuchungsgebietes berücksichtigt:

- Fahrbahnart: Standardfahrbahn mit Betonschwellen im Schottergleisbett
- zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit: gemäß Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) siehe Emissionsdaten im Anhang
- Zu- und Abschläge infolge von Brücken, Gleisradien etc.

Die Pegelkorrektur (K_S) zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärms („Schienenbonus“) wurde nicht berücksichtigt.

Die Verkehrsdaten für den Schienenverkehr der Regionalbahn RB 27 „Heidekrautbahn“ wurden nach Abfrage (November 2021) bei der Niederbarnimer Eisenbahn Betriebsgesellschaft -NEB- in der Berechnung berücksichtigt.

Gemäß der Informationen sollen in naher Zukunft sechsachsige Fahrzeuge der Firma Siemens vom Typ Mireo Plus H zum Einsatz kommen. Prognostisch bis 2030 wurden in diesem Zusammenhang folgende Zugzahlen zur Verfügung gestellt.

Zeitraum (werktags)	Anzahl Züge
06:00 Uhr - 22:00 Uhr	64
22:00 Uhr - 06:00 Uhr	10

Tabelle 5: Anzahl Regionalbahnzüge

Für den Schienenweg der Regionalbahn wurden gemäß Schall 03-2012 [6] unter anderem folgende Parameter im Bereich des Untersuchungsgebietes berücksichtigt:

- Typ: Mireo Plus H
- Länge: zwei Einzelwagen mit insgesamt 46,56 m
- 6-achsige Züge
- Fahrbahnart: Standardfahrbahn mit Betonschwellen im Schottergleisbett
- zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit: 80 km/h

Die Pegelkorrektur (K_S) zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärms („Schienenbonus“) wurde nicht berücksichtigt.

Gemäß der Festlegungen der DIN 4109 [16] und der Hinweise des „Berliner Leitfaden - Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021“ [15] erfolgte bei der Berechnung der Schienenverkehrsgeräusche die Berücksichtigung einer pauschalen Minderung der Beurteilungspegel um 5 dB. Die Minderung erfolgt *„aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen“*

Die emissionsrelevanten Ausgangsdaten für die berücksichtigten Straßen und den Schienenverkehr sind in tabellarischer Form (Tabellen A01 und A02) im Anhang zusammengefasst.

3.3 Quartiersgaragen im Plangebiet

Im Plangebiet sind in den Sondergebieten SO 1, SO 2 und SO 3 drei Quartiersgaragen geplant. Sie sind gleichmäßig im Plangebiet verteilt. Eine Quartiersgarage liegt im nordwestlichen Teil, eine relativ mittig im Plangebiet und die Dritte im östlichen Teil des Plangebiets. Aufgrund der Nutzung durch Anwohner und die damit verbundenen Fahrzeugbewegungen sind die Auswirkungen der Geräuschimmissionen durch den Garagenverkehr im Zuge der Konkretisierung der Bebauung hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Außenlärmpegel an den nächstgelegenen Immissionsorten zu untersuchen.

Aufgrund der funktionsbedingt offenen Systembauweise (Stahl) sind von innen nach außen dringende Geräusche über alle Fassaden nicht auszuschließen. In diesem Zusammenhang wurde für das Parkhaus im Berechnungsmodell eine „Industriehalle“ modelliert, welche die Eigenschaften der offenen Bauweise aufweist. Die Außenwände der einzelnen Parkebenen wurden als Öffnungen mit einem Schalldämm-Maß von R'_W = 0 dB berücksichtigt. Innerhalb der Parkdecks wurden die Stellplätze und der entsprechende Verkehr durch Flächenschallquellen und Linienschallquellen berücksichtigt.

Da zur Dimensionierung der Quartiersgaragen zum Zeitpunkt der Untersuchung noch keine konkreten Angaben vorlagen, wurden, in Anlehnung an vergleichbare Bauvorhaben, in den Sondergebieten SO 1 und SO 3, gemäß der maximalen Geschossigkeit gemäß B-Planentwurf, 6- geschossig mit jeweils 264 Stellplätzen und die Garage im SO 2 als 7- geschossiges Gebäude mit 154 Stellplätzen ausgeführt.

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen der Quartiersgaragen erfolgen in Terzbandspektren.

3.3.1 Parkvorgänge Parkebenen

Die Berechnungen für die Stellplatzgeräusche auf den einzelnen Parkebenen (Ein- und Ausparkvorgänge Türenschlagen u. ä.) erfolgten nach dem bundesweit anerkannten Berechnungsmodell der Bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 [13].
Ausgangsdaten für diese Berechnungen ist die Anzahl der Pkw-Bewegungen (Tabelle 6). Die einzelnen Parkplätze werden als Flächenschallquellen angesehen. Die Berechnung erfolgt nach dem getrennten Verfahren. Danach werden die Fahrbewegungen in den Fahrgassen separat durch Linienschallquellen modelliert. Der flächenbezogene Schallleistungspegel der Stellplatzflächen wird prinzipiell wie folgt berechnet:

$$L''_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \log (B \times N) - 10 \log \frac{S}{1\ m^2}$$

L''_{WA}	Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil) in dB(A)
L_{W0}	63 dB (A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / h auf einem P+R-Parkplatz
K_{PA}	Zuschlag je Parkplatztyp (= 0 dB(A))
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit (= 4 dB(A))
B	Bezugsgröße (Stellplätze)
N	Bewegungshäufigkeit (Bewegung je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
B*N	alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
S	Gesamtfläche des Parkplatzes

Im Rahmen der Betrachtung eines möglichst ungünstigsten Nutzungsszenarios wurden für die Stellplätze folgende Bewegungszahlen nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie 2007 [13] in der Untersuchung zugrunde gelegt. Die Zahlen orientieren sich dabei an den Angaben für Tiefgaragenstellplätze von Wohnanlagen

Anzahl Stellplätze	Nutzungszeit	Zeitraum	Stellplatzbewegungen/ Stellplatz*Stunde
SO 1 - 264 SP SO 2 - 154 SP SO 3 - 264 SP	24h	6-22 Uhr	0,15
		22-6 Uhr (lauteste Nachtstunde Stellplätze)	0,09
		22-6 Uhr (Fahrverkehr)	0,02

Tabelle 6: Stellplatzbewegungen Stellplätze

3.3.2 Verkehr innerhalb der Garagen

Für die Berechnung der Fahrgeräusche durch Anwohner (Pkw) in den Quartiersgaragen wurden Linienquellen modelliert. In Anlehnung an die Vorschläge der Untersuchungsergebnisse von [14] wurde für die Linienquellen ein längenbezogener Schallleistungspegel von **L'_W = 47,7 dB(A)/m** für eine gefahrene Geschwindigkeit von < 30 km/h in den Fahrgassen der Garagen berücksichtigt.

Nach [14] sind Bergauffahrten auf steilen Rampen von Tiefgaragen und Parkhäusern bei gleicher Geschwindigkeit ca. 2 dB(A) lauter als in der Ebene. Andererseits ist die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit auch geringer, wodurch sich die beiden Effekte gegeneinander aufheben, sodass auch hier der Ansatz von **L'_W = 47,7 dB(A)/m** angewandt werden kann.

Die Oberflächen der Fahrgassen innerhalb der Quartiersgaragen wurden in der Untersuchung als glatt betoniert angenommen. Die Fahrgeräusche zu den Quartiersgaragen wurden nicht gesondert betrachtet, da sie vom öffentlichen Straßenland aus befahren werden und Teil der allgemeinen Verkehrsgeräusche sind.

Die Anzahl der berücksichtigten Fahrzeuge richtet sich nach der maximalen Anzahl der Stellplätze je Ebene in Verbindung mit den Stellplatzbewegungen aus Tabelle 7. Folgende Fahrzeugzahlen liegen für den Verkehr der jeweiligen Quartiersgarage zugrunde.

	SO 1/ SO 3 - 6 Parkebenen (264 SP)		SO 2 - 7 Parkebenen (154 SP)	
	Anzahl Pkw/h	Anzahl Pkw/h	Anzahl Pkw/h	Anzahl Pkw/h
	Tag	Nacht (ungünstigste Nachtstunde)	Tag	Nacht (ungünstigste Nachtstunde)
Zufahrt+EG	19,8	2,7	11,6	1,5
Parkebene 1	16,5	2,2	9,9	1,3
Parkebene 2	13,2	1,8	8,3	1,1
Parkebene 3	9,9	1,3	6,6	0,9
Parkebene 4	6,6	0,9	5,0	0,7
Parkebene 5	3,3	0,4	3,3	0,4
Parkebene 6	-	-	1,7	0,2

Tabelle 7: Stündliche Verkehrszahlen Varianten

3.3.3 Schallabstrahlung Außenbauteile Quartiersgaragen

Für die offenen Fassaden der Quartiersgaragen sind Schallemissionen, die durch die Nutzung entstehen, zu berücksichtigen. Die Ermittlung der Schallabstrahlung über die offenen Flächen des Parkhauses erfolgt über die programminterne Berechnung des mittleren Innenraumpegels L_I jeder Parkebene. Der mittlere Innenpegel L_I in den Parkebenen wurde nach VDI 2571 aus einem Gesamtschallleistungspegel, der durch energetische Addition der ggf. zeitkorrigierten Schallleistungspegel des Park- und Durchfahrverkehrs, wie folgt, bestimmt:

$$L_I = L_{WA} - 10 * \log \left(\frac{A_1}{A_0}\right) + 6\ dB$$

Mit:

L_I	Pegel im Innern
L_{WA}	Schallleistungspegel
A_1	Absorptionsfläche je Parkebene mit der Formel A = 0,16*V/T
A_0	1 m^2
T	Nachhallzeit
V	Raumvolumen je Parkebene

Folgende Volumen einer Ebene wurden zugrunde gelegt:

Quartiersgarage SO 1	GF 75,0 m * 33,0 m * 2,6 m	≙ ca. 6.435 m^3
Quartiersgarage SO 2	GF 52,0 m * 14,0 m * 2,6 m	≙ ca. 1.893 m^3
Quartiersgarage SO 3	GF 73,0 m * 28,0 m * 2,6 m	≙ ca. 5.314 m^3

Die Böden und Decken der Parkebenen wurden als Betonelemente mit dem entsprechenden Absorptionsgrad berücksichtigt. Hieraus wird bei der programminternen Berechnung die Nachhallzeit ermittelt.

Anhand des berechneten Innenpegels und der Größe der schallabstrahlenden Fläche bzw. der Bauteile und deren Schalldämmmaßen, wurde der Schallleistungspegel der Außenbauteile nach der Richtlinie VDI 2571 ermittelt. Die flächenbezogenen Schallleistungspegel der Schallabstrahlung über die relevanten Außenbauteile werden nach folgender Formel berechnet:

$$L''_{WA} = L_I - R'_W - C_d$$

Mit:

L''_{WA}	flächenbezogener Schallleistungspegel
L_I	Mittlerer Innenpegel
R'_W	bewertetes Schalldämmmaß des Außenbauteils
C_d	Diffusitätsterm (hier: 3 dB(A))

Eine relevante Schallabstrahlung erfolgt über die offenen Teilflächen der Außenfassaden der Parkebenen. Für diese offenen Teilflächen werden, unter Berücksichtigung des Diffusitätsterms C_d = -3 dB, die Schallemissionen ermittelt.

Danach ergeben sich für die Fassaden der Quartiersgaragen in den Sondergebieten SO 1 bis SO 3 folgende Innenpegel und flächenbezogenen Schalleistungspegel der Fassaden. Für die Quartiersgarage im SO 2 wurden nur zwei Fassaden als abstrahlende Flächen berechnet, da die anderen Fassaden direkt an Gebäude grenzen. In diesem Zusammenhang wird davon ausgegangen, dass diese Fassadenteile geschlossen ausgeführt werden.

SO 1		
Fassade	**L_I in dB(A)**	**L''_{WA} in dB(A)/m²**
Nordost	51,5	48,9
Nordwest	52,5	49,5
Südost	52,5	49,5
Südwest	51,8	48,8
Dach	51,5	-
SO 2		
Fassade	**L_I in dB(A)**	**L''_{WA} in dB(A)/m²**
Nord	55,4	52,4
Ost	54,0	51,0
Dach	53,4	-
SO 3		
Nordfassade	53,6	50,6
Nordostfassade	52,3	49,3
Ostfassade	52,5	49,5
Südfassade	53,7	50,7
Westfassade	53,0	50,0
Dach	51,3	-

Tabelle 8: Berechnete Innen- und Fassadenpegel

3.3.4 Maximale Schallleistungspegel

Für die Berücksichtigung von kurzeitigen Geräuschspitzen aus dem Stellplatzverkehr der Quartiersgaragen wurde für das Türenschlagen von Pkw ein maximaler Schallleistungspegel **$L_{WA,Max}$ = 98 dB(A)** angesetzt.

3.4 Sonstige gewerbliche Geräusche

Gewerbliche Geräusche sind im Plangebiet derzeitig vorwiegend im Bereich des S- Bahnhofs Buch durch den bestehenden Netto-Markt vorhanden. Nach vorliegenden Informationen werden die Immissionen des Netto-Marktes jedoch als nicht wesentlich zur Beurteilung der Geräuschsituation im B-Plangebiet angesehen. Im unmittelbaren Einflussbereich des Marktes liegt ein Schulgebäude, an welchem am Tag ein Beurteilungspegel von **Lr = 55 dB(A)** eingehalten werden muss. An den Immissionsorten (Wohngebäuden) Am Sandhaus 5 und Wiltbergstraße 34 sind am Tag Lr = 60 dB(A) und in der Nacht Lr = 45 dB/(A) einzuhalten. Nachtanlieferungen zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr sind ausgeschlossen. Da die Schule zwischen dem Immissionsort Am Sandhaus 5 und dem Netto liegt und somit auch als Abschirmung wirkt, kann angenommen werden, dass Am Sandhaus 5 die Richtwerte einhalten bzw. unterschritten werden.

Im Zuge einer möglichen Neustrukturierung des Plangebietes ist ein Nahversorgungsmarkt an dieser Stelle nicht mehr vorgesehen. Vermutlich werden Nahversorgungsmärkte in die geplante Bebauung integriert. In diesem Zusammenhang ist im Rahmen des jeweiligen Genehmigungsverfahrens ohnehin eine schalltechnische Beurteilung erforderlich um die Verträglichkeit mit den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen nachzuweisen.

3.5 Freizeitgeräusche - ASP und NER

Aus den Planungsunterlagen geht nicht direkt hervor welcher Teil der Fläche für den Abenteuerspielplatz und welcher Teil dem Naturerfahrungsraum zugeordnet ist. Aus diesem Grund erfolgt zur sicheren Seite der Betroffenen eine Gesamtbetrachtung der für beide Nutzungen vorgesehenen Fläche.

Als Immissionsorte wurden sieben Gebäude des städtebaulichen Entwurfs gewählt, die direkt an die Flächen des ASP und NER’s angrenzen. Die Lage ist den Übersichtsplänen im Anhang 1 zu entnehmen.

Vom Betreiber der Anlagen wurden Informationen zum Besucheraufkommen und jährlich stattfindenden Veranstaltungen zur Verfügung gestellt.

Danach wurde angegeben, dass durchschnittlich pro Öffnungstag auf NER, Waldkind und Moorwiese 60 Kinder die Anlagen besuchen. Es wird im Zuge der steigenden Bewohnerzahlen Buchs mit einer steigenden Besucherzahl in den nächsten Jahren gerechnet.

Außerdem finden vier Mal jährlich Feste mit Bühnenprogramm und jeweils maximal 2000 Besucher*Innen statt. Davon sind nach Angaben des Betreibers 50% Kinder und Jugendliche.

Folgende Abläufe und Zeiten werden betrachtet:

- Öffnungszeit der Anlagen Montag bis Freitag zwischen 08:00 Uhr - 19:00 Uhr bei Gruppenveranstaltungen auch 22:00 Uhr.
- Öffnungszeit an den Wochenenden Samstag und Sonntag 12:00 Uhr - 19:00 Uhr
- Öffnungszeit Festtage 4x jährlich 08:00 Uhr - 22:00 Uhr

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte unter Berücksichtigung der städtebaulichen Variante an ausgewählten unmittelbar angrenzenden Immissionsorten. Die Geräuschimmissionen werden gemäß Freizeitlärm-Richtlinie Berlin beurteilt.

3.5.1 Emissionsansätze ASP und NER

Zur Einschätzung von Immissionen, die von Abenteuerspielplätzen ausgehen, wurde auf die Sächsischen Freizeitlärmstudie [7] zurückgegriffen. Grundlage bilden durchgeführte Messungen an verschiedenen Spielplätzen.

Hierbei wurde unter anderem festgestellt, *„dass sich die Kinder infolge der gezielten Beschäftigungsanleitung durch Aufsichtspersonen, häufig auch im Beisein von Eltern oder Großeltern, sich diszipliniert und relativ ruhig verhielten. Ähnliches war auf Abenteuerspielplätzen in zentralurbanen Lagen festzustellen. Insofern scheint von Abenteuerspielplätzen weniger Lärm auszugehen als von "normalen" Spielplätzen, z. B. in Wohngebieten.“*

Die Flächen des ASP und NER werden vereinfacht insgesamt betrachtet.

Der aus den Messungen der sächsischen Freizeitlärmstudie ermittelte durchschnittliche flächenbezogene Schallleistungspegel wird mit **L''_{WA} = 68,6 dB(A)** angegeben und in der Untersuchung berücksichtigt. Für die Impulshaltigkeit von Geräuschen innerhalb der Fläche wird ein abgeschätzter mittlerer Zuschlag von **K_I = 8 dB** angegeben.

Da innerhalb der Fläche aufgrund der Nutzung von Werkzeugen, unter pädagogischer Aufsicht, ebenfalls mit kurzzeitigen Geräuschspitzen zu rechnen ist, werden diese zusätzlich mit einem Maximalpegel von **L_{WAmax} = 108 dB(A)** abgeschätzt.

3.5.2 Emissionsansatz jährliche Feste mit Bühnenprogramm

Aufgrund der Information, dass festliche Veranstaltungen innerhalb der Fläche nur vier Mal im Jahr vorkommen kann für eine Beurteilung der Fall für „seltene Ereignisse“ herangezogen werden. Danach dürfen Veranstaltungen nicht häufiger als 18-mal pro Jahr stattfinden. Da die Lage der Bühne innerhalb der Fläche nicht bekannt ist, wurde für die Ausbreitungsrechnung eine relativ zentrale Position innerhalb der Gesamtfläche gewählt.

Die maßgeblichen Geräuschemissionen von Bühnen werden durch die Darbietungen mit elektroakustischer Beschallungsanlage verursacht. Der Schallleistungspegel von Beschallungsanlagen lässt sich anhand folgender Ausgangsgrößen abschätzen:

- zu beschallende Fläche
- genreabhängiger Versorgungspegel $\mathbf{L_{V,min}}$

Mit Hilfe der folgenden Gleichung lässt sich der Schallleistungspegel der Beschallungsanlage ermitteln.

$$\mathbf{L_{WA} = L_{V,min} + 10\ dB + 10 * \log\left(\frac{A}{A_0}\right)}$$

A: zu beschallende Fläche
A_0: Bezugsfläche 1 m^2
$L_{V,min}$: Mindestversorgungspegel in dB(A)

Die zu beschallende Fläche wird mit etwa **A = 100 m^2** angenommen. In diesem Fall ist mit einem Versorgungspegel von $\mathbf{L_{V,min}}$ **= 81 dB(A)** für eine Kleinbühne zu rechnen.

Für das Bühnenprogramm berechnet sich ein Schallleistungspegel für die Bühne mit Unterhaltung/Moderation und Musik von $\mathbf{L_{WA}}$ **= 111 dB(A)**. Die Impulshaltigkeit der Geräuschemissionen wird mit $\mathbf{K_I}$ **= 4,8 dB** berücksichtigt. Der berechnete Wert entspricht dem Gesamtschallleistungspegel L_{WA} einer Bühne/ Anlage, der zum überwiegenden Teil von zwei (gerichteten) Punktstrahlern abgestrahlt wird, die sich links und rechts der Bühne befinden.

Die Leistungen der Einzelkomponenten (Lautsprecherboxen) werden deshalb entsprechend energetisch verteilt. Da nicht bekannt ist wie die Bühne ausgerichtet ist, werden die Punktquellen ohne Richtcharakteristik (kugelförmig abstrahlende Punktschallquelle) in der Berechnung berücksichtigt. Die Höhe der Lautsprecher wird mit 3,0 m angenommen.

Das Bühnenprogramm wird mit einem Einwirkungszeitraum von sechs Stunden berücksichtigt. Außerdem wird angenommen, dass die Veranstaltungen werktäglich Montag bis Samstag stattfinden.

3.5.3 Zuschauerfläche

Für die Geräusche der Zuschauer (Beifall) auf der zu beschallenden Fläche wurde, entsprechend der Angaben der Sächsischen Freizeitlärmstudie, ein flächenbezogener Schallleistungspegel von **L''_{WA} = 83 dB(A)** angesetzt.

Der restliche Teil der Fläche des ASP und des NER wird an Tagen mit Festveranstaltungen mit dem gleichen flächenbezogenen Schallleistungspegel **L''_{WA} = 68,6 dB(A),** wie in der Einzelbetrachtung, berücksichtigt. Der Beurteilungszeitraum wird zwischen 08:00 Uhr und 22:00 Uhr angenommen.

4 Immissionsberechnungen

4.1 Allgemeine Informationen

Die Immissionsrechnungen erfolgten mittels der im PC-Programmpaket „SoundPLAN“ (Version 9.0 vom 18.10.2024) integrierten Rechenverfahren der RLS-19 [5], der Schall 03-2012 [6] und der ISO 9613-2 [8].

Dieses Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen der DIN 45687 für Akustik-Softwareerzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien [9] sowie die "Testaufgaben zur Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (Test 94) des Bundesministers für Verkehr [10].

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.

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

Die Berechnungen für den Prognose-Planfall des Verkehrs erfolgten für das Untersuchungsgebiet sowohl bei freier Schallausbreitung als auch unter Berücksichtigung des städtebaulichen Entwurfs. Zu beachten ist, dass die grafische Darstellung der Schallimmissionspläne für eine einheitliche Höhe von 15,0 m über Grund vorgenommen wurde.

In die Berechnungen für die Schallimmissionspläne gehen aufgrund der mathematischen Zusammenhänge bei der Schallausbreitung im Freien die Reflexionen an allen Hausfassaden mit ein. Die Reflexionen der Hausfassade, an der sich ein bestimmter Nachweisort befindet, dürfen jedoch entsprechend den geltenden Rechenvorschriften nicht berücksichtigt werden. Deshalb wurden in den Einzelpunkt-Berechnungen die Reflexionen der Hausfassade, an der ein Nachweisort liegt, nicht mit eingerechnet.

Außerdem ergeben sich Unterschiede zu den numerischen Werten infolge der Interpolation der berechneten Werte zur grafischen Darstellung der ISO-dB-Linien (umgangssprachlich „Isophonen“) in den Lärmkarten. Die in den Einzelpunktrechnungen ermittelten Werte (siehe Ergebnistabellen im Anhang) sind zur Beurteilung eines Einzelobjektes genauer.

Zur Veranschaulichung der von den einzelnen Quellen ausgehenden Schallausbreitung, zum Gewinnen eines Überblickes über die unterschiedliche Ausprägung der Lärmbelastung im gesamten Untersuchungsgebiet sowie zum Erkennen der Schwerpunkte der Lärmbelastung ist der Schallimmissionsplan jedoch ein unverzichtbares Hilfsmittel.

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

Die Ergebnisse sind im Anhang als Ergebnistabellen für die Einzelpunktberechnungen sowie als farbige Grafiken (Schallimmissionspläne) mit der flächenhaften Schallausbreitung und den Linien mit den entsprechenden Orientierungswerten der DIN 18005 dargestellt.

4.2 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 von dxf/ dwg-Formaten.

Die Eingabe der schalltechnischen Eingangsdaten -

- Schallleistungspegel von Schallquellen

erfolgt unter Berücksichtigung von Fachliteratur, Fachstudien, Herstellerangaben und/ oder eigenen Messungen.

Diese Daten sind in der Regel durch renommierte Fachinstitutionen erfasst, durch eine ausreichend empirische Vielzahl an Einzelereignissen verifiziert worden und haben somit ein hinreichendes Vertrauensniveau hinsichtlich ihrer Verwendung.

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) für den Prognosehorizont durchgeführt. Die Berechnungen für die Freizeitgeräusche wurden für die angegebenen Beurteilungszeiträume im Zeitraum zwischen tags (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) durchgeführt. Die Quartiersgaragen wurden für einen 24-Stunden Betrieb ebenfalls für die Zeitbereiche tags (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) und nachts (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) betrachtet.

5 Ergebnisse der Berechnungen

Die Geräuschimmissionen der untersuchten Quellen im B-Plangebiet sind im Anhang (Anhänge 3 bis 6) in Form von Pegeltabellen und Schallimmissionsplänen, jeweils getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dargestellt.

5.1 Verkehrsgeräuschimmissionen Prognose - Freie Schallausbreitung

Wie in der Gesamtbetrachtung (Spalte 3, Tabelle A04 im Anhang 3) der Verkehrsgeräuschimmissionen bei freier Schallausbreitung und auch den entsprechenden Schallimmissionsplänen zu sehen ist, sind im Plangebiet am Tag Beurteilungspegel zwischen **Lr = 52 dB(A) und Lr = 69 dB(A)** zu erwarten. Dabei spielt die Lage der Immissionsorte zur Quelle eine entscheidende Rolle. An einigen weiter von den Quellen entfernten Immissionsorten wird der Orientierungswert für den Tag eingehalten.

Im Nachtzeitraum wird im gesamten Plangebiet der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) überschritten. Ursächlich hierfür ist vor allem der relativ starke Einfluss der Schienenverkehrsgeräusche.

Die durch den Straßenverkehr erzeugten Geräuschimmissionen führen vor allem in den Randbereichen und im Nahbereich der Straßen zu Überschreitungen des Orientierungswertes für die Nacht. Die Beurteilungspegel erreichen in diesem Zusammenhang Werte zwischen **Lr = 49 dB(A) und Lr = 65 dB(A)**.

In diesem Zusammenhang sei auch auf die allgemein anerkannten allgemein anerkannten und grundrechtlich als Gesundheitsgefährdungsgrenze geltenden Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) hingewiesen, welcher vor allem im Nachtzeitraum in allen Baugebieten im Nahbereich der Schienenwege erreicht und auch überschritten wird.

5.2 Verkehrsgeräuschimmissionen Prognose - städtebaulicher Entwurf

In der Gesamtbetrachtung, unter Berücksichtigung der städtebaulichen Variante, ist zu sehen, dass unter den prognostizierten Verkehrszahlen an vielen Immissionsorten im Plangebiet der Orientierungswert von 55 dB(A) am Tag eingehalten bzw. unterschritten wird. An den unmittelbar zu den Verkehrswegen gerichteten Fassaden werden die Beurteilungspegel je nach Lage und Quelle zwischen 1 dB und 12 dB überschritten.

Im Nachtzeitraum sind wesentlich mehr Immissionsorte von Überschreitungen des Nacht-Orientierungswerts betroffen. Das ist ebenfalls abhängig von der Lage.

Die ermittelten straßenseitigen Überschreitungen im mittleren Bereich der Straße am Sandhaus sind auf die berücksichtigten Verkehrszahlen der verlängerten Abschnitte 9 und 10 (siehe Punkt 3.1), entlang der Straße Am Sandhaus bzw. der nordwestlichen Verbindung zur Hobrechtsfelder Chaussee zurückzuführen. Gemäß der Planung ist vorgesehen den Innenbereich des Wohnquartiers frei von motorisiertem Individualverkehr zu halten und vorwiegend öffentlichen Personennahverkehr zuzulassen. Insofern stellten die Ergebnisse eher eine Überschätzung der Verkehrssituation zur sicheren Seite dar. Aus schalltechnischer Sicht ist anzunehmen, dass bei Umsetzung des vorgesehenen Mobilitätskonzepts und vorwiegendem öffentlichem Personennahverkehr keine weiterführenden Maßnahmen zum Lärmschutz erforderlich sind und aufgrund der abschirmenden Wirkung der Bebauung untereinander der Mindestschallschutz ausreichend ist.

Von den höchsten Überschreitungen von bis zu 20 dB sind die unmittelbar an den Schienenwegen gelegenen Fassaden der Gebäude im WA 15 betroffen.

In den Baugebieten Kerngebiet (MK) und Urbanes Gebiet (MU1) werden die gleichen Beurteilungspegel erreicht, aufgrund der geringeren Orientierungswerte fallen jedoch die Überschreitungen geringer aus.

Die allgemein anerkannten und grundrechtlich als Gesundheitsgefährdungsgrenze geltenden Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) werden im Untersuchungsgebiet nur im Bereich der Schienenwege erreicht, wo die nächtlichen Beurteilungspegel der zu den Schienen gerichteten Fassaden 60 dB(A) und darüber erreichen.

Insgesamt sorgt die Anordnung des städtebaulichen Entwurfs dafür, dass insbesondere im Innenbereich des Plangebiets relativ moderate Beurteilungspegel erreicht werden. Aus schalltechnischer Sicht werden Beurteilungspegel erreicht, die keine aktiven Maßnahmen erforderlich machen.

Unter Berücksichtigung der untersuchten Bebauungssituation kann den ermittelten Überschreitungen durch passive Maßnahmen zum Schallschutz sowie Grundrissorientierungen begegnet werden. Bei Umsetzung des im Zuge der Planungen kommunizierten Mobilitätskonzepts für das erweiterte Plangebiet, sind weitere Pegelminderungen, vor allem im Bereich der Straße Am Sandhaus zu erwarten.

5.3 Freizeitgeräusche - ASP und NER

5.3.1 Abenteuerspielplatz (ASP) und Naturerfahrungsraum (NER)

Wie die Ergebnisse im Anhang 5 (Tabelle A06a) der untersuchten Geräuschsituationen für den werktäglichen und sonntäglichen Betrieb zeigen, sind unter den zugrunde gelegten Annahmen relativ hohe Überschreitungen der Richtwerte der Freizeitlärmrichtlinie sowohl an Werktagen als auch Sonntagen von bis zu 26 dB an allen Immissionsorten zu erwarten. Das ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass die gesamte Fläche als Geräuschquelle modelliert wurde, um eine Orientierung für die Beurteilung zu erhalten.

Es sei an dieser Stelle noch einmal auf folgende Gesetzestexte verwiesen, wonach im deutschen Immissionsschutzrecht keine speziellen Regelungen, für die von Kindern erzeugten Geräusche auf Kinderspielplätzen, Schulhöfen u. ä., existieren und auch keine Immissionsgrenz- und -Richtwerte zur Beurteilung herangezogen werden können.

(Bundes-Immissionsschutzgesetz) [1]
BImSchG § 22 Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen
„(1a) Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung.

Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -Richtwerte nicht herangezogen werden.“ Die mit ihrer Nutzung unvermeidbar verbundenen Geräusche sind sozialadäquat und müssen deshalb von den Nachbarn hingenommen werden.

(Landes-Immissionsschutzgesetz Berlin) [4]
LImSchG Bln § 6 [1] Einschränkungen

„(1) Störende Geräusche, die von Kindern ausgehen, sind als Ausdruck selbstverständlicher kindlicher Entfaltung und zur Erhaltung kindgerechter Entwicklungsmöglichkeiten grundsätzlich sozialadäquat und damit zumutbar.“

5.3.2 Jährliche Feste mit Bühnenprogramm (seltene Ereignisse)

Auch die Ergebnisse der untersuchten Situation für die jährlich stattfindenden Feste (Tabelle A06b) zeigen, dass die getroffenen Annahmen ebenfalls die Richtwerte der Freizeitlärmrichtlinie überschreiten. Dabei fallen die Überschreitungen aufgrund der höheren Richtwerte mit bis zu 6 dB nicht ganz so hoch aus.

In beiden Varianten führen ebenfalls die angenommenen Maximalpegel zu relativ hohen Überschreitungen der Richtwerte.

5.4 Quartiersgaragen im Plangebiet

Die Spalte 1 der Tabelle A07 im Anhang 6 enthält die berechneten Beurteilungspegel für die untersuchten Geräusche, die durch die Quartiersgaragen an den unmittelbar angrenzenden Immissionsorten erzeugt werden. Wie zu sehen ist, werden vor allem in der Nacht die Richtwerte an einigen Immissionsorten der Baugebiete SO 2, WA 4, WA 12 und WA 16 um bis zu 8 dB überschritten. In diesem Zusammenhang sind Maßnahmen zum Lärmschutz erforderlich.

5.5 Maximale Schallleistungspegel

Aufgrund der Lage einiger Immissionsorte, vor allem im SO 2, wo die Quartiersgarage direkt an schutzwürdige Nutzung grenzt, ergeben sich infolge von kurzeitigen Geräuschspitzen Überschreitungen des Maximalpegels von bis zu 26 dB.

6 Beurteilung und Empfehlungen zum Lärmschutz

6.1 Verkehrsgeräuschsituation

Die für das Untersuchungsgebiet erzielten Berechnungsergebnisse weisen unter den zugrunde gelegten Annahmen, insbesondere an den zu den Schienenwegen gerichteten Fassaden nicht unerhebliche Geräuschimmissionen auf.

Zukünftig ist hier, sowohl am Tag als auch in der Nacht, mit Beurteilungspegeln zu rechnen, welche insbesondere an den zur Lärmquelle gerichteten Fassaden, die allgemein anerkannten und grundrechtlich als Gesundheitsgefährdungsgrenze geltenden Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag fast erreichen und 60 dB(A) in der Nacht zum Teil deutlich überschreiten. Aus diesem Grund sollten, insbesondere bei Nutzungen mit dauerhaftem Aufenthaltscharakter geeignete Maßnahmen zum Lärmschutz vorgesehen werden oder aber nur solche Nutzungen zugelassen werden, die keine Schutzwürdigkeit in der Nacht (Nachtschlaf) haben.

Zur Lösung der Lärmproblematik bietet sich an, dass entlang der Baugrenzen in den Nahbereichen der Verkehrswege ausreichend hohe Gebäuderiegel sowie geschlossene Blöcke mit ausreichend ruhigen Innenbereichen errichtet werden. Eine geschlossene Riegelrandbebauung ist ebenfalls vor dem Hintergrund von Aufenthaltsflächen im Freien, Stichwort: Außenwohnbereiche, von Bedeutung.

Gebäuderiegel und Bockbauweise in Kombination mit einer Grundrissorientierung und in diesem Zusammenhang von der Lärmquelle abgewandten Aufenthaltsräumen führen für die Innenbereiche zu ausreichend Flächen mit gesunden Aufenthaltsbedingungen.

Wie auch die Schallimmissionspläne im Anhang 4 zeigen, sind die möglichen Maßnahmen zum Lärmschutz bereits im städtebaulichen Entwurf aufgegriffen worden. Vor allem im Bahnhofsbereich ist eine relativ hohe Randbebauung vorgesehen. Insgesamt bietet der Entwurf aus schalltechnischer Sicht für das gesamte B-Plangebiet eine geeignete Bebauung, die vor allem auch genügend Freibereiche mit gesunden Aufenthaltsbedingungen bietet.

Die berechnete Situation berücksichtigt die ungünstigste mögliche Verkehrssituation, welche für den Bereich vermutlich nicht eintreten wird. Für die Straße Am Sandhaus ist, wie bereits erörtert, ein Mobilitätskonzept vorgesehen, welches, mittels Beschränkung, vornehmlich öffentlichen Personennahverkehr zulässt und den motorisierten Individualverkehr auf die im Plangebiet angeordneten Quartiersgaragen zu verteilen.

6.2 Freizeitgeräusche - ASP und NER

6.2.1 Werktags- und Sonntagsbetrieb ASP und NER

Die ermittelten Beurteilungspegel der beiden untersuchten Varianten für die Freizeitgeräusche zeigen eine ungünstige Situation, da die Emissionen zur sicheren Seite und Beurteilung auf der gesamten Fläche angesetzt worden sind.

Mit Blick auf den folgenden Geländeplan ist anzunehmen, dass sich die vorwiegenden relevanten Geräuschimmissionen aus den Flächen A und B ergeben. Dabei sind die Kitageräusche als untergeordnet und ohnehin hinnehmbar zu betrachten.

Abbildung 2: Geländeplan ASP und NER

Quelle: http://www.mooor.de/moorwiese/ueber-uns/was-ist-die-moorwiese/

Auch für die bereits seit Jahren etablierte Nutzung der Einrichtungen ASP und NER und mit Blick auf die ohnehin sozial hinzunehmenden Geräusche durch Kinder, ist eine Einhaltung der Richtwerte der Freizeitlärmrichtlinie an der geplanten Bebauung anzunehmen.

Dafür sprechen vor allem die, bereits unter Punkt 3.5.1 erläuterten, Untersuchungsergebnisse der sächsischen Freizeitlärmstudie [7]. Danach konnte an allen untersuchten Abenteuerspielplätzen festgestellt werden, dass die Kinder infolge der gezielten Beschäftigungsanleitung durch Aufsichtspersonen, häufig auch im Beisein von Eltern oder Großeltern, sich diszipliniert und relativ ruhig verhielten. Ähnliches konnte auch auf Abenteuerspielplätze in zentralurbanen Lagen festgestellt werden, was zur Annahme führt, dass von Abenteuerspielplätzen weniger Lärm auszugehen scheint, als von "normalen" Spielplätzen, z. B. in Wohngebieten.

Des Weiteren ist ebenfalls anzunehmen, dass die Aktivitäten nicht auf der gesamten Fläche stattfinden, sondern mehr oder weniger konzentriert in bestimmten Bereichen.

Als Maßnahme kann beispielsweise die Einhaltung der Ruhezeiten an Sonntagen und Feiertagen als eine Möglichkeit angestrebt werden.

Im Zuge der Bebauungsplanung ist auch eine Verlegung des ASP/ NER in Richtung Moorlinse als Alternative diskutiert worden. Im Zuge dessen würden sich potentielle Immissionsorte im Wohnquartier ebenfalls reduzieren.

Für die geplante Bebauung im Einflussbereich der Nutzungen bietet sich, als Maßnahme zum Lärmschutz, eine Berücksichtigung des ausgeschöpften Richtwerts für die Tagesituation außerhalb der Ruhezeiten bei der Ermittlung des passiven Schallschutzes an.

Die Tabelle A05a im Anhang 4 enthält die ermittelten Ergebnisse für die betroffenen Fassaden der entsprechenden Baugebiete SO 2, MK, MU 1, WA 14 und WA 15. Im weiteren Verfahren sind insbesondere in Verbindung einer Verlegung zu prüfen, ob die Bereiche auf denen passive Maßnahmen für den Schallschutz festgesetzt werden angepasst werden.

6.2.2 Jährliche Feste mit Bühnenprogramm (seltene Ereignisse)

Die berücksichtigten Veranstaltungen führen zu Überschreitungen der Richtwerte von bis zu 6 dB. Das ist zum einen auf die fehlende Richtcharakteristik der Lautsprecher zurückzuführen, da die Ausrichtung der Bühne bei den jährlich vier Mal stattfindenden Veranstaltungen nicht bekannt war. Zum anderen ist ein Dauerbetrieb der Bühne von sechs Stunden eine sehr konservative Annahme. Insofern wird auch für diese Veranstaltungen eine Einhaltung der Richtwerte angenommen.

Hinsichtlich der Richtwirkung der Lautsprecher ist unbedingt auf einen richtungsgebundener Aufbau der Bühne, entgegengesetzt der Richtung schutzwürdiger Nutzungen, zu achten.

Um möglichen Konflikten bei den Veranstaltungen vorzubeugen, ist im Vorfeld auch eine Einpegelung, sprich Reduzierung der Mindestversorgungspegel der Musikanlage denkbar.

6.3 Quartiersgaragen im Plangebiet

Die Ergebnisse der Geräuschimmissionen der Quartiersgaragen zeigen, dass eine Nutzung nicht ohne Maßnahmen zum Lärmschutz erfolgen kann, da vor allem im Nachtzeitraum mit Überschreitungen des Nacht-Richtwerts der TA Lärm an den exponiertesten Immissionsorten mit bis zu 6 dB zu rechnen ist. Die Spalte 2 der Tabelle A07 im Anhang 6 zeigt die Beurteilungspegel unter den in Tabelle 9 erfolgten Maßnahmen, die zu einer Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm führen. In diesem Zusammenhang sind folgende Maßnahmen durchzuführen.

Quartiers-garage/ Baugebiet	Planung	Maßnahmen zum Lärmschutz
SO 1	**- Offen** **- Unterdecken schall-hart (Beton)**	• **Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle** *(z.B. Holzwolle-Leichtbauplatten 35 mm, direkt auf Decke – z.B. Heraklith® C der Fa. Knauf)* • **Fassade Südost mit Wetterschutzgitter mit Schalldämmung** *(z.B. Fa. CS Deutschland GmbH mindestens Typ **A-150S** mit R_W = 10 dB*
SO 2	**- Offen** **- Unterdecken schall-hart (Beton)**	• **Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle** *(z.B. Holzwolle-Leichtbauplatten 35 mm, direkt auf Decke – z.B. Heraklith® C der Fa. Knauf)* • **Fassaden Nordost und Nordwest geschlossene auf einer Länge von 10,0 m** *(z.B. 1,0 mm Stahlblech-Trapezprofil, mit Mineralfaserplatten kaschiert Schalldämm-Maß R'_W = 32 dB)* • **Fassaden Nordost und Nordwest mit Wetterschutzgitter mit Schalldämmung** *(z.B. Fa. CS Deutschland GmbH mindestens Typ **A-150S** mit R_W = 10 dB*
SO 3	**- Offen** **- Unterdecken schall-hart (Beton)**	• **Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle** *(z.B. Holzwolle-Leichtbauplatten 35 mm, direkt auf Decke – z.B. Heraklith® C der Fa. Knauf)* • **Fassaden West/ Nord/ Nordost mit Wetterschutzgitter mit Schalldämmung** *(z.B. Fa. CS Deutschland GmbH mindestens Typ **A-150S** mit R_W = 10 dB*

Tabelle 9: Lärmschutzmaßnahmen Quartiersgaragen

Infolge der in Tabelle 9 beschriebenen Maßnahmen zum Lärmschutz, insbesondere im SO 2, durch Schließen der Fassadenteile, werden auch die Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) an allen Immissionsorten eingehalten.

Da, wie bereits unter Punkt 3.3 erläutert, zum Zeitpunkt der Untersuchung noch keine genauen Angaben zur Dimensionierung der Quartiersgaragen vorlagen, wurden Annahmen aus vergleichbaren Vorhaben getroffen. Mit Blick auf die ermittelten Beurteilungspegel und unter Berücksichtigung der empfohlenen Maßnahmen zum Lärmschutz, lassen die Quartiersgaragen problemlos die doppelte Anzahl an Fahrzeugen, als in der Berechnung zugrunde gelegt, zu.

6.4 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 Plangebiet nur wenige Möglichkeiten für aktive Schallschutzmaßnahmen in Betracht.

Im Bereich der Straßen sind, außer an der Hobrechtsfelder Chaussee, aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Schallschutzwände oder Schallschutzwälle zur Verringerung der Schallausbreitung aufgrund der örtlichen Situation nicht zielführend.

An der Hobrechtsfelder Chaussee könnte die Errichtung einer Lärmschutzwand oder eines -walles mit entsprechender Höhe so nah wie möglich an der Straße geprüft werden. Da die Bebauung erst ca. 40,0 m von der Straße entfernt beginnt, dürften sich durch die Höhe eines möglichen Lärmschutzbauwerkes auch keine Nachteile durch Verschattung ergeben. Die optimale Ausdehnung und auch die Höhe können rechnerisch ermittelt werden. Mögliche Maßnahmen in dieser Form, sind vermutlich aufgrund der räumlichen Ausdehnung über die Grenzen des Entwurfsgebiets hinaus sowie der landschaftlichen Prägung planerisch und gestalterisch zu untersuchen.

Alternativ sind auch Gebäude oder -Riegel als Abschirmung möglich. An der Einfahrt zum Quartier von der Hobrechtsfelder Chaussee ist eine der Quartiersgaragen angeordnet, die bereits einen Teil der Verkehrsgeräuschimmissionen gegenüber dem WA 1 abschirmt.

Besonders kritisch werden Nutzungen mit dauerhaftem Aufenthaltscharakter im Nachtzeitraum in einem etwa 76,0 m breiten Streifen parallel zu den Schienenwegen gesehen. Für diese Nutzungen besteht, aufgrund der ermittelten Beurteilungspegel von bis zu **L_{rN} = 65 dB(A)**, welche bereits 5 dB über dem empfohlenen Schwellenwert zur Gesundheitsgefährdung liegen, ein besonderes Abwägungserfordernis.

In diesem Bereich sollten ausschließlich Tagesnutzungen, wie beispielsweise Büros- oder Einzelhandel angesiedelt sein oder es sind Maßnahmen zum Lärmschutz vorzusehen um gesunde Aufenthaltsbedingungen in der Nacht zu schaffen.

Außerhalb des B-Plangebietes sind verschiedene weitere aktive Maßnahmen zur Verringerung der Schallausbreitung im Untersuchungsgebiet möglich, welche jedoch nicht alle im Rahmen des B-Planverfahrens umgesetzt werden können. Nachfolgend wird auf einige Maßnahmen außerhalb des B-Plangebietes im Bereich der Verkehrsträger näher eingegangen.

Straßenverkehr

Die BAB 10 hat nur im Nachtzeitraum einen leichten Einfluss auf die Geräuschsituation im Plangebiet. Im Bereich der Nordseite würde eine Erweiterung der bestehenden Lärmschutzwand für eine weitere Minderung des Geräuscheintrags sorgen.

Andere Maßnahmen zur aktiven Lärmminderung des Straßenverkehrs, insbesondere im Nachtzeitraum, bestehen z.B. in einer Geschwindigkeitsbegrenzung für den Kfz-Verkehr der BAB 10 auf 80 km/h, was insgesamt zu Minderungen der Geräuschpegel von 2 dB(A) bis 3 dB(A) führen kann. Auch der Auftrag einer speziellen Asphaltdecke (offenporiger Asphalt) wäre eine weitere lärmmindernde Alternative. Diese Möglichkeit hat nach Untersuchungen bei Geschwindigkeiten bis 50 km/h ein Geräuschminderungspotential von bis zu 8 dB(A) bei Pkw und bis zu 5 dB(A) bei Lkw ergeben.

Schienenverkehr

Aus akustischer Sicht sind für das Plangebiet aktive Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere im Bereich der Schienenwege der Deutschen Bahn sinnvoll, da die Schienenwege in Dammlage verlaufen, was sich negativ auf die Geräuschimmissionen im Plangebiet auswirkt. Die Durchführung dieser Möglichkeit wird erfahrungsgemäß jedoch aus Gründen, wie der im Bereich des Bahndamms verlaufenden Kabel- und Signaltrassen, der geringen Platzverhältnisse sowie des geringen Interesses seitens des Betreibers der Schienenwege als kritisch angesehen.

Trotzdem werden im Bereich der Schienenwege aus schalltechnischer Sicht im betrachteten Bereich Lärmoptimierungspotentiale der lärmoptimierten Gestaltung des Gleises bzw. der Unterbaukonstruktion und auch der Brückenkonstruktionen, sofern nicht bereits erfolgt, gesehen. Durch Unterschottermatten, besohlte Schwellen, Schienenstegdämpfer und verschäumte Schottergleise lassen sich Geräusche durch den Schienenverkehr zusätzlich bzw. alternativ mindern.

Ansonsten kommen für das Plangebiet hauptsächlich passive Schallschutzmaßnahmen in Frage.

6.5 Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, oder Terrassen)

Gemäß Berliner Leitfaden [15] „Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021“ werden für **mit dem Wohnen baulich verbundene Außenbereiche** in der Bauleitplanung ab einem Schwellenwert von **Lr = 65 dB(A)** Maßnahmen zum Lärmschutz erforderlich. Für **mit dem Wohnen <u>nicht</u> baulich verbundene Außenbereiche** sollen bereits ab einem Schwellenwert von **Lr = 62 dB(A)** Maßnahmen erfolgen.

Mit Blick auf die Schallimmissionspläne für den Tag, ohne und mit berücksichtigtem städtebaulichem Entwurf, sollten,

- bis zu einem Abstand von 50,0 m vom Gleisbett parallel zu den Schienenwegen (Baugebiete MK, MU 1 und WA 15), Außenwohnbereiche und Freisitzflächen ausgeschlossen werden. Balkone und Loggien sind in diesem Bereich ausschließlich geschlossen auszuführen.
- entlang der Wiltbergstraße bis zur Straße Am Sandhaus (Baugebiete MK und Schule), bis zu einem Abstand von 41,0 m von der Straßenmitte, Außenwohnbereiche und Freisitzflächen ausgeschlossen werden. Balkone und Loggien sind in diesem Bereich ausschließlich geschlossen auszuführen.

Ausgenommen von diesen Reglungen sind geschlossene Innenbereiche von Gebäudeblöcken oder von der Geräuschquelle abgewandte Fassaden.

In den sonstigen Baugebieten werden, wie im Schallimmissionsplan bei freier Schallausbreitung gut zu erkennen ist, Beurteilungspegel bis maximal Lr = 60 dB(A) erreicht. Dieser Wert liegt unter dem Schwellenwert von **Lr = 62 dB(A)**, ab welchem für Freiflächen Maßnahmen erforderlich werden.

6.6 Passive Lärmschutzmaßnahmen

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

Falls Schlaf- und Kinderzimmer der Gebäude mit Orientierungswertüberschreitungen in Richtung der Straße orientiert sein sollen, hat die Sicherstellung des notwendigen Luftaustausches durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten, besondere Fensterkonstruktionen (z.B. „Hamburger Hafen-City-Fenster“) oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen zu erfolgen.

Dabei ist zu gewährleisten, dass die erforderlichen Schalldämm-Maße des jeweiligen Bauteils eingehalten werden.

Hinsichtlich der Orientierungswertüberschreitungen existieren keine fest definierten Schwellenwerte. Generell erzeugen in Allgemeinen Wohngebieten (WA) großflächige Überschreitungen der Orientierungswerte ab circa 2 dB ein erhöhtes Abwägungserfordernis. Da besonders im städtischen Raum häufig höhere Überschreitungen vorliegen, wird im Lärmleitfaden ausschließlich zur Orientierung ein Überschreitungswert ≤ 4 dB für Allgemeine Wohngebiete angegeben.

Diese Überschreitungswerte decken sich mit den Grenzwerten der 16. BImSchV für Verkehrsgeräusche, die bei 59 dB(A) für den Tag und 49 dB(A) für die Nacht liegen. Es kann also davon ausgegangen werden, dass weiterführende passive Maßnahmen wie z.B. besondere Fensterkonstruktionen o.ä. für Beurteilungspegel oberhalb dieser Grenzen obligatorisch sind.

Für den besonders betroffenen Bereich entlang der Schienenwege bietet sich die planerische Möglichkeit an, beispielsweise die Räume, zum dauerhaften Aufenthalt, auf die der Schienenwege abgewandte Seite anzuordnen. In diesem Zusammenhang können dann im Bereich zu den Schienenwegen die Flure und gegebenenfalls Toiletten, Küchen oder andere nicht zum dauerhaften Aufenthalt dienende Gebäudeteile angeordnet werden.

Für einen ausreichenden Schallschutz innerhalb von Gebäuden sind die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile einzuhalten. Die DIN 4109 [16] enthält dazu die Mindestanforderungen für den Schallschutz im Hochbau.

Unter Einbeziehung des Beurteilungspegels Nacht erfolgt für Aufenthaltsräume in Wohnungen die Berechnung des Außenlärmpegels $\mathbf{L_a}$ 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 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 ist zur Ermittlung der Außenlärmpegel ein vereinfachter Summenpegel aller sich möglicherweise überlagernden Geräuschquellen vor Ort zu bilden.

Aufgrund der prognostizierten Beurteilungspegel ist, unter Berücksichtigung der Ermittlung gemäß der Punkte 4.4.5.2 (Straßenverkehr) und 4.4.5.3 (Schienenverkehr) sowie von Freizeitgeräuschen und bei einer Berechnung bei freier Schallausbreitung, für das B-Plangebiet und je nach Lage des Immissionsorts mit maßgeblichen Außenlärmpegeln zwischen **62 dB(A)** und **79 dB(A)** zu rechnen.

Gemäß des Rundschreibens Nr. 2/2022 der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen[2] besteht eine beschränkte Nachweispflicht der Luftschalldämmung von Außenbauteilen, wenn

- der „maßgebliche Außenlärmpegel“ (**L_a**) (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärmminderung gleich oder höher ist als
    - **61 dB(A)** bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
    - **66 dB(A)** bei Büroräumen.

Da es sich bei dem vorliegenden Bebauungsplan um einen Angebots-B-Plan handelt, ist zur Beurteilung die Situation bei Freier Schallausbreitung (Tabelle A04, Anhang 3) heranzuziehen.

Wie zu erkennen ist wird an allen Immissionsorten der maßgebliche Außenlärmpegel von **L_a = 61 dB(A),** für Aufenthaltsräume von Wohnungen, gemäß Rundschreiben überschritten. Danach ist für jeden Immissionsort bzw. für jedes Baugebiet der Nachweis zum Schallschutz zu erbringen.

„Hintergrund dieser beschränkten Nachweispflicht ist, dass mit den heute zur Energieeinsparung erforderlichen Außenwand- und Fensterkonstruktionen das erforderliche Schalldämm-Maß für Außenlärmpegel unterhalb dieser Werte immer sichergestellt wird. Die in der „Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Berlin“ (VV TB Bln) genannten Schwellenwerte sind also der Höhe nach so festgelegt, dass unterhalb dieser Werte auskömmliche Innenpegel am Tag und in der Nacht bzw. gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse ohne weitere Anforderungen an das Schalldämm-Maß gewahrt sind.“ [2]

Für die konkrete Planung bedeutet das, dass wenn der Außenlärmpegel unter den im Rundschreiben 2/ 2022 angegebenen Werten (maßgeblicher Außenlärmpegel von 61 dB (A) bei Wohnen bzw. 66 dB (A) bei Büros) liegt, ein Hinweis reicht, dass ausreichender baulicher Schallschutz durch die EnEV[3] gewährleistet ist.

[2] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen: Rundschreiben SenSBW I C Nr. 2/2022 Baulicher Schallschutz bei geschlossenen Außenbauteilen – Änderungen im Hinblick auf DIN 4109, VV TB Bln
[3] Energieeinsparverordnung - EnEV

Liegen die Werte darüber, muss in der Begründung auf die im bauaufsichtlichen Verfahren nachzuweisende Einhaltung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach DIN 4109 eigegangen werden. Eine diesbezügliche textliche Festsetzung ist in keinem Fall erforderlich.

Grundsätzlich sind, auch ohne eine entsprechende Regelung im Bebauungsplan, stets die technischen Anforderungen gemäß DIN 4109 zu beachten.

Das bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzwürdigen 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**
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.

Sind nur wenige oder punktuelle Immissionsorte einer Fassade betroffen, ist aus schalltechnischer Sicht und zur sicheren Seite der Betroffenen zu empfehlen, für die gesamte Fassade den höchsten Außenlärmpegel und das resultierende Schall-Dämm-Maß zugrunde zu legen.

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.

7 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Vorbemerkung:

Im Berliner Leitfaden [15] „Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021“ wird innerhalb der empfohlenen Festsetzungsvorschläge von einer „lärmabgewandten Seite“ gesprochen. Damit ist gemäß Leitfaden ***ein Fassadenbereich gemeint, an dem die zutreffenden Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte eingehalten werden****.*

Mit Bezug zum „Berliner Leitfaden - Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021“ [15] lassen sich folgende textliche Festsetzungen für das Plangebiet ableiten:

Grundrissgestaltung für Aufenthaltsräume in Wohnungen zum Schutz vor Verkehrslärm:

„Zum Schutz vor Verkehrslärm muss in Gebäuden

- ***entlang der Bahnanlagen bis zu einem Abstand von 158,0 m, vom Gleisbett (Baugebiete MK, MU 1 und WA 15) und***
- ***der Wiltbergstraße, zwischen Bahnhof und der Straße Am Sandhaus bis zu einem Abstand von 83,0 m von der Straßenmitte (Baugebiete MK und Schule)***
- ***der Wiltbergstraße, ab der Straße am Sandhaus im Bereich des WA 7, bis zu einem Abstand von 75,0 m von der Straßenmitte (Baugebiet WA 7) sowie***
- ***der Straße Am Sandhaus auf einer Länge von 216,0 m, ab Wiltbergstraße, und einem Abstand von 16,0 m von der Straßenmitte (Baugebiete WA 7, WA 12 und WA 16)***

  - ***in Wohnungen mit einem oder zwei Aufenthaltsräumen mindestens ein Aufenthaltsraum,***
  - ***in Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen mindestens die Hälfte der Aufenthaltsräume***

mit jeweils mindestens einem Fenster zur lärmabgewandten Seite sein.

Von der Regelung ausgenommen sind Eckwohnungen und Wohnungen, bei denen mindestens zwei Außenwände nicht zu einer lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind.

Für Wohnungen und an Blockecken, bei denen mindestens zwei Außenwände nicht zu einer lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind, gilt folgendes:

  - ***in Wohnungen mit einem oder zwei Aufenthaltsräumen müssen in mindestens einem Aufenthaltsraum,***
  - ***in Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen müssen in mindestens der Hälfte der Aufenthaltsräume,***

durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung Schallpegeldifferenzen erreicht werden, die gewährleisten, dass ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten wird.“

Alternative:

Bei Festsetzung der Gebäude entlang der Bahnanlagen (Baugebiete MK, MU 1 und WA 15) reduziert sich der einzuhaltende Abstand auf 103,0 m vom Gleisbett.

Bei Festsetzung der Gebäude entlang der Wiltbergstraße (Baugebiete MK und Schule) reduziert sich der einzuhaltende Abstand auf 65,0 m von der Straßenmitte.

Besondere Fensterkonstruktionen und andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung:

„Zum Schutz vor Verkehrslärm müssen in Wohnungen

- ***entlang der Bahnanlagen bis zu einem Abstand von 158,0 m, vom Gleisbett (Baugebiete MK, MU 1 und WA 15) und***
- ***der Wiltbergstraße, zwischen Bahnhof und der Straße Am Sandhaus bis zu einem Abstand von 83,0 m von der Straßenmitte (Baugebiete MK und Schule)***
- ***der Wiltbergstraße, ab der Straße am Sandhaus im Bereich des WA 7, bis zu einem Abstand von 75,0 m von der Straßenmitte (Baugebiet WA 7) sowie***
- ***der Straße Am Sandhaus auf einer Länge von 216,0 m, ab Wiltbergstraße, und einem Abstand von 16,0 m von der Straßenmitte (Baugebiete WA 7, WA 12 und WA 16)***

  - ***in Wohnungen mit einem oder zwei Aufenthaltsräumen in mindestens einem Aufenthaltsraum,***
  - ***in Wohnungen mit mehr als zwei Aufenthaltsräumen in mindestens der Hälfte der Aufenthaltsräume***

durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung Schallpegeldifferenzen erreicht werden, die gewährleisten, dass ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten wird.

Keine besonderen Fensterkonstruktionen oder andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung sind erforderlich in Aufenthaltsräumen, die mit mindestens einem Fenster zur lärmabgewandten Seite ausgerichtet sind; diese Räume sind entsprechend anzurechnen.

Alternative:

Bei Festsetzung der Gebäude entlang der Bahnanlagen (Baugebiete MK, MU 1 und WA 15) reduziert sich der einzuhaltende Abstand auf 103,0 m vom Gleisbett.

Bei Festsetzung der Gebäude entlang der Wiltbergstraße (Baugebiete MK und Schule) reduziert sich der einzuhaltende Abstand auf 65,0 m von der Straßenmitte.

<u>Ausführung der mit Gebäuden baulich verbundenen Außenwohnbereiche:</u>

„Zum Schutz vor Verkehrslärm sind entlang der Bahnanlagen bis zu einem Abstand von 50,0 m vom Gleisbett (Baugebiete MK, MU 1 und WA 15) mit Gebäuden baulich verbundene Außenwohnbereiche (z. B. Loggien, Balkone, Terrassen) nur als verglaste Vorbauten oder verglaste Loggien zulässig.

„Zum Schutz vor Verkehrslärm sind entlang der Wiltbergstraße, zwischen Bahnhof und der Straße Am Sandhaus, bis zu einem Abstand von 41,0 m von der Straßenmitte (Baugebiete MK und Schule), mit Gebäuden baulich verbundene Außenwohnbereiche (z. B. Loggien, Balkone, Terrassen) nur als verglaste Vorbauten oder verglaste Loggien zulässig.

Von dieser Regelung ausgenommen sind Wohnungen, die über mindestens einen baulich verbundenen Außenwohnbereich verfügen, der zum Blockinnenbereich / zur lärmabgewandten Seite ausgerichtet ist.

Bei Wohnungen mit mehreren baulich verbundenen Außenwohnbereichen entlang der Bahnanlagen oder der Wiltbergstraße, zwischen Bahnhof und der Straße Am Sandhaus, ist mindestens ein baulich verbundener Außenwohnbereich als verglaster Vorbau oder verglaste Loggia zu errichten.“

8 Literaturverzeichnis Regelwerke und Fachliteratur

[1] **Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG** – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen in der ursprünglichen Fassung vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721 ber. S.1193) in der letzten Änderung Art 1 G v. 3.Juli 2024 I Nr. 225, Nr. 340

[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] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutz-Gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - **TA Lärm**) vom 26. August 1998, Letzte Änderung vom 1. Juni 2017

[4] Ausführungsvorschriften zum Landes-Immissionsschutzgesetz Berlin (AV LImSchG Bln) vom 9. Dezember 2015 – Anlage 1 – Freizeitlärm-Richtlinie

[5] **RLS-19** Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 -

[6] **Schall 03** Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03 - (Ausgabe 2012)

[7] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Sächsische Freizeitlärmstudie: Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, April 2006

[8] **ISO 9613-2:** Akustik- Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien -Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren

[9] **DIN 45687** Akustik-Software Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen Mai 2006

[10] "Testaufgaben zur Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Test 94)", Bundesministers für Verkehr 1994

[11] Ramboll Deutschland GmbH: Abschlussbericht (Entwurf) Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 3-95 Buch – Am Sandhaus
Stand 31.10.2024

[12] Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher und Klimaschutz IV A, Dr.-Ing. Imke Steinmeyer: „Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen“- Anforderungen an Datengrundlagen aufgrund unterschiedlicher Bezugsgrößen aus Richtlinien und Verordnungen- Februar 2022

[13] **Parkplatzlärmstudie –** Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. Untersuchungen von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, Schriftenreihe Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage 2007

[14] **Schlich, M:** Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw. Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Jahrgang März 2007, Seite 68 ff.

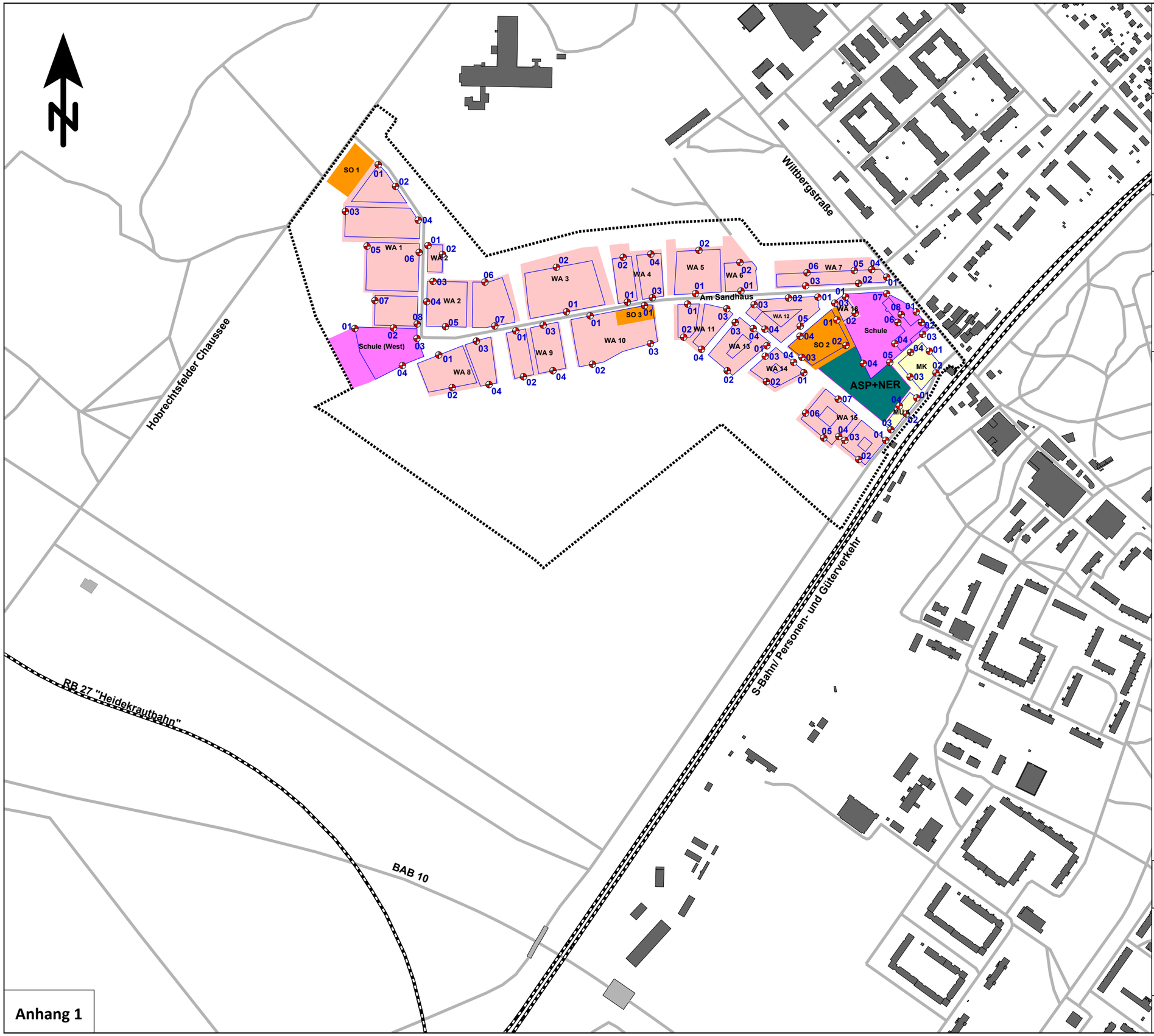
[15] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen/ Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz: **„Berliner Leitfaden Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021“**, Berlin, September 2021

[16] **DIN 4109:2018** „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“ Januar 2018

Anhang

1

Übersichtspläne



Anhang 1

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan 3-95 "Am Sandhaus"
im Bezirk Pankow
Ortsteil Buch

ÜBERSICHTSPLAN
B-Plangebiet "Am Sandhaus"
Freie Schallausbreitung

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Lessingstraße 83, 13158 Berlin

Auftraggeber:
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung,
Bauen und Wohnen
Württembergische Straße 6
10707 Berlin

Zeichenerklärung

- Straße
- Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule/ Sporthalle

B-Plangebiet "Am Sandhaus"

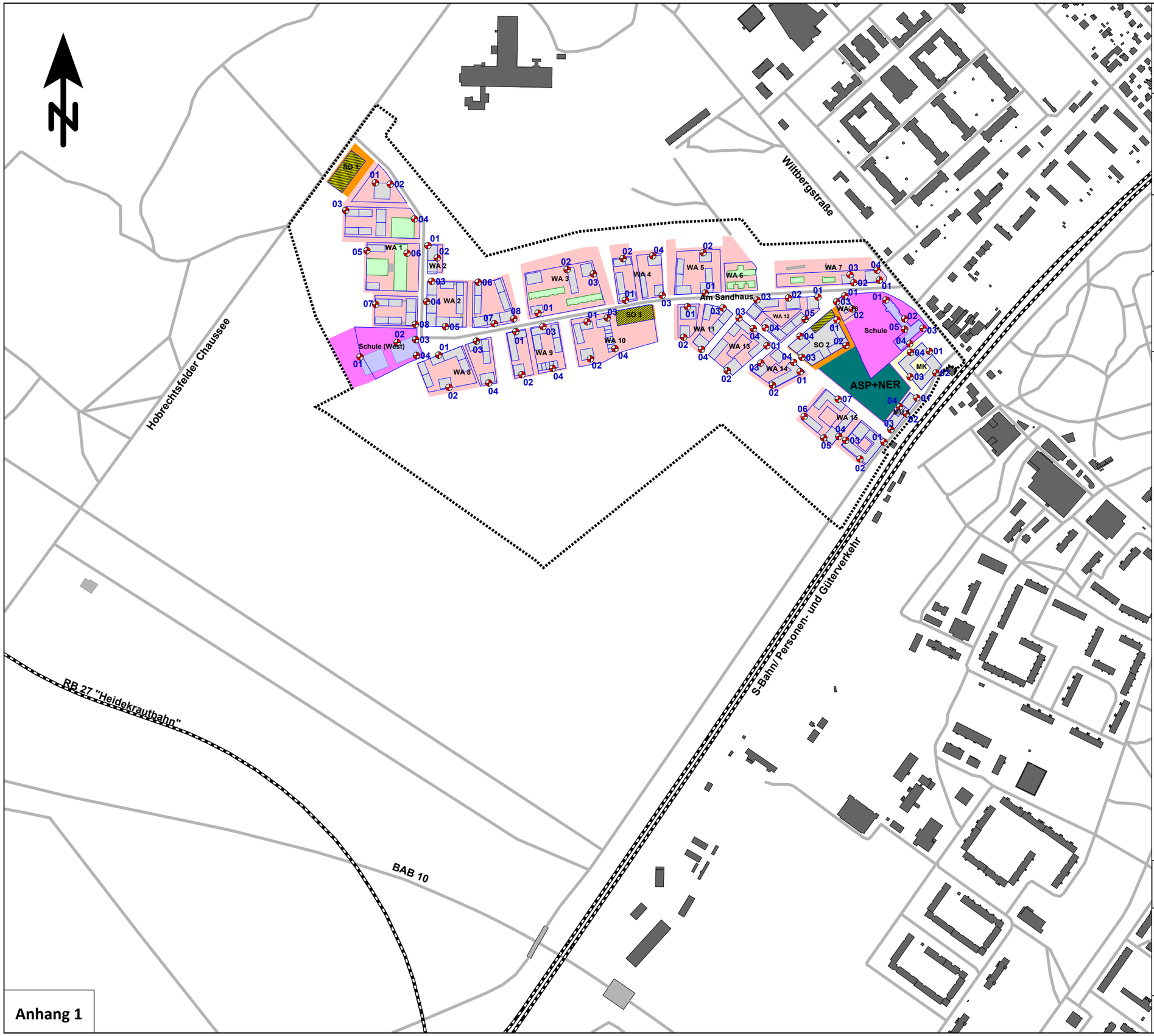
- Geltungsbereich B-Plan
- Kerngebiete MK/ Urbane Gebiete MU
- Allgemeine Wohngebiete (WA)
- Flächen für Gemeinbedarf (Schule)
- Sondergebiete SO
- ASP+NER
- Baugrenzen
- Immissionsort

SoundPLAN 9.0 vom 18.10.2024
Beurteilungsgrundlagen: DIN 18005/ RLS19/ Schall03
Rechenhöhe: 15,0 m

Maßstab 1:7000
0 70 140 210 280 m

Erstellt: 03.12.2024

Projekt-Nr.: 20-049-10
0001_2024_Übersichtsplan_B-Plan



Anhang 1

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan 3-95 "Am Sandhaus"
im Bezirk Pankow
Ortsteil Buch

ÜBERSICHTSPLAN
B-Plangebiet "Am Sandhaus"
mit städtebaulichem Entwurf

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Lessingstraße 83, 13158 Berlin

Auftraggeber:
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung,
Bauen und Wohnen
Württembergische Straße 6
10707 Berlin

Zeichenerklärung

- Straße
- Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule/ Sporthalle

B-Plangebiet "Am Sandhaus"

- Geltungsbereich B-Plan
- Kerngebiete MK/ Urbane Gebiete MU
- Allgemeine Wohngebiete (WA)
- Flächen für Gemeinbedarf (Schule)
- Sondergebiete SO
- ASP+NER
- Baugrenzen
- Immissionsort
- Städtebaulicher Entwurf Masterplan
- Quartiersgaragen
- Bestandsgebäude im Plangebiet

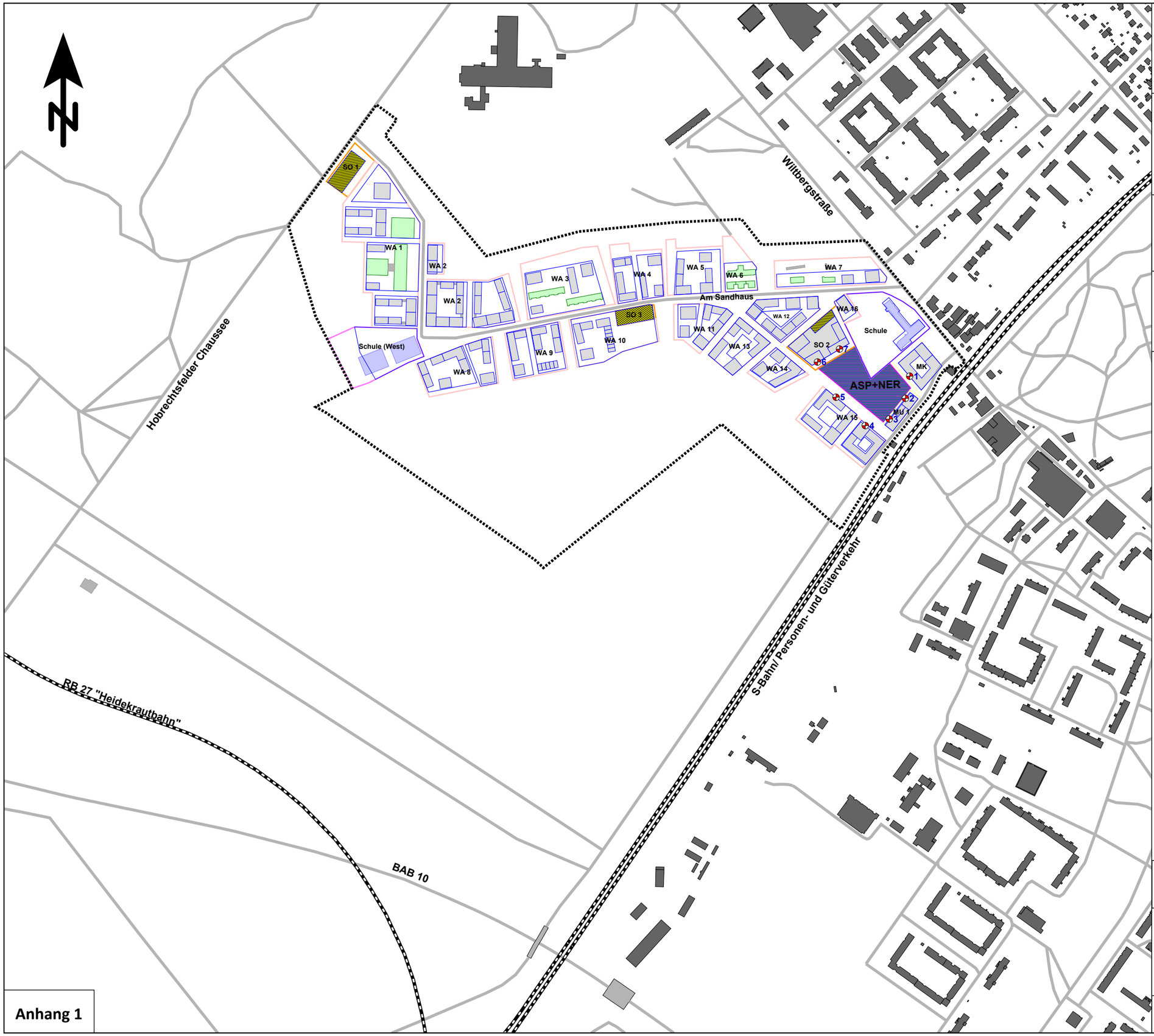
SoundPLAN 9.0 vom 18.10.2024
Beurteilungsgrundlagen: DIN 18005/ RLS19/ Schall03
Rechenhöhe: 15,0 m

Maßstab 1:7000

0 70 140 210 280 m

Erstellt: 04.12.2024

Projekt-Nr.: 20-049-10
0002_2024_Übersichtsplan_SBE



Anhang 1

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan 3-95 "Am Sandhaus"
im Bezirk Pankow
Ortsteil Buch

ÜBERSICHTSPLAN
B-Plangebiet "Am Sandhaus"
mit städtebaulichem Entwurf
Immissionsorte ASP+NER

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Lessingstraße 83, 13158 Berlin

Auftraggeber:
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung,
Bauen und Wohnen
Württembergische Straße 6
10707 Berlin

Zeichenerklärung

- Straße
- Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule/ Sporthalle

B-Plangebiet "Am Sandhaus"

- Geltungsbereich B-Plan
- Kerngebiete MK/ Urbane Gebiete MU
- Allgemeine Wohngebiete (WA)
- Flächen für Gemeinbedarf (Schule)
- Sondergebiete SO
- ASP+NER
- Baugrenzen
- Immissionsort
- Städtebaulicher Entwurf Masterplan
- Quartiersgaragen
- Bestandsgebäude im Plangebiet

SoundPLAN 9.0 vom 18.10.2024
Beurteilungsgrundlagen: DIN 18005/ RLS19/ Schall03
Rechenhöhe: 15,0 m

Maßstab 1:7000
0 70 140 210 280 m

Erstellt: 05.12.2024

Projekt-Nr.: 20-049-10
0003_2024_Übersichtsplan_IO_ASP

2

Emissionsdaten

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Straßenverkehr Prognose (VTU)

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand m	Mehrfach-reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
BAB 10 NEW									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	45484	Pkw	2260,2	141,0	90,4	20,7	120	120	SMA 8			-	-	-18,1 - 3,7	94,1 - 98,6	91,9 - 99,9
		Lkw1	50,8	154,3	2,0	22,6	80	80								
		Lkw2	190,6	387,0	7,6	56,7	80	80								
		Krad	-	-	-	-	120	120								
Bucher Straße									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	11360	Pkw	609,4	165,2	97,5	97,2	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-5,5 - 3,4	81,8 - 82,2	76,2 - 76,6
		Lkw1	6,9	2,0	1,1	1,2	50	50								
		Lkw2	8,8	2,7	1,4	1,6	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Hobrechtsfelder Chaussee / Bucher Straße - Zufahrt A									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	11360	Pkw	609,4	165,2	97,5	97,2	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-3,6 - 3,9	81,8 - 82,0	76,2 - 76,4
		Lkw1	6,9	2,0	1,1	1,2	50	50								
		Lkw2	8,8	2,7	1,4	1,6	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Hobrechtsfelder Chaussee / Zufahrt A - Wiltbergstraße									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
1+331	11480	Pkw	626,9	145,0	97,5	97,3	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-0,3	81,9	75,6
		Lkw1	7,1	1,8	1,1	1,2	50	50								
		Lkw2	9,0	2,2	1,4	1,5	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
1+677	11480	Pkw	626,9	145,0	97,5	97,3	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtzeichengeregel		8 - 120	-	-2,5 - 1,0	81,9 - 84,9	75,6 - 75,7
		Lkw1	7,1	1,8	1,1	1,2	50	50								
		Lkw2	9,0	2,2	1,4	1,5	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Hobrechtsfelder Chaussee / Wiltbergstraße-Pölnitzweg									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
1+797	5248	Pkw	285,8	66,0	97,2	97,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtzeichengeregel		0 - 120	-	-2,2 - 0,5	78,6 - 81,5	72,3
		Lkw1	3,5	0,9	1,2	1,3	50	50								
		Lkw2	4,7	1,2	1,6	1,7	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Straßenverkehr Prognose (VTU)

Stationierung	DTV	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	Geschwindigkeit v(T)	v(N)	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand	Mehrfach-reflektion	Steigung Min / Max	Emissionspegel Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h				m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
1+920	5248	Pkw	285,8	66,0	97,2	97,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-2,0 - 2,3	78,6	72,3
		Lkw1	3,5	0,9	1,2	1,3	50	50								
		Lkw2	4,7	1,2	1,6	1,7	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Wiltbergstraße									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	9616	Pkw	484,0	130,6	91,5	90,7	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-3,3 - 0,7	79,4 - 79,5	73,9 - 74,0
		Lkw1	19,0	5,8	3,6	4,0	30	30								
		Lkw2	25,9	7,6	4,9	5,3	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+133	9616	Pkw	484,0	130,6	91,5	90,7	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,5	-3,3 - -2,4	80,0 - 80,1	74,5 - 74,6
		Lkw1	19,0	5,8	3,6	4,0	30	30								
		Lkw2	25,9	7,6	4,9	5,3	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+148	9616	Pkw	484,0	130,6	91,5	90,7	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-2,4	79,4	73,9
		Lkw1	19,0	5,8	3,6	4,0	30	30								
		Lkw2	25,9	7,6	4,9	5,3	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Wiltbergstraße / S-Bhf - Röbellweg									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+154	9616	Pkw	484,0	130,6	91,5	90,7	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-2,7 - 3,4	79,4 - 79,5	73,9 - 74,1
		Lkw1	19,0	5,8	3,6	4,0	30	30								
		Lkw2	25,9	7,6	4,9	5,3	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+217	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,1	3,9	82,4	76,6
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+221	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,3	0,5 - 3,9	82,4 - 82,6	76,6 - 76,9
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Straßenverkehr Prognose (VTU)

Stationierung	DTV	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	Geschwindigkeit v(T)	v(N)	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand	Mehrfach-reflektion	Steigung Min / Max	Emissionspegel Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h				m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
0+234	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	0,5	82,0	76,3
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+237	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,4	1,9	82,4	76,7
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+246	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	1,9	82,0	76,3
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+250	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,4	0,3	82,5	76,7
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+259	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	1,8	82,0	76,3
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+287	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,4	1,2	82,4	76,7
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+290	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,9	1,4	83,0	77,2
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+294	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	1,4	82,0	76,3
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Straßenverkehr Prognose (VTU)

Stationierung	DTV	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	Geschwindigkeit v(T)	v(N)	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand	Mehrfach-reflektion	Steigung Min / Max	Emissionspegel Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h				m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
0+300	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	1,0	0,7	83,1	77,3
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+306	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,6	0,7	82,6	76,9
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+320	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	2,2	82,1	76,3
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Wiltbergstraße / Röbellweg - Zufahrt LHQ								Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+334	9800	Pkw	493,7	135,4	91,6	92,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	1,5	82,0	76,3
		Lkw1	19,4	5,7	3,6	3,9	50	50								
		Lkw2	25,9	5,9	4,8	4,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+374	9672	Pkw	512,3	139,2	96,3	96,0	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	0,7 - 2,8	78,2 - 78,3	72,6 - 72,7
		Lkw1	8,5	2,5	1,6	1,7	30	30								
		Lkw2	11,2	3,3	2,1	2,3	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Wiltbergstraße / Zuf. LHQ - Hobrechtsf.Chaussee								Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+399	9672	Pkw	512,3	139,2	96,3	96,0	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	1,4	78,2	72,6
		Lkw1	8,5	2,5	1,6	1,7	30	30								
		Lkw2	11,2	3,3	2,1	2,3	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+787	8272	Pkw	439,1	119,2	96,5	96,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	1,3	77,5	71,9
		Lkw1	6,8	2,1	1,5	1,7	30	30								
		Lkw2	9,1	2,7	2,0	2,2	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Straßenverkehr Prognose (VTU)

Stationierung	DTV	Fahrzeug-	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt			Mehrfach-	Steigung	Emissionspegel	
		typ	M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	v(T)	v(N)		Typ		Abstand	reflektion	Min / Max	Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h		T	N	m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
0+889	8272	Pkw	439,1	119,2	96,5	96,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-0,9 - 2,1	80,6	75,0
		Lkw1	6,8	2,1	1,5	1,7	50	50								
		Lkw2	9,1	2,7	2,0	2,2	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
1+282	8272	Pkw	439,1	119,2	96,5	96,1	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtzeichengeregel		8 - 120	-	-2,2 - 1,0	80,6 - 83,5	75,0
		Lkw1	6,8	2,1	1,5	1,7	50	50								
		Lkw2	9,1	2,7	2,0	2,2	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Wiltbergstraße / Schönerl.Chs - Hobrechtsf.Chs.								Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
1+402	5040	Pkw	264,0	72,1	95,3	94,9	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	Lichtzeichengeregel		0 - 120	-	-1,6 - 0,0	78,6 - 81,5	73,1
		Lkw1	5,5	1,7	2,0	2,2	50	50								
		Lkw2	7,5	2,2	2,7	2,9	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
1+532	5040	Pkw	264,0	72,1	95,3	94,9	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-0,7	78,6	73,1
		Lkw1	5,5	1,7	2,0	2,2	50	50								
		Lkw2	7,5	2,2	2,7	2,9	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Am Sandhaus / Zufahrt Wiltbergstraße								Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-1,5 - 2,3	74,2	68,7
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+194	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,8	0,1	75,1	69,6
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+209	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,1	0,1	74,4	68,9
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Straßenverkehr Prognose (VTU)

Stationierung	DTV	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	Geschwindigkeit v(T)	v(N)	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand	Mehrfach-reflektion	Steigung Min / Max	Emissionspegel Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h				m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
0+216	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-2,7 - 2,8	74,2 - 74,3	68,7 - 68,8
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+397	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	1,0	-2,2 - 2,7	75,3	69,8
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+418	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,4	0,1	74,6	69,1
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+421	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-1,6 - 2,4	74,2 - 74,3	68,7 - 68,8
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+478	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	1,3	-0,5	75,5	70,0
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+487	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-0,1	74,2	68,7
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+496	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,3	-0,1	74,5	69,0
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+499	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	1,6	-4,3 - 3,2	75,8 - 76,1	70,3 - 70,6
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Straßenverkehr Prognose (VTU)

Stationierung	DTV	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	Geschwindigkeit v(T)	v(N)	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand	Mehrfach-reflektion	Steigung Min / Max	Emissionspegel Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h				m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
0+530	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-7,6 - 6,4	74,2 - 75,3	68,7 - 69,9
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+561	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,9	-7,3 - 7,2	76,1	70,6 - 70,7
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+581	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-0,1	74,2	68,7
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+589	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,8	-7,3 - 5,5	75,6 - 76,1	70,1 - 70,6
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+612	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,6	-0,1	74,9	69,4
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+625	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-6,5 - 8,5	74,2 - 75,6	68,7 - 70,2
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+653	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,5	-0,1	74,7	69,2
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+666	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-0,1	74,2	68,7
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Straßenverkehr Prognose (VTU)

Stationierung	DTV	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	Geschwindigkeit v(T)	v(N)	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand	Mehrfach-reflektion	Steigung Min / Max	Emissionspegel Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h				m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
0+675	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	1,2	-5,8 - 4,7	75,8 - 76,0	70,3 - 70,5
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+697	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-6,0 - 7,2	74,2 - 75,2	68,7 - 69,7
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+732	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	1,1	-2,1 - 2,5	75,4	69,9
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+750	3144	Pkw	160,5	43,3	92,8	92,1	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-5,5 - 3,1	74,2 - 74,7	68,7 - 69,2
		Lkw1	5,4	1,6	3,1	3,4	30	30								
		Lkw2	7,1	2,1	4,1	4,5	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Zufahrt A / ab Hobrechtsf. Chaussee									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	1256	Pkw	68,1	18,7	98,7	98,6	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-20,0 - 12,1	68,6 - 70,8	63,0 - 65,3
		Lkw1	0,4	0,1	0,6	0,6	30	30								
		Lkw2	0,5	0,2	0,7	0,8	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+254	1256	Pkw	68,1	18,7	98,7	98,6	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,7	-7,6 - 12,1	69,2 - 71,5	63,7 - 65,9
		Lkw1	0,4	0,1	0,6	0,6	30	30								
		Lkw2	0,5	0,2	0,7	0,8	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+308	1256	Pkw	68,1	18,7	98,7	98,6	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	0,2	68,6	63,0
		Lkw1	0,4	0,1	0,6	0,6	30	30								
		Lkw2	0,5	0,2	0,7	0,8	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Straßenverkehr Prognose (VTU)

Stationierung	DTV	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	Geschwindigkeit v(T)	v(N)	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand	Mehrfach-reflektion	Steigung Min / Max	Emissionspegel Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h				m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
0+322	1256	Pkw	68,1	18,7	98,7	98,6	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,7	-10,8 - 10,1	70,8 - 71,1	65,3 - 65,5
		Lkw1	0,4	0,1	0,6	0,6	30	30								
		Lkw2	0,5	0,2	0,7	0,8	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+341	1256	Pkw	68,1	18,7	98,7	98,6	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	0,2	68,6	63,0
		Lkw1	0,4	0,1	0,6	0,6	30	30								
		Lkw2	0,5	0,2	0,7	0,8	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+355	1256	Pkw	68,1	18,7	98,7	98,6	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	1,3	-2,2 - 3,1	69,9	64,3 - 64,4
		Lkw1	0,4	0,1	0,6	0,6	30	30								
		Lkw2	0,5	0,2	0,7	0,8	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+405	1256	Pkw	68,1	18,7	98,7	98,6	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	0,2	68,6	63,0
		Lkw1	0,4	0,1	0,6	0,6	30	30								
		Lkw2	0,5	0,2	0,7	0,8	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Kleine Wiltbergstraße									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	400	Pkw	21,5	5,9	97,9	97,7	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-2,2 - 5,1	63,9 - 64,1	58,3 - 58,6
		Lkw1	0,2	0,1	0,9	1,0	30	30								
		Lkw2	0,3	0,1	1,2	1,3	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+211	400	Pkw	21,5	5,9	97,9	97,7	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	0,1	0,0	63,9	58,3
		Lkw1	0,2	0,1	0,9	1,0	30	30								
		Lkw2	0,3	0,1	1,2	1,3	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+217	400	Pkw	21,5	5,9	97,9	97,7	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt			-	-	-9,8 - 11,6	63,9 - 66,1	58,3 - 60,5
		Lkw1	0,2	0,1	0,9	1,0	30	30								
		Lkw2	0,3	0,1	1,2	1,3	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Schiene Prognose (DB) 2030

GV/ PV/ RV | Gleis: 6081 | Richtung: | Abschnitt: 1 | Km: 0+000

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
4	6081-GZ-E 1	47,0	18,0	100	734	-	88,1	72,2	47,6	86,9	71,0	46,4
5	6081-GZ-E 2	6,0	3,0	120	734	-	80,3	64,0	42,6	80,3	64,0	42,6
6	6081-GZ-E 3	10,0	6,0	100	207	-	75,8	59,5	40,9	76,6	60,2	41,7
7	6081-IC-E 4	10,0	-	120	336	-	77,5	59,9	44,8	-	-	-
8	6081-ICE 5	6,0	-	120	184	-	69,3	49,8	40,6	-	-	-
9	6081-RV-ET 6	32,0	6,0	120	67	-	74,4	53,6	49,9	70,1	49,4	45,6
10	6081-RV-E 7	48,0	8,0	120	151	-	80,9	66,3	51,6	76,1	61,5	46,9
-	Gesamt	159,0	41,0	-	-	-	90,0	74,1	55,7	88,4	72,5	52,1

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigk km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

GV/ PV/ RV | Gleis: 6081 | Richtung: | Abschnitt: 2 | Km: 1+078

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
4	6081-GZ-E 1	47,0	18,0	100	734	-	88,1	72,2	47,6	86,9	71,0	46,4
5	6081-GZ-E 2	6,0	3,0	120	734	-	80,3	64,0	42,6	80,3	64,0	42,6
6	6081-GZ-E 3	10,0	6,0	100	207	-	75,8	59,5	40,9	76,6	60,2	41,7
7	6081-IC-E 4	10,0	-	120	336	-	77,5	59,9	44,8	-	-	-
8	6081-ICE 5	6,0	-	120	184	-	69,3	49,8	40,6	-	-	-
9	6081-RV-ET 6	32,0	6,0	120	67	-	74,4	53,6	49,9	70,1	49,4	45,6
10	6081-RV-E 7	48,0	8,0	120	151	-	80,9	66,3	51,6	76,1	61,5	46,9
-	Gesamt	159,0	41,0	-	-	-	90,0	74,1	55,7	88,4	72,5	52,1

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigk km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+078	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	3,0	-3,0

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Schiene Prognose (DB) 2030

GV/ PV/ RV | Gleis: 6081 | Richtung: | Abschnitt: 3 | Km: 1+080

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
4	6081-GZ-E 1	47,0	18,0	100	734	-	88,1	72,2	47,6	86,9	71,0	46,4
5	6081-GZ-E 2	6,0	3,0	120	734	-	80,3	64,0	42,6	80,3	64,0	42,6
6	6081-GZ-E 3	10,0	6,0	100	207	-	75,8	59,5	40,9	76,6	60,2	41,7
7	6081-IC-E 4	10,0	-	120	336	-	77,5	59,9	44,8	-	-	-
8	6081-ICE 5	6,0	-	120	184	-	69,3	49,8	40,6	-	-	-
9	6081-RV-ET 6	32,0	6,0	120	67	-	74,4	53,6	49,9	70,1	49,4	45,6
10	6081-RV-E 7	48,0	8,0	120	151	-	80,9	66,3	51,6	76,1	61,5	46,9
-	Gesamt	159,0	41,0	-	-	-	90,0	74,1	55,7	88,4	72,5	52,1

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigk km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+080	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

GV/ PV/ RV | Gleis: 6081 | Richtung: | Abschnitt: 4 | Km: 1+193

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
4	6081-GZ-E 1	47,0	18,0	100	734	-	88,1	72,2	47,6	86,9	71,0	46,4
5	6081-GZ-E 2	6,0	3,0	120	734	-	80,3	64,0	42,6	80,3	64,0	42,6
6	6081-GZ-E 3	10,0	6,0	100	207	-	75,8	59,5	40,9	76,6	60,2	41,7
7	6081-IC-E 4	10,0	-	120	336	-	77,5	59,9	44,8	-	-	-
8	6081-ICE 5	6,0	-	120	184	-	69,3	49,8	40,6	-	-	-
9	6081-RV-ET 6	32,0	6,0	120	67	-	74,4	53,6	49,9	70,1	49,4	45,6
10	6081-RV-E 7	48,0	8,0	120	151	-	80,9	66,3	51,6	76,1	61,5	46,9
-	Gesamt	159,0	41,0	-	-	-	90,0	74,1	55,7	88,4	72,5	52,1

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigk km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+193	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	3,0	-3,0

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Schiene Prognose (DB) 2030

GV/ PV/ RV | Gleis: 6081 | Richtung: | Abschnitt: 5 | Km: 1+244

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
4	6081-GZ-E 1	47,0	18,0	100	734	-	88,1	72,2	47,6	86,9	71,0	46,4
5	6081-GZ-E 2	6,0	3,0	120	734	-	80,3	64,0	42,6	80,3	64,0	42,6
6	6081-GZ-E 3	10,0	6,0	100	207	-	75,8	59,5	40,9	76,6	60,2	41,7
7	6081-IC-E 4	10,0	-	120	336	-	77,5	59,9	44,8	-	-	-
8	6081-ICE 5	6,0	-	120	184	-	69,3	49,8	40,6	-	-	-
9	6081-RV-ET 6	32,0	6,0	120	67	-	74,4	53,6	49,9	70,1	49,4	45,6
10	6081-RV-E 7	48,0	8,0	120	151	-	80,9	66,3	51,6	76,1	61,5	46,9
-	Gesamt	159,0	41,0	-	-	-	90,0	74,1	55,7	88,4	72,5	52,1

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+244	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

GV/ PV/ RV | Gleis: 6081 | Richtung: | Abschnitt: 6 | Km: 1+696

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
4	6081-GZ-E 1	47,0	18,0	100	734	-	91,1	72,2	47,6	89,9	71,0	46,4
5	6081-GZ-E 2	6,0	3,0	120	734	-	83,3	64,0	42,6	83,3	64,0	42,6
6	6081-GZ-E 3	10,0	6,0	100	207	-	78,8	59,5	40,9	79,6	60,2	41,7
7	6081-IC-E 4	10,0	-	120	336	-	80,5	59,9	44,8	-	-	-
8	6081-ICE 5	6,0	-	120	184	-	72,3	49,8	40,6	-	-	-
9	6081-RV-ET 6	32,0	6,0	120	67	-	77,3	53,6	49,9	73,0	49,4	45,6
10	6081-RV-E 7	48,0	8,0	120	151	-	83,9	66,3	51,6	79,1	61,5	46,9
-	Gesamt	159,0	41,0	-	-	-	93,0	74,1	55,7	91,4	72,5	52,1

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+696	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	3,0	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Schiene Prognose (DB) 2030

GV/ PV/ RV | Gleis: 6081 | Richtung: | Abschnitt: 7 | Km: 1+709

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
4	6081-GZ-E 1	47,0	18,0	100	734	-	88,1	72,2	47,6	86,9	71,0	46,4
5	6081-GZ-E 2	6,0	3,0	120	734	-	80,3	64,0	42,6	80,3	64,0	42,6
6	6081-GZ-E 3	10,0	6,0	100	207	-	75,8	59,5	40,9	76,6	60,2	41,7
7	6081-IC-E 4	10,0	-	120	336	-	77,5	59,9	44,8	-	-	-
8	6081-ICE 5	6,0	-	120	184	-	69,3	49,8	40,6	-	-	-
9	6081-RV-ET 6	32,0	6,0	120	67	-	74,4	53,6	49,9	70,1	49,4	45,6
10	6081-RV-E 7	48,0	8,0	120	151	-	80,9	66,3	51,6	76,1	61,5	46,9
-	Gesamt	159,0	41,0	-	-	-	90,0	74,1	55,7	88,4	72,5	52,1

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigk km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+709	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

GV/ PV/ RV | Gleis: 6081 | Richtung: | Abschnitt: 8 | Km: 2+538

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
4	6081-GZ-E 1	47,0	18,0	100	734	-	88,1	72,2	47,6	86,9	71,0	46,4
5	6081-GZ-E 2	6,0	3,0	120	734	-	80,3	64,0	42,6	80,3	64,0	42,6
6	6081-GZ-E 3	10,0	6,0	100	207	-	75,8	59,5	40,9	76,6	60,2	41,7
7	6081-IC-E 4	10,0	-	120	336	-	77,5	59,9	44,8	-	-	-
8	6081-ICE 5	6,0	-	120	184	-	69,3	49,8	40,6	-	-	-
9	6081-RV-ET 6	32,0	6,0	120	67	-	74,4	53,6	49,9	70,1	49,4	45,6
10	6081-RV-E 7	48,0	8,0	120	151	-	80,9	66,3	51,6	76,1	61,5	46,9
-	Gesamt	159,0	41,0	-	-	-	90,0	74,1	55,7	88,4	72,5	52,1

Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigk km/h	Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
2+538	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	3,0	-3,0

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Schiene Prognose (DB) 2030

GV/ PV/ RV | Gleis: 6081 | Richtung: | Abschnitt: 9 | Km: 2+578

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
4	6081-GZ-E 1	47,0	18,0	100	734	-	88,1	72,2	47,6	86,9	71,0	46,4
5	6081-GZ-E 2	6,0	3,0	120	734	-	80,3	64,0	42,6	80,3	64,0	42,6
6	6081-GZ-E 3	10,0	6,0	100	207	-	75,8	59,5	40,9	76,6	60,2	41,7
7	6081-IC-E 4	10,0	-	120	336	-	77,5	59,9	44,8	-	-	-
8	6081-ICE 5	6,0	-	120	184	-	69,3	49,8	40,6	-	-	-
9	6081-RV-ET 6	32,0	6,0	120	67	-	74,4	53,6	49,9	70,1	49,4	45,6
10	6081-RV-E 7	48,0	8,0	120	151	-	80,9	66,3	51,6	76,1	61,5	46,9
-	Gesamt	159,0	41,0	-	-	-	90,0	74,1	55,7	88,4	72,5	52,1

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
2+578	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

S2 | Gleis: 6002 | Richtung: | Abschnitt: 1 | Km: 0+000

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
2	6002 -S2 Buch I	288,0	80,0	90	147	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6
-	Gesamt	288,0	80,0	-	-	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Schiene Prognose (DB) 2030

S2 | Gleis: 6002 | Richtung: | Abschnitt: 2 | Km: 1+001

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
2	6002 -S2 Buch I	288,0	80,0	90	147	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6
-	Gesamt	288,0	80,0	-	-	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+001	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	3,0	-3,0

S2 | Gleis: 6002 | Richtung: | Abschnitt: 3 | Km: 1+003

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
2	6002 -S2 Buch I	288,0	80,0	90	147	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6
-	Gesamt	288,0	80,0	-	-	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+003	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

S2 | Gleis: 6002 | Richtung: | Abschnitt: 4 | Km: 1+121

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
2	6002 -S2 Buch I	288,0	80,0	90	147	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6
-	Gesamt	288,0	80,0	-	-	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+121	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	3,0	-3,0

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Schiene Prognose (DB) 2030

S2 | Gleis: 6002 | Richtung: | Abschnitt: 5 | Km: 1+171

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
2	6002 -S2 Buch I	288,0	80,0	90	147	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6
-	Gesamt	288,0	80,0	-	-	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+171	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

S2 | Gleis: 6002 | Richtung: | Abschnitt: 6 | Km: 1+661

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
2	6002 -S2 Buch I	288,0	80,0	90	147	-	91,4	67,9	59,2	88,9	65,3	56,6
-	Gesamt	288,0	80,0	-	-	-	91,4	67,9	59,2	88,9	65,3	56,6

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+661	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	3,0	-

S2 | Gleis: 6002 | Richtung: | Abschnitt: 7 | Km: 1+676

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
2	6002 -S2 Buch I	288,0	80,0	90	147	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6
-	Gesamt	288,0	80,0	-	-	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+676	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Schiene Prognose (DB) 2030

S2 | Gleis: 6002 | Richtung: | Abschnitt: 8 | Km: 2+513

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
2	6002 -S2 Buch I	288,0	80,0	90	147	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6
-	Gesamt	288,0	80,0	-	-	-	88,5	67,9	59,2	85,9	65,3	56,6

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
2+513	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	3,0	-3,0

S2 | Gleis: 6002 | Richtung: | Abschnitt: 9 | Km: 2+531

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
3	6002 -S2 Buch II	144,0	37,0	90	147	-	85,5	64,9	56,2	82,6	62,0	53,3
-	Gesamt	144,0	37,0	-	-	-	85,5	64,9	56,2	82,6	62,0	53,3

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
2+531	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	3,0	-3,0

S2 | Gleis: 6002 | Richtung: | Abschnitt: 10 | Km: 2+551

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
3	6002 -S2 Buch II	144,0	37,0	90	147	-	85,5	64,9	56,2	82,6	62,0	53,3
-	Gesamt	144,0	37,0	-	-	-	85,5	64,9	56,2	82,6	62,0	53,3

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
2+551	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Schiene Prognose (DB) 2030

RB27 Heidekrautbahn | Gleis: | Richtung: | Abschnitt: 1 | Km: 0+000

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	RB27	64,0	10,0	80	47	-	72,3	55,5	44,1	67,3	50,4	39,0
-	Gesamt	64,0	10,0	-	-	-	72,3	55,5	44,1	67,3	50,4	39,0

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

RB27 Heidekrautbahn | Gleis: | Richtung: | Abschnitt: 2 | Km: 0+910

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	RB27	64,0	10,0	80	47	-	75,1	55,5	44,1	70,1	50,4	39,0
-	Gesamt	64,0	10,0	-	-	-	75,1	55,5	44,1	70,1	50,4	39,0

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
0+910	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	3,0	-

RB27 Heidekrautbahn | Gleis: | Richtung: | Abschnitt: 3 | Km: 0+956

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	RB27	64,0	10,0	80	47	-	72,3	55,5	44,1	67,3	50,4	39,0
-	Gesamt	64,0	10,0	-	-	-	72,3	55,5	44,1	67,3	50,4	39,0

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
0+956	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten
Schiene Prognose (DB) 2030

RB27 Heidekrautbahn | Gleis: | Richtung: | Abschnitt: 4 | Km: 1+216

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	RB27	64,0	10,0	80	47	-	72,3	55,5	44,1	67,3	50,4	39,0
-	Gesamt	64,0	10,0	-	-	-	72,3	55,5	44,1	67,3	50,4	39,0

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+216	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	3,0	-3,0

RB27 Heidekrautbahn | Gleis: | Richtung: | Abschnitt: 5 | Km: 1+309

	Zugart Name	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)] Tag 0 m	Tag 4 m	Tag 5 m	Nacht 0 m	Nacht 4 m	Nacht 5 m
1	RB27	64,0	10,0	80	47	-	72,3	55,5	44,1	67,3	50,4	39,0
-	Gesamt	64,0	10,0	-	-	-	72,3	55,5	44,1	67,3	50,4	39,0

Schienen-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen-zustand c2	Strecken-geschwindigk km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	Brücke KLM dB
1+309	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.-Nr.: 030/44 00 87 93
Fax-Nr.: 030/44 00 87 93
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Emissionsdaten Gewerbe
Quartiersgaragen

Name	Kommentar	Quelltyp	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Li	LwMax dB(A)
SO 1 Quartiersgarage 6 Decks-Dach 01		Fläche	2455,5	-3,5	51,5	0,0
SO 1 Quartiersgarage 6 Decks-Nordostfassade		Fläche	559,7	48,9	51,9	98,0
SO 1 Quartiersgarage 6 Decks-Nordwestfassade		Fläche	1267,7	49,5	52,5	98,0
SO 1 Quartiersgarage 6 Decks-Südostfassade		Fläche	1274,4	49,5	52,5	98,0
SO 1 Quartiersgarage 6 Decks-Südwestfassade		Fläche	556,9	48,8	51,8	98,0
SO 2 Quartiersgarage 7 Decks-Dach 01		Fläche	707,5	-1,6	53,4	0,0
SO 2 Quartiersgarage 7 Decks-Nordfassade		Fläche	1002,7	52,4	55,4	98,0
SO 2 Quartiersgarage 7 Decks-Ostfassade		Fläche	273,3	51,0	54,0	98,0
SO 3 Quartiersgarage 6 Decks-Dach 01		Fläche	2042,4	-3,7	51,3	0,0
SO 3 Quartiersgarage 6 Decks-Nordfassade		Fläche	1078,3	50,6	53,6	98,0
SO 3 Quartiersgarage 6 Decks-Nordostfassade		Fläche	175,6	49,3	52,3	98,0
SO 3 Quartiersgarage 6 Decks-Ostfassade		Fläche	443,6	49,5	52,5	98,0
SO 3 Quartiersgarage 6 Decks-Südfassade		Fläche	1240,8	50,7	53,7	98,0
SO 3 Quartiersgarage 6 Decks-Westfassade		Fläche	474,9	50,0	53,0	98,0

3

Beurteilungspegel +

Schallimmissionspläne

Straße + Schiene Prognose

Freie Schallausbreitung

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	LrN	Überschreitung Tag	Nacht	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	LrN	ÜS Tag	Nacht	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	LrN	ÜS Tag	Nacht	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
Immissionsort: MK			**Nutzung: MK**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 63/ 53 [dB(A)]**										
01	EG	59,6	54,2	-	1	57,8	55,8	-	3	62	59	-	6	72	42	30
01	1.OG	60,9	55,4	-	2	58,7	56,7	-	4	63	60	-	7	73	43	31
01	2.OG	61,9	56,3	-	3	59,9	57,9	-	5	64	61	1	8	74	44	32
01	3.OG	62,3	56,6	-	4	60,9	58,8	-	6	65	61	2	8	74	44	33
01	4.OG	62,5	56,8	-	4	61,6	59,6	-	7	66	62	3	9	75	45	34
01	5.OG	62,5	56,8	-	4	62,1	60,1	-	7	66	62	3	9	75	45	34
01	6.OG	62,4	56,8	-	4	62,4	60,4	-	7	66	62	3	9	75	45	34
01	7.OG	62,3	56,7	-	4	62,6	60,6	-	8	66	63	3	10	76	46	34
01	8.OG	62,2	56,5	-	4	62,7	60,7	-	8	66	63	3	10	76	46	34
01	9.OG	62,0	56,4	-	3	62,7	60,7	-	8	66	63	3	10	76	46	34
01	10.OG	61,8	56,2	-	3	62,8	60,8	-	8	66	63	3	10	76	46	34
01	11.OG	61,6	56,0	-	3	62,7	60,8	-	8	66	62	3	9	75	45	34
02	EG	58,4	53,0	-	-	60,9	58,8	-	6	63	60	-	7	73	43	31
02	1.OG	58,6	53,2	-	-	63,9	61,7	1	9	65	63	2	10	76	46	33
02	2.OG	58,9	53,5	-	-	65,4	63,3	2	10	67	64	4	11	77	47	35
02	3.OG	59,4	53,9	-	1	66,1	64,1	3	11	67	65	4	12	78	48	35
02	4.OG	59,7	54,1	-	1	66,3	64,3	3	11	68	65	5	12	78	48	36
02	5.OG	59,7	54,1	-	1	66,2	64,2	3	11	68	65	5	12	78	48	36
02	6.OG	59,4	53,9	-	1	66,0	64,0	3	11	67	65	4	12	78	48	35
02	7.OG	59,4	53,9	-	1	65,9	63,9	3	11	67	65	4	12	78	48	35
02	8.OG	59,6	54,1	-	1	65,8	63,8	3	11	67	65	4	12	78	48	35
02	9.OG	59,8	54,3	-	1	65,7	63,8	3	11	67	65	4	12	78	48	35
02	10.OG	59,9	54,4	-	1	65,5	63,6	3	11	67	65	4	12	78	48	35
02	11.OG	59,8	54,3	-	1	65,4	63,4	2	10	67	64	4	11	77	47	35
03	EG	54,1	49,2	-	-	59,0	57,0	-	4	61	58	-	5	71	41	30
03	1.OG	54,6	49,6	-	-	59,7	57,7	-	5	61	59	-	6	72	42	30
03	2.OG	55,0	49,9	-	-	61,0	58,9	-	6	62	60	-	7	73	43	30
03	3.OG	55,3	50,1	-	-	61,9	59,9	-	7	63	61	-	8	74	44	31
03	4.OG	55,7	50,5	-	-	62,7	60,7	-	8	64	61	1	8	74	44	32
03	5.OG	56,1	50,8	-	-	63,2	61,1	-	8	64	62	1	9	75	45	32
03	6.OG	56,4	51,1	-	-	63,4	61,4	-	8	65	62	2	9	75	45	33
03	7.OG	56,8	51,4	-	-	63,5	61,5	-	8	65	62	2	9	75	45	33
03	8.OG	57,0	51,6	-	-	63,5	61,5	-	8	65	62	2	9	75	45	33
03	9.OG	57,1	51,8	-	-	63,4	61,4	-	8	65	62	2	9	75	45	33
03	10.OG	57,1	51,7	-	-	63,4	61,4	-	8	65	62	2	9	75	45	33
03	11.OG	57,1	51,8	-	-	63,3	61,3	-	8	65	62	2	9	75	45	33
04	EG	56,5	51,3	-	-	56,9	54,9	-	2	60	57	-	4	70	40	30
04	1.OG	57,2	51,9	-	-	57,3	55,3	-	2	61	57	-	4	70	40	30
04	2.OG	57,8	52,4	-	-	58,0	56,0	-	3	61	58	-	5	71	41	30
04	3.OG	58,4	52,9	-	-	58,8	56,8	-	4	62	59	-	6	72	42	30
04	4.OG	59,0	53,5	-	-	59,4	57,4	-	4	63	59	-	6	72	42	31
04	5.OG	59,4	53,9	-	1	60,0	58,0	-	5	63	60	-	7	73	43	31
04	6.OG	59,5	54,0	-	1	60,5	58,5	-	6	64	60	1	7	73	43	32
04	7.OG	59,7	54,1	-	1	60,9	58,9	-	6	64	61	1	8	74	44	32
04	8.OG	59,7	54,1	-	1	61,2	59,2	-	6	64	61	1	8	74	44	32
04	9.OG	59,7	54,1	-	1	61,3	59,3	-	6	64	61	1	8	74	44	32
04	10.OG	59,6	54,1	-	1	61,4	59,4	-	6	64	61	1	8	74	44	32
04	11.OG	59,6	54,1	-	1	61,4	59,5	-	6	64	61	1	8	74	44	32
Immissionsort: MU 1			**Nutzung: MU**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 60/ 50 [dB(A)]**										
01	EG	54,6	49,8	-	-	61,7	59,6	2	10	63	61	3	11	74	44	31

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

KSZ INGENIEURBÜRO GmbH

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
01	1.OG	54,7	49,9	-	-	64,4	62,2	4	12	65	63	5	13	76	46	33
01	2.OG	54,6	49,7	-	-	65,9	63,8	6	14	67	64	7	14	77	47	35
01	3.OG	54,5	49,5	-	-	66,6	64,6	7	15	67	65	7	15	78	48	35
01	4.OG	54,4	49,3	-	-	66,7	64,7	7	15	67	65	7	15	78	48	35
02	EG	55,3	50,5	-	-	61,5	59,4	2	9	63	60	3	10	73	43	31
02	1.OG	54,7	50,0	-	-	64,5	62,4	5	12	65	63	5	13	76	46	33
02	2.OG	54,1	49,4	-	-	66,5	64,4	7	14	67	65	7	15	78	48	35
02	3.OG	53,6	48,8	-	-	67,0	65,0	7	15	68	66	8	16	79	49	36
02	4.OG	53,3	48,5	-	-	67,1	65,0	7	15	68	66	8	16	79	49	36
03	EG	53,7	49,2	-	-	61,1	59,0	1	9	62	60	2	10	73	43	30
03	1.OG	53,5	49,0	-	-	63,8	61,7	4	12	65	62	5	12	75	45	33
03	2.OG	53,1	48,6	-	-	65,7	63,5	6	14	66	64	6	14	77	47	34
03	3.OG	52,7	48,1	-	-	66,3	64,3	6	14	67	65	7	15	78	48	35
03	4.OG	52,5	47,9	-	-	66,5	64,4	6	14	67	65	7	15	78	48	35
04	EG	52,2	47,9	-	-	60,2	58,1	-	8	61	59	1	9	72	42	30
04	1.OG	52,6	48,2	-	-	61,4	59,3	1	9	62	60	2	10	73	43	30
04	2.OG	52,7	48,3	-	-	63,2	61,1	3	11	64	62	4	12	75	45	32
04	3.OG	52,7	48,1	-	-	64,3	62,2	4	12	65	63	5	13	76	46	33
04	4.OG	52,8	48,0	-	-	64,8	62,8	5	13	66	63	6	13	76	46	34
Immissionsort: Schule (Ost)			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	68,4	62,7	13	18	53,3	51,3	-	6	69	63	14	18	76	46	37
01	1.OG	68,3	62,6	13	18	53,5	51,6	-	7	69	63	14	18	76	46	37
01	2.OG	67,9	62,2	13	17	54,0	52,0	-	7	69	63	14	18	76	46	37
01	3.OG	67,4	61,7	12	17	54,6	52,6	-	8	68	63	13	18	76	46	36
02	EG	66,4	60,7	11	16	54,9	52,9	-	8	67	62	12	17	75	45	35
02	1.OG	66,8	61,1	12	16	55,3	53,3	-	8	68	62	13	17	75	45	36
02	2.OG	66,8	61,1	12	16	56,0	54,0	1	9	68	62	13	17	75	45	36
02	3.OG	66,5	60,8	12	16	56,6	54,6	2	10	67	62	12	17	75	45	35
03	EG	61,9	56,3	7	11	56,1	54,1	1	9	63	59	8	14	72	42	31
03	1.OG	63,6	57,9	9	13	56,5	54,6	2	10	65	60	10	15	73	43	33
03	2.OG	64,0	58,4	9	13	57,2	55,2	2	10	65	61	10	16	74	44	33
03	3.OG	64,2	58,5	9	14	58,0	56,0	3	11	66	61	11	16	74	44	34
04	EG	52,2	47,6	-	3	55,0	53,0	-	8	57	55	2	10	68	38	30
04	EG	55,6	50,5	1	5	55,4	53,5	-	8	59	56	4	11	69	39	30
04	1.OG	56,1	50,9	1	6	55,8	53,8	1	9	59	56	4	11	69	39	30
04	2.OG	56,6	51,4	2	6	56,3	54,3	1	9	60	57	5	12	70	40	30
04	3.OG	57,1	51,8	2	7	56,8	54,8	2	10	60	57	5	12	70	40	30
05	EG	53,9	49,0	-	4	56,4	54,4	1	9	59	56	4	11	69	39	30
06	EG	58,2	52,8	3	8	53,8	51,8	-	7	60	56	5	11	69	39	30
06	1.OG	59,1	53,6	4	9	54,1	52,1	-	7	61	56	6	11	69	39	30
06	2.OG	60,0	54,5	5	9	54,5	52,5	-	8	62	57	7	12	70	40	30
06	3.OG	60,7	55,1	6	10	55,0	53,1	-	8	62	58	7	13	71	41	30
07	EG	62,2	56,7	7	12	51,6	49,7	-	5	63	58	8	13	71	41	31
07	1.OG	62,9	57,4	8	12	51,8	49,9	-	5	64	59	9	14	72	42	32
07	2.OG	63,1	57,5	8	13	52,1	50,2	-	5	64	59	9	14	72	42	32
07	3.OG	62,9	57,4	8	12	52,5	50,5	-	6	64	59	9	14	72	42	32
08	EG	60,0	54,5	5	9	53,2	51,3	-	6	61	57	6	12	70	40	30
08	1.OG	61,4	55,8	6	11	53,5	51,5	-	6	62	58	7	13	71	41	30
08	2.OG	62,3	56,7	7	12	53,8	51,9	-	7	63	58	8	13	71	41	31
08	3.OG	62,5	56,9	8	12	54,3	52,3	-	7	64	59	9	14	72	42	32

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

KSZ INGENIEURBÜRO GmbH

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
Immissionsort: Schule (West)			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	52,1	48,3	-	3	43,3	41,3	-	-	53	50	-	5	63	33	30
01	1.OG	52,2	48,4	-	3	43,4	41,4	-	-	53	50	-	5	63	33	30
01	2.OG	52,3	48,5	-	4	43,4	41,4	-	-	53	50	-	5	63	33	30
01	3.OG	52,5	48,6	-	4	43,4	41,4	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	EG	52,0	48,2	-	3	43,8	41,8	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	1.OG	52,3	48,4	-	3	43,9	41,9	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	2.OG	52,6	48,6	-	4	43,9	41,9	-	-	54	50	-	5	63	33	30
02	3.OG	52,9	48,8	-	4	43,9	41,9	-	-	54	50	-	5	63	33	30
03	EG	56,6	51,8	2	7	44,3	42,3	-	-	57	53	2	8	66	36	30
03	1.OG	56,9	52,0	2	7	44,3	42,3	-	-	58	53	3	8	66	36	30
03	2.OG	56,7	51,9	2	7	44,4	42,4	-	-	57	53	2	8	66	36	30
03	3.OG	56,5	51,7	1	7	44,4	42,4	-	-	57	53	2	8	66	36	30
04	EG	51,7	48,2	-	3	44,4	42,4	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	1.OG	51,8	48,3	-	3	44,4	42,5	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	2.OG	52,0	48,4	-	3	44,5	42,5	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	3.OG	52,2	48,6	-	4	44,5	42,5	-	-	53	50	-	5	63	33	30
Immissionsort: SO 2			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	53,2	48,4	-	3	51,9	49,9	-	5	56	53	1	8	66	36	30
01	1.OG	53,7	48,8	-	4	52,0	50,1	-	5	56	53	1	8	66	36	30
01	2.OG	54,2	49,2	-	4	52,2	50,2	-	5	57	53	2	8	66	36	30
01	3.OG	54,7	49,6	-	5	52,5	50,5	-	5	57	54	2	9	67	37	30
01	4.OG	55,0	49,9	-	5	52,7	50,8	-	6	57	54	2	9	67	37	30
01	5.OG	55,2	50,1	-	5	53,0	51,0	-	6	58	54	3	9	67	37	30
01	6.OG	55,4	50,2	-	5	53,3	51,3	-	6	58	54	3	9	67	37	30
02	EG	52,1	47,5	-	3	53,4	51,4	-	6	56	53	1	8	66	36	30
02	1.OG	52,4	47,8	-	3	53,5	51,6	-	7	56	54	1	9	67	37	30
02	2.OG	52,6	47,9	-	3	53,7	51,7	-	7	57	54	2	9	67	37	30
02	3.OG	52,9	48,1	-	3	54,0	52,0	-	7	57	54	2	9	67	37	30
02	4.OG	53,1	48,3	-	3	54,3	52,3	-	7	57	54	2	9	67	37	30
02	5.OG	53,4	48,5	-	4	54,6	52,6	-	8	58	55	3	10	68	38	30
02	6.OG	53,6	48,7	-	4	55,0	53,0	-	8	58	55	3	10	68	38	30
03	EG	50,4	46,3	-	1	52,3	50,4	-	5	55	52	-	7	65	35	30
03	1.OG	50,6	46,4	-	1	52,5	50,5	-	5	55	52	-	7	65	35	30
03	2.OG	50,8	46,6	-	2	52,6	50,6	-	6	55	52	-	7	65	35	30
03	3.OG	51,0	46,7	-	2	52,8	50,8	-	6	55	53	-	8	66	36	30
03	4.OG	51,2	46,8	-	2	53,0	51,0	-	6	56	53	1	8	66	36	30
03	5.OG	51,3	47,0	-	2	53,2	51,2	-	6	56	53	1	8	66	36	30
03	6.OG	51,5	47,1	-	2	53,4	51,5	-	6	56	53	1	8	66	36	30
04	EG	51,3	46,8	-	2	51,6	49,6	-	5	55	52	-	7	65	35	30
04	1.OG	51,6	47,1	-	2	51,7	49,7	-	5	55	52	-	7	65	35	30
04	2.OG	51,9	47,3	-	2	51,8	49,8	-	5	55	52	-	7	65	35	30
04	3.OG	52,2	47,5	-	3	52,0	50,0	-	5	56	52	1	7	65	35	30
04	4.OG	52,5	47,8	-	3	52,2	50,2	-	5	56	53	1	8	66	36	30
04	5.OG	52,8	48,0	-	3	52,4	50,4	-	5	56	53	1	8	66	36	30
04	6.OG	53,0	48,3	-	3	52,6	50,6	-	6	56	53	1	8	66	36	30
Immissionsort: SO 3			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	63,9	58,5	9	13	47,3	45,3	-	-	64	59	9	14	72	42	32
01	1.OG	63,1	57,7	8	13	47,4	45,4	-	-	64	58	9	13	71	41	32
01	2.OG	62,0	56,6	7	12	47,5	45,5	-	1	63	57	8	12	70	40	31

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
01	3.OG	61,0	55,7	6	11	47,6	45,6	-	1	62	57	7	12	70	40	30
01	4.OG	60,2	54,9	5	10	47,6	45,7	-	1	61	56	6	11	69	39	30
01	5.OG	59,4	54,2	4	9	47,7	45,8	-	1	60	55	5	10	68	38	30
Immissionsort: WA 1			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	59,0	53,5	4	9	41,6	39,7	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	1.OG	59,1	53,6	4	9	41,7	39,7	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	2.OG	59,1	53,6	4	9	41,7	39,8	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	3.OG	59,1	53,6	4	9	41,8	39,8	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	4.OG	59,3	53,7	4	9	41,9	39,9	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	5.OG	59,4	53,8	4	9	41,9	39,9	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	6.OG	59,5	53,9	4	9	41,9	40,0	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	7.OG	59,5	53,9	4	9	42,0	40,0	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	8.OG	59,4	53,8	4	9	42,0	40,0	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	9.OG	59,4	53,8	4	9	42,0	40,1	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	10.OG	59,3	53,7	4	9	42,1	40,1	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	11.OG	59,3	53,6	4	9	42,1	40,1	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	12.OG	59,2	53,6	4	9	42,1	40,2	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	13.OG	59,1	53,5	4	9	42,2	40,2	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	14.OG	59,1	53,4	4	8	42,2	40,2	-	-	60	54	5	9	67	37	30
02	EG	57,7	52,4	3	7	42,1	40,2	-	-	58	53	3	8	66	36	30
02	1.OG	57,5	52,2	3	7	42,2	40,2	-	-	58	53	3	8	66	36	30
02	2.OG	57,2	51,9	2	7	42,3	40,3	-	-	58	53	3	8	66	36	30
02	3.OG	56,9	51,6	2	7	42,3	40,3	-	-	58	52	3	7	65	35	30
02	4.OG	56,7	51,4	2	6	42,3	40,4	-	-	57	52	2	7	65	35	30
02	5.OG	56,7	51,3	2	6	42,4	40,4	-	-	57	52	2	7	65	35	30
02	6.OG	56,6	51,3	2	6	42,4	40,4	-	-	57	52	2	7	65	35	30
02	7.OG	56,7	51,3	2	6	42,5	40,5	-	-	57	52	2	7	65	35	30
02	8.OG	56,7	51,4	2	6	42,5	40,5	-	-	57	52	2	7	65	35	30
02	9.OG	56,9	51,5	2	6	42,5	40,6	-	-	57	52	2	7	65	35	30
02	10.OG	56,9	51,5	2	7	42,6	40,6	-	-	58	52	3	7	65	35	30
02	11.OG	57,0	51,6	2	7	42,6	40,6	-	-	58	52	3	7	65	35	30
02	12.OG	57,0	51,6	2	7	42,6	40,7	-	-	58	52	3	7	65	35	30
02	13.OG	56,9	51,5	2	7	42,7	40,7	-	-	58	52	3	7	65	35	30
02	14.OG	56,9	51,5	2	7	42,7	40,7	-	-	58	52	3	7	65	35	30
03	EG	56,0	50,9	1	6	41,9	39,9	-	-	57	52	2	7	65	35	30
03	1.OG	56,5	51,4	2	6	41,9	39,9	-	-	57	52	2	7	65	35	30
03	2.OG	57,1	51,8	2	7	42,0	40,0	-	-	58	53	3	8	66	36	30
03	3.OG	57,6	52,3	3	7	42,0	40,0	-	-	58	53	3	8	66	36	30
03	4.OG	58,1	52,8	3	8	42,0	40,1	-	-	59	53	4	8	66	36	30
03	5.OG	58,5	53,1	3	8	42,1	40,1	-	-	59	54	4	9	67	37	30
04	EG	58,2	52,9	3	8	42,8	40,8	-	-	59	54	4	9	67	37	30
04	1.OG	57,7	52,4	3	7	42,8	40,9	-	-	58	53	3	8	66	36	30
04	2.OG	57,1	51,9	2	7	42,9	40,9	-	-	58	53	3	8	66	36	30
04	3.OG	56,5	51,4	2	6	42,9	41,0	-	-	57	52	2	7	65	35	30
04	4.OG	56,1	51,0	1	6	43,0	41,0	-	-	57	52	2	7	65	35	30
04	5.OG	55,7	50,6	1	6	43,0	41,0	-	-	56	52	1	7	65	35	30
05	EG	52,9	48,4	-	3	42,5	40,5	-	-	54	49	-	4	62	32	30
05	1.OG	53,2	48,6	-	4	42,6	40,6	-	-	54	50	-	5	63	33	30
05	2.OG	53,4	48,8	-	4	42,6	40,7	-	-	54	50	-	5	63	33	30
05	3.OG	53,6	49,0	-	4	42,7	40,7	-	-	54	50	-	5	63	33	30
05	4.OG	53,9	49,2	-	4	42,7	40,7	-	-	55	50	-	5	63	33	30
05	5.OG	54,1	49,4	-	4	42,7	40,7	-	-	55	50	-	5	63	33	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

KSZ INGENIEURBÜRO GmbH

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
05	6.OG	54,3	49,6	-	5	42,8	40,8	-	-	55	51	-	6	64	34	30
06	EG	58,3	53,1	3	8	43,2	41,2	-	-	59	54	4	9	67	37	30
06	1.OG	57,8	52,6	3	8	43,3	41,3	-	-	58	53	3	8	66	36	30
06	2.OG	57,2	52,0	2	7	43,3	41,4	-	-	58	53	3	8	66	36	30
06	3.OG	56,6	51,5	2	7	43,4	41,4	-	-	57	52	2	7	65	35	30
06	4.OG	56,1	51,1	1	6	43,4	41,4	-	-	57	52	2	7	65	35	30
06	5.OG	55,7	50,7	1	6	43,4	41,5	-	-	56	52	1	7	65	35	30
06	6.OG	55,4	50,4	-	5	43,5	41,5	-	-	56	51	1	6	64	34	30
07	EG	52,0	48,1	-	3	43,3	41,3	-	-	53	49	-	4	62	32	30
07	1.OG	52,2	48,2	-	3	43,3	41,3	-	-	53	49	-	4	62	32	30
07	2.OG	52,3	48,3	-	3	43,3	41,4	-	-	53	50	-	5	63	33	30
07	3.OG	52,5	48,4	-	3	43,4	41,4	-	-	53	50	-	5	63	33	30
07	4.OG	52,7	48,6	-	4	43,4	41,4	-	-	54	50	-	5	63	33	30
07	5.OG	52,8	48,7	-	4	43,4	41,4	-	-	54	50	-	5	63	33	30
08	EG	57,9	52,8	3	8	44,1	42,1	-	-	59	54	4	9	67	37	30
08	1.OG	57,7	52,7	3	8	44,1	42,2	-	-	58	54	3	9	67	37	30
08	2.OG	57,3	52,3	2	7	44,2	42,2	-	-	58	53	3	8	66	36	30
08	3.OG	56,9	52,0	2	7	44,2	42,2	-	-	58	53	3	8	66	36	30
08	4.OG	56,5	51,6	2	7	44,2	42,3	-	-	57	53	2	8	66	36	30
08	5.OG	56,2	51,3	1	6	44,3	42,3	-	-	57	52	2	7	65	35	30
Immissionsort: WA 2			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	58,1	52,9	3	8	43,2	41,3	-	-	59	54	4	9	67	37	30
01	1.OG	57,7	52,5	3	8	43,3	41,3	-	-	58	53	3	8	66	36	30
01	2.OG	57,1	52,0	2	7	43,4	41,4	-	-	58	53	3	8	66	36	30
01	3.OG	56,5	51,4	2	6	43,4	41,4	-	-	57	52	2	7	65	35	30
02	EG	52,1	47,7	-	3	43,5	41,5	-	-	53	49	-	4	62	32	30
02	1.OG	52,6	48,2	-	3	43,6	41,6	-	-	54	49	-	4	62	32	30
02	2.OG	53,1	48,5	-	4	43,7	41,7	-	-	54	50	-	5	63	33	30
02	3.OG	53,3	48,7	-	4	43,7	41,7	-	-	54	50	-	5	63	33	30
03	EG	54,3	49,6	-	5	43,7	41,8	-	-	55	51	-	6	64	34	30
03	1.OG	54,9	50,1	-	5	43,8	41,8	-	-	56	51	1	6	64	34	30
03	2.OG	55,0	50,2	-	5	43,9	41,9	-	-	56	51	1	6	64	34	30
03	3.OG	54,9	50,1	-	5	43,9	41,9	-	-	56	51	1	6	64	34	30
04	EG	57,7	52,6	3	8	43,9	42,0	-	-	58	53	3	8	66	36	30
04	1.OG	57,5	52,4	2	7	44,0	42,0	-	-	58	53	3	8	66	36	30
04	2.OG	57,0	52,0	2	7	44,0	42,1	-	-	58	53	3	8	66	36	30
04	3.OG	56,6	51,6	2	7	44,1	42,1	-	-	57	53	2	8	66	36	30
05	EG	56,8	51,9	2	7	44,5	42,5	-	-	58	53	3	8	66	36	30
05	1.OG	57,6	52,6	3	8	44,6	42,6	-	-	58	53	3	8	66	36	30
05	2.OG	57,7	52,7	3	8	44,6	42,6	-	-	58	54	3	9	67	37	30
05	3.OG	57,6	52,6	3	8	44,6	42,7	-	-	58	53	3	8	66	36	30
06	EG	51,0	47,1	-	2	44,4	42,5	-	-	52	49	-	4	62	32	30
06	1.OG	51,3	47,2	-	2	44,5	42,5	-	-	53	49	-	4	62	32	30
06	2.OG	51,5	47,4	-	2	44,6	42,6	-	-	53	49	-	4	62	32	30
06	3.OG	51,7	47,6	-	3	44,6	42,6	-	-	53	49	-	4	62	32	30
07	EG	61,6	56,3	7	11	45,2	43,2	-	-	62	57	7	12	70	40	30
07	1.OG	61,2	55,9	6	11	45,3	43,3	-	-	62	57	7	12	70	40	30
07	2.OG	60,5	55,2	5	10	45,4	43,4	-	-	61	56	6	11	69	39	30
07	3.OG	59,8	54,6	5	10	45,4	43,4	-	-	60	55	5	10	68	38	30
Immissionsort: WA 3			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	61,6	56,2	7	11	46,1	44,1	-	-	62	57	7	12	70	40	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose: Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030: B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt: B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
01	1.OG	61,3	56,0	6	11	46,2	44,2	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	2.OG	60,8	55,5	6	10	46,2	44,3	-	-	61	56	6	11	69	39	30
01	3.OG	60,1	54,9	5	10	46,3	44,3	-	-	61	56	6	11	69	39	30
01	4.OG	59,6	54,3	5	9	46,4	44,4	-	-	60	55	5	10	68	38	30
01	5.OG	59,0	53,8	4	9	46,4	44,5	-	-	60	55	5	10	68	38	30
02	EG	50,4	46,4	-	1	45,2	43,2	-	-	52	49	-	4	62	32	30
02	1.OG	50,7	46,5	-	2	45,3	43,3	-	-	52	49	-	4	62	32	30
02	2.OG	50,9	46,7	-	2	45,4	43,4	-	-	52	49	-	4	62	32	30
02	3.OG	51,1	46,9	-	2	45,4	43,5	-	-	53	49	-	4	62	32	30
02	4.OG	51,4	47,1	-	2	45,5	43,5	-	-	53	49	-	4	62	32	30
02	5.OG	51,6	47,3	-	2	45,5	43,6	-	-	53	49	-	4	62	32	30
Immissionsort: WA 4			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	64,6	59,2	10	14	46,9	45,0	-	-	65	60	10	15	73	43	33
01	1.OG	63,7	58,3	9	13	47,0	45,1	-	-	64	59	9	14	72	42	32
01	2.OG	62,5	57,1	8	12	47,1	45,2	-	-	63	58	8	13	71	41	31
01	3.OG	61,5	56,1	6	11	47,2	45,2	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	4.OG	60,6	55,3	6	10	47,3	45,3	-	-	61	56	6	11	69	39	30
02	EG	50,4	46,2	-	1	46,0	44,1	-	-	52	49	-	4	62	32	30
02	1.OG	50,7	46,4	-	1	46,1	44,1	-	-	52	49	-	4	62	32	30
02	2.OG	51,0	46,6	-	2	46,2	44,2	-	-	53	49	-	4	62	32	30
02	3.OG	51,2	46,8	-	2	46,3	44,3	-	-	53	49	-	4	62	32	30
02	4.OG	51,5	47,0	-	2	46,4	44,4	-	-	53	49	-	4	62	32	30
03	EG	62,9	57,5	8	13	47,3	45,3	-	-	63	58	8	13	71	41	31
03	1.OG	62,2	56,8	7	12	47,4	45,4	-	-	63	58	8	13	71	41	31
03	2.OG	61,2	55,9	6	11	47,5	45,5	-	-	62	57	7	12	70	40	30
03	3.OG	60,4	55,0	5	10	47,5	45,6	-	1	61	56	6	11	69	39	30
04	EG	50,4	46,1	-	1	46,3	44,4	-	-	52	49	-	4	62	32	30
04	1.OG	50,6	46,3	-	1	46,4	44,5	-	-	52	49	-	4	62	32	30
04	2.OG	50,9	46,5	-	1	46,5	44,6	-	-	53	49	-	4	62	32	30
04	3.OG	51,2	46,7	-	2	46,6	44,7	-	-	53	49	-	4	62	32	30
Immissionsort: WA 5			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	61,8	56,4	7	11	48,0	46,0	-	1	62	57	7	12	70	40	30
01	1.OG	61,4	56,0	6	11	48,1	46,1	-	1	62	57	7	12	70	40	30
01	2.OG	60,6	55,3	6	10	48,2	46,3	-	1	61	56	6	11	69	39	30
01	3.OG	59,9	54,6	5	10	48,3	46,4	-	1	61	56	6	11	69	39	30
02	EG	50,5	46,1	-	1	47,0	45,0	-	-	53	49	-	4	62	32	30
02	1.OG	50,7	46,3	-	1	47,1	45,2	-	-	53	49	-	4	62	32	30
02	2.OG	51,0	46,5	-	1	47,2	45,3	-	-	53	49	-	4	62	32	30
02	3.OG	51,3	46,7	-	2	47,3	45,4	-	-	53	50	-	5	63	33	30
Immissionsort: WA 6			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	61,6	56,2	7	11	48,8	46,8	-	2	62	57	7	12	70	40	30
01	1.OG	61,2	55,8	6	11	48,9	46,9	-	2	62	57	7	12	70	40	30
01	2.OG	60,4	55,1	5	10	49,0	47,0	-	2	61	56	6	11	69	39	30
02	EG	51,7	47,1	-	2	48,0	46,0	-	1	54	50	-	5	63	33	30
Immissionsort: WA 7			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	64,8	59,2	10	14	51,1	49,1	-	4	65	60	10	15	73	43	33
01	1.OG	64,9	59,4	10	14	51,2	49,3	-	4	66	60	11	15	73	43	34
01	2.OG	64,6	59,1	10	14	51,6	49,6	-	5	65	60	10	15	73	43	33
01	3.OG	64,2	58,7	9	14	52,0	50,0	-	5	65	60	10	15	73	43	33

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

KSZ INGENIEURBÜRO GmbH

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose				SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030				SPALTE 3 Verkehr Gesamt				SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart)	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart)
		Beurteilungspegel		Überschreitung		B-Pegel		ÜS		B-Pegel		ÜS				
		LrT	LrN	Tag	Nacht	LrT	LrN	Tag	Nacht	LrT	LrN	Tag	Nacht			
		[dB(A)]				[dB(A)]				[dB(A)]				[dB(A)]	R´w,res in dB	R´w,res in dB
01	4.OG	63,8	58,3	9	13	52,3	50,3	-	5	65	59	10	14	72	42	33
01	5.OG	63,4	57,8	8	13	52,7	50,7	-	6	64	59	9	14	72	42	32
01	6.OG	62,9	57,4	8	12	53,1	51,1	-	6	64	59	9	14	72	42	32
02	EG	61,1	55,7	6	11	50,8	48,8	-	4	62	57	7	12	70	40	30
02	1.OG	61,2	55,8	6	11	50,9	49,0	-	4	62	57	7	12	70	40	30
02	2.OG	61,0	55,6	6	11	51,2	49,2	-	4	62	57	7	12	70	40	30
02	3.OG	60,8	55,4	6	10	51,4	49,5	-	4	62	57	7	12	70	40	30
02	4.OG	60,6	55,2	6	10	51,7	49,7	-	5	62	57	7	12	70	40	30
03	EG	60,3	54,9	5	10	49,9	47,9	-	3	61	56	6	11	69	39	30
03	1.OG	60,3	54,9	5	10	50,0	48,1	-	3	61	56	6	11	69	39	30
03	2.OG	59,9	54,6	5	10	50,2	48,2	-	3	61	56	6	11	69	39	30
03	3.OG	59,5	54,2	4	9	50,3	48,4	-	3	60	56	5	11	69	39	30
03	4.OG	59,1	53,7	4	9	50,5	48,5	-	4	60	55	5	10	68	38	30
04	EG	59,8	54,4	5	9	50,5	48,5	-	4	61	56	6	11	69	39	30
04	1.OG	61,3	55,8	6	11	50,6	48,7	-	4	62	57	7	12	70	40	30
04	2.OG	61,6	56,2	7	11	50,8	48,9	-	4	62	57	7	12	70	40	30
04	3.OG	61,7	56,2	7	11	51,2	49,2	-	4	63	57	8	12	70	40	31
04	4.OG	61,6	56,2	7	11	51,5	49,5	-	5	62	57	7	12	70	40	30
04	5.OG	61,5	56,0	7	11	51,9	49,9	-	5	62	57	7	12	70	40	30
04	6.OG	61,3	55,8	6	11	52,2	50,2	-	5	62	57	7	12	70	40	30
05	EG	56,8	51,6	2	7	50,2	48,3	-	3	58	54	3	9	67	37	30
05	1.OG	57,7	52,5	3	7	50,3	48,4	-	3	59	54	4	9	67	37	30
05	2.OG	58,5	53,2	4	8	50,5	48,6	-	4	60	55	5	10	68	38	30
05	3.OG	59,0	53,7	4	9	50,8	48,8	-	4	60	55	5	10	68	38	30
05	4.OG	59,2	53,8	4	9	51,1	49,1	-	4	60	56	5	11	69	39	30
06	EG	54,5	49,5	-	4	49,4	47,5	-	2	56	52	1	7	65	35	30
06	1.OG	55,4	50,3	-	5	49,6	47,6	-	3	57	53	2	8	66	36	30
06	2.OG	56,0	50,9	1	6	49,7	47,8	-	3	57	53	2	8	66	36	30
06	3.OG	56,3	51,1	1	6	49,9	47,9	-	3	58	53	3	8	66	36	30
06	4.OG	56,4	51,2	1	6	50,1	48,1	-	3	58	53	3	8	66	36	30
Immissionsort: WA 8				**Nutzung: WA**		**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	54,0	49,7	-	5	44,8	42,8	-	-	55	51	-	6	64	34	30
01	1.OG	55,1	50,5	-	6	44,8	42,9	-	-	56	52	1	7	65	35	30
01	2.OG	55,4	50,8	-	6	44,9	42,9	-	-	56	52	1	7	65	35	30
01	3.OG	55,5	50,9	-	6	44,9	42,9	-	-	56	52	1	7	65	35	30
01	4.OG	55,5	50,9	-	6	45,0	43,0	-	-	56	52	1	7	65	35	30
02	EG	51,3	48,0	-	3	45,4	43,4	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	1.OG	51,5	48,1	-	3	45,5	43,5	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	2.OG	51,6	48,2	-	3	45,5	43,5	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	3.OG	51,8	48,4	-	3	45,5	43,6	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	4.OG	51,9	48,5	-	3	45,6	43,6	-	-	53	50	-	5	63	33	30
03	EG	59,4	54,3	4	9	45,1	43,2	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	1.OG	59,5	54,4	5	9	45,2	43,2	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	2.OG	59,3	54,1	4	9	45,3	43,3	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	3.OG	58,9	53,7	4	9	45,3	43,3	-	-	59	55	4	10	68	38	30
03	4.OG	58,4	53,4	3	8	45,3	43,4	-	-	59	54	4	9	67	37	30
04	EG	51,2	47,8	-	3	45,9	44,0	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	1.OG	51,4	48,0	-	3	46,0	44,0	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	2.OG	51,5	48,1	-	3	46,0	44,0	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	3.OG	51,7	48,2	-	3	46,1	44,1	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	4.OG	51,9	48,3	-	3	46,1	44,1	-	-	53	50	-	5	63	33	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
Immissionsort: WA 9			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	62,6	57,2	8	12	45,6	43,6	-	-	63	58	8	13	71	41	31
01	1.OG	62,1	56,7	7	12	45,7	43,7	-	-	63	57	8	12	70	40	31
01	2.OG	61,3	56,0	6	11	45,7	43,8	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	3.OG	60,5	55,2	5	10	45,8	43,8	-	-	61	56	6	11	69	39	30
01	4.OG	59,7	54,5	5	10	45,8	43,9	-	-	60	55	5	10	68	38	30
02	EG	51,0	47,6	-	3	46,2	44,2	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	1.OG	51,3	47,8	-	3	46,5	44,5	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	2.OG	51,5	47,9	-	3	46,5	44,5	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	3.OG	51,6	48,0	-	3	46,6	44,6	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	4.OG	51,9	48,2	-	3	46,6	44,6	-	-	53	50	-	5	63	33	30
03	EG	63,8	58,4	9	13	45,9	44,0	-	-	64	59	9	14	72	42	32
03	1.OG	63,0	57,6	8	13	46,0	44,0	-	-	64	58	9	13	71	41	32
03	2.OG	62,0	56,6	7	12	46,1	44,1	-	-	63	57	8	12	70	40	31
03	3.OG	61,0	55,7	6	11	46,1	44,2	-	-	62	56	7	11	69	39	30
03	4.OG	60,2	54,9	5	10	46,2	44,2	-	-	61	56	6	11	69	39	30
04	EG	51,0	47,4	-	2	46,8	44,8	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	1.OG	51,2	47,6	-	3	46,9	44,9	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	2.OG	51,4	47,7	-	3	46,9	45,0	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	3.OG	51,6	47,9	-	3	47,0	45,0	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	4.OG	51,8	48,0	-	3	47,1	45,1	-	-	54	50	-	5	63	33	30
Immissionsort: WA 10			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	64,3	58,9	9	14	46,5	44,6	-	-	65	60	10	15	73	43	33
01	1.OG	63,5	58,1	9	13	46,6	44,7	-	-	64	59	9	14	72	42	32
01	2.OG	62,4	57,1	7	12	46,7	44,7	-	-	63	58	8	13	71	41	31
01	3.OG	61,4	56,1	6	11	46,8	44,8	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	4.OG	60,6	55,3	6	10	46,8	44,8	-	-	61	56	6	11	69	39	30
01	5.OG	59,8	54,6	5	10	46,9	44,9	-	-	60	55	5	10	68	38	30
02	EG	50,8	47,2	-	2	47,4	45,4	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	1.OG	51,0	47,3	-	2	47,5	45,5	-	1	53	50	-	5	63	33	30
02	2.OG	51,2	47,5	-	2	47,6	45,6	-	1	53	50	-	5	63	33	30
02	3.OG	51,5	47,6	-	3	47,6	45,6	-	1	53	50	-	5	63	33	30
02	4.OG	51,7	47,8	-	3	47,7	45,7	-	1	54	50	-	5	63	33	30
02	5.OG	51,9	48,0	-	3	47,7	45,8	-	1	54	50	-	5	63	33	30
03	EG	51,1	47,1	-	2	48,2	46,2	-	1	53	50	-	5	63	33	30
03	1.OG	51,3	47,3	-	2	48,3	46,3	-	1	54	50	-	5	63	33	30
03	2.OG	51,7	47,5	-	3	48,4	46,4	-	1	54	50	-	5	63	33	30
03	3.OG	52,0	47,8	-	3	48,5	46,5	-	2	54	51	-	6	64	34	30
03	4.OG	52,3	48,0	-	3	48,6	46,6	-	2	54	51	-	6	64	34	30
03	5.OG	52,7	48,3	-	3	48,6	46,7	-	2	55	51	-	6	64	34	30
Immissionsort: WA 11			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	61,0	55,6	6	11	48,1	46,1	-	1	62	57	7	12	70	40	30
01	1.OG	60,8	55,5	6	10	48,2	46,2	-	1	62	56	7	11	69	39	30
01	2.OG	60,3	55,0	5	10	48,3	46,3	-	1	61	56	6	11	69	39	30
01	3.OG	59,7	54,4	5	9	48,4	46,4	-	1	60	56	5	11	69	39	30
02	EG	51,0	46,9	-	2	48,7	46,8	-	2	53	50	-	5	63	33	30
02	1.OG	51,4	47,2	-	2	48,9	46,9	-	2	54	51	-	6	64	34	30
02	2.OG	51,7	47,5	-	2	48,9	47,0	-	2	54	51	-	6	64	34	30
02	3.OG	52,1	47,7	-	3	49,0	47,0	-	2	54	51	-	6	64	34	30
03	EG	55,7	50,6	1	6	48,9	47,0	-	2	57	53	2	8	66	36	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
03	1.OG	56,9	51,7	2	7	49,1	47,1	-	2	58	53	3	8	66	36	30
03	2.OG	57,0	51,9	2	7	49,1	47,2	-	2	58	54	3	9	67	37	30
03	3.OG	57,0	51,8	2	7	49,3	47,3	-	2	58	54	3	9	67	37	30
03	4.OG	56,9	51,7	2	7	49,4	47,4	-	2	58	54	3	9	67	37	30
04	EG	50,4	46,5	-	1	49,4	47,4	-	2	53	50	-	5	63	33	30
04	1.OG	50,6	46,6	-	2	49,5	47,6	-	3	54	51	-	6	64	34	30
04	2.OG	50,8	46,8	-	2	49,6	47,6	-	3	54	51	-	6	64	34	30
04	3.OG	51,0	46,9	-	2	49,7	47,7	-	3	54	51	-	6	64	34	30
04	4.OG	51,2	47,1	-	2	49,8	47,8	-	3	54	51	-	6	64	34	30
Immissionsort: WA 12			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	60,5	55,1	5	10	50,5	48,6	-	4	61	56	6	11	69	39	30
01	1.OG	60,4	55,1	5	10	50,7	48,7	-	4	61	56	6	11	69	39	30
01	2.OG	60,1	54,7	5	10	50,8	48,8	-	4	61	56	6	11	69	39	30
01	3.OG	59,6	54,2	5	9	51,0	49,0	-	4	61	56	6	11	69	39	30
01	4.OG	59,1	53,8	4	9	51,2	49,2	-	4	60	56	5	11	69	39	30
01	5.OG	58,7	53,4	4	8	51,4	49,5	-	4	60	55	5	10	68	38	30
02	EG	61,2	55,8	6	11	49,9	48,0	-	3	62	57	7	12	70	40	30
02	1.OG	61,0	55,7	6	11	50,0	48,1	-	3	62	57	7	12	70	40	30
02	2.OG	60,5	55,1	5	10	50,1	48,2	-	3	61	56	6	11	69	39	30
02	3.OG	59,9	54,5	5	10	50,3	48,3	-	3	61	56	6	11	69	39	30
02	4.OG	59,3	53,9	4	9	50,5	48,5	-	4	60	55	5	10	68	38	30
02	5.OG	58,7	53,4	4	8	50,7	48,7	-	4	60	55	5	10	68	38	30
03	EG	57,3	52,1	2	7	49,4	47,5	-	2	58	54	3	9	67	37	30
03	1.OG	58,0	52,7	3	8	49,5	47,5	-	3	59	54	4	9	67	37	30
03	2.OG	58,0	52,7	3	8	49,6	47,6	-	3	59	54	4	9	67	37	30
03	3.OG	57,8	52,6	3	8	49,7	47,8	-	3	59	54	4	9	67	37	30
03	4.OG	57,6	52,4	3	7	49,9	47,9	-	3	59	54	4	9	67	37	30
03	5.OG	57,3	52,1	2	7	50,1	48,1	-	3	59	54	4	9	67	37	30
03	6.OG	57,1	51,9	2	7	50,2	48,2	-	3	58	54	3	9	67	37	30
03	7.OG	56,8	51,6	2	7	50,3	48,4	-	3	58	54	3	9	67	37	30
03	8.OG	56,5	51,4	2	6	50,5	48,5	-	4	58	54	3	9	67	37	30
03	9.OG	56,3	51,2	1	6	50,6	48,7	-	4	58	54	3	9	67	37	30
03	10.OG	56,1	51,0	1	6	50,8	48,8	-	4	58	53	3	8	66	36	30
03	11.OG	55,9	50,8	1	6	50,9	48,9	-	4	58	53	3	8	66	36	30
04	EG	51,5	47,1	-	2	50,4	48,5	-	3	54	51	-	6	64	34	30
04	1.OG	51,9	47,4	-	2	50,5	48,6	-	4	55	51	-	6	64	34	30
04	2.OG	52,3	47,7	-	3	50,6	48,7	-	4	55	52	-	7	65	35	30
04	3.OG	52,7	48,0	-	3	50,8	48,8	-	4	55	52	-	7	65	35	30
04	4.OG	53,1	48,3	-	3	50,9	49,0	-	4	56	52	1	7	65	35	30
04	5.OG	53,3	48,6	-	4	51,1	49,1	-	4	56	52	1	7	65	35	30
05	EG	52,0	47,4	-	2	51,2	49,2	-	4	55	52	-	7	65	35	30
05	1.OG	52,4	47,7	-	3	51,3	49,3	-	4	55	52	-	7	65	35	30
05	2.OG	52,8	48,0	-	3	51,4	49,5	-	4	56	52	1	7	65	35	30
05	3.OG	53,2	48,4	-	3	51,6	49,7	-	5	56	53	1	8	66	36	30
05	4.OG	53,6	48,8	-	4	51,8	49,9	-	5	56	53	1	8	66	36	30
05	5.OG	53,8	48,9	-	4	52,1	50,1	-	5	57	53	2	8	66	36	30
Immissionsort: WA 13			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	50,5	46,4	-	1	51,0	49,0	-	4	54	51	-	6	64	34	30
01	1.OG	50,8	46,6	-	2	51,1	49,1	-	4	54	51	-	6	64	34	30
01	2.OG	51,0	46,7	-	2	51,2	49,2	-	4	55	52	-	7	65	35	30
01	3.OG	51,2	46,9	-	2	51,3	49,4	-	4	55	52	-	7	65	35	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
01	4.OG	51,4	47,1	-	2	51,5	49,5	-	5	55	52	-	7	65	35	30
02	EG	49,7	46,0	-	1	50,5	48,6	-	4	54	51	-	6	64	34	30
02	1.OG	49,8	46,1	-	1	50,7	48,7	-	4	54	51	-	6	64	34	30
02	2.OG	49,9	46,2	-	1	50,8	48,8	-	4	54	51	-	6	64	34	30
02	3.OG	50,1	46,3	-	1	50,9	48,9	-	4	54	51	-	6	64	34	30
02	4.OG	50,2	46,4	-	1	51,0	49,0	-	4	54	51	-	6	64	34	30
03	EG	52,1	47,6	-	3	49,5	47,5	-	3	54	51	-	6	64	34	30
03	1.OG	52,7	48,1	-	3	49,6	47,6	-	3	55	51	-	6	64	34	30
03	2.OG	53,3	48,6	-	4	49,7	47,7	-	3	55	52	-	7	65	35	30
03	3.OG	53,9	49,0	-	4	49,8	47,8	-	3	56	52	1	7	65	35	30
03	4.OG	54,1	49,2	-	4	49,9	48,0	-	3	56	52	1	7	65	35	30
04	EG	51,5	47,1	-	2	50,1	48,2	-	3	54	51	-	6	64	34	30
04	1.OG	51,9	47,4	-	2	50,2	48,2	-	3	55	51	-	6	64	34	30
04	2.OG	52,3	47,7	-	3	50,3	48,3	-	3	55	51	-	6	64	34	30
04	3.OG	52,7	48,1	-	3	50,4	48,5	-	3	55	52	-	7	65	35	30
04	4.OG	53,1	48,4	-	3	50,5	48,6	-	4	55	52	-	7	65	35	30
Immissionsort: WA 14			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	50,0	46,0	-	1	52,9	50,9	-	6	55	53	-	8	66	36	30
01	1.OG	50,1	46,1	-	1	53,1	51,1	-	6	55	53	-	8	66	36	30
01	2.OG	50,3	46,3	-	1	53,2	51,2	-	6	55	53	-	8	66	36	30
01	3.OG	50,4	46,4	-	1	53,4	51,4	-	6	56	53	1	8	66	36	30
01	4.OG	50,6	46,5	-	1	53,6	51,6	-	7	56	53	1	8	66	36	30
01	5.OG	50,8	46,6	-	2	53,8	51,8	-	7	56	53	1	8	66	36	30
02	EG	49,5	45,9	-	1	51,9	49,9	-	5	54	52	-	7	65	35	30
02	1.OG	49,7	46,0	-	1	52,1	50,1	-	5	54	52	-	7	65	35	30
02	2.OG	49,8	46,1	-	1	52,2	50,2	-	5	55	52	-	7	65	35	30
02	3.OG	49,9	46,2	-	1	52,3	50,3	-	5	55	52	-	7	65	35	30
02	4.OG	50,0	46,3	-	1	52,5	50,5	-	5	55	52	-	7	65	35	30
02	5.OG	50,1	46,3	-	1	52,6	50,7	-	6	55	52	-	7	65	35	30
03	EG	50,1	46,2	-	1	51,2	49,3	-	4	54	51	-	6	64	34	30
03	1.OG	50,3	46,3	-	1	51,3	49,4	-	4	54	52	-	7	65	35	30
03	2.OG	50,5	46,4	-	1	51,5	49,5	-	4	54	52	-	7	65	35	30
03	3.OG	50,7	46,6	-	2	51,6	49,6	-	5	55	52	-	7	65	35	30
03	4.OG	50,8	46,7	-	2	51,8	49,8	-	5	55	52	-	7	65	35	30
03	5.OG	51,0	46,8	-	2	52,0	50,0	-	5	55	52	-	7	65	35	30
04	EG	50,2	46,1	-	1	52,3	50,3	-	5	55	52	-	7	65	35	30
04	1.OG	50,4	46,3	-	1	52,4	50,4	-	5	55	52	-	7	65	35	30
04	2.OG	50,5	46,4	-	1	52,5	50,5	-	6	55	52	-	7	65	35	30
04	3.OG	50,7	46,5	-	2	52,7	50,7	-	6	55	53	-	8	66	36	30
04	4.OG	50,8	46,6	-	2	52,9	50,9	-	6	55	53	-	8	66	36	30
04	5.OG	51,0	46,8	-	2	53,1	51,1	-	6	56	53	1	8	66	36	30
Immissionsort: WA 15			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	56,4	51,5	1	6	59,3	57,2	4	12	62	59	7	14	72	42	30
01	1.OG	55,4	50,6	-	6	64,4	62,2	9	17	65	63	10	18	76	46	33
01	2.OG	54,2	49,5	-	5	66,2	64,0	11	19	67	65	12	20	78	48	35
01	3.OG	53,2	48,6	-	4	66,9	64,8	12	20	68	65	13	20	78	48	36
01	4.OG	52,7	48,1	-	3	67,0	64,9	12	20	68	65	13	20	78	48	36
01	5.OG	52,3	47,8	-	3	66,9	64,9	12	20	68	65	13	20	78	48	36
01	6.OG	52,1	47,7	-	3	66,8	64,8	12	20	67	65	12	20	78	48	35
01	7.OG	51,9	47,6	-	3	66,7	64,6	12	20	67	65	12	20	78	48	35
01	8.OG	51,8	47,5	-	2	66,5	64,5	12	19	67	65	12	20	78	48	35

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

KSZ INGENIEURBÜRO GmbH

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
01	9.OG	51,8	47,5	-	2	66,3	64,3	11	19	67	65	12	20	78	48	35
01	10.OG	51,8	47,5	-	3	66,2	64,2	11	19	67	65	12	20	78	48	35
01	11.OG	51,8	47,5	-	3	66,0	64,0	11	19	67	65	12	20	78	48	35
02	EG	50,6	46,8	-	2	60,1	58,1	5	13	61	59	6	14	72	42	30
02	1.OG	50,8	46,9	-	2	62,0	59,9	7	15	63	61	8	16	74	44	31
02	2.OG	50,8	46,9	-	2	63,5	61,4	8	16	64	62	9	17	75	45	32
02	3.OG	50,6	46,8	-	2	64,4	62,4	9	17	65	63	10	18	76	46	33
02	4.OG	50,6	46,8	-	2	64,9	62,9	10	18	66	63	11	18	76	46	34
02	5.OG	50,6	46,8	-	2	65,2	63,2	10	18	66	64	11	19	77	47	34
02	6.OG	50,6	46,8	-	2	65,3	63,3	10	18	66	64	11	19	77	47	34
02	7.OG	50,6	46,8	-	2	65,3	63,3	10	18	66	64	11	19	77	47	34
02	8.OG	50,6	46,8	-	2	65,2	63,2	10	18	66	64	11	19	77	47	34
02	9.OG	50,6	46,8	-	2	65,0	63,0	10	18	66	64	11	19	77	47	34
02	10.OG	50,6	46,9	-	2	64,9	62,9	10	18	66	63	11	18	76	46	34
02	11.OG	50,7	46,9	-	2	64,7	62,7	10	18	65	63	10	18	76	46	33
03	EG	49,4	45,9	-	1	58,0	56,0	3	11	59	57	4	12	70	40	30
03	1.OG	49,6	46,0	-	1	58,6	56,6	4	12	60	57	5	12	70	40	30
03	2.OG	49,7	46,1	-	1	59,2	57,2	4	12	60	58	5	13	71	41	30
03	3.OG	49,8	46,1	-	1	59,9	57,8	5	13	61	59	6	14	72	42	30
03	4.OG	49,9	46,2	-	1	60,5	58,5	6	14	61	59	6	14	72	42	30
03	5.OG	50,1	46,3	-	1	61,1	59,1	6	14	62	60	7	15	73	43	30
03	6.OG	50,2	46,4	-	1	61,6	59,6	7	15	62	60	7	15	73	43	30
03	7.OG	50,3	46,5	-	1	61,9	59,9	7	15	63	61	8	16	74	44	31
03	8.OG	50,3	46,6	-	2	62,2	60,2	7	15	63	61	8	16	74	44	31
03	9.OG	50,4	46,6	-	2	62,3	60,4	7	15	63	61	8	16	74	44	31
03	10.OG	50,5	46,7	-	2	62,4	60,4	7	15	63	61	8	16	74	44	31
03	11.OG	50,6	46,8	-	2	62,4	60,4	7	15	63	61	8	16	74	44	31
04	EG	49,3	45,8	-	1	57,3	55,3	2	10	58	56	3	11	69	39	30
04	1.OG	49,5	46,0	-	1	57,8	55,8	3	11	59	57	4	12	70	40	30
04	2.OG	49,6	46,0	-	1	58,2	56,2	3	11	59	57	4	12	70	40	30
04	3.OG	49,7	46,1	-	1	58,8	56,8	4	12	60	58	5	13	71	41	30
04	4.OG	49,8	46,2	-	1	59,4	57,4	4	12	60	58	5	13	71	41	30
04	5.OG	50,0	46,3	-	1	60,0	58,0	5	13	61	59	6	14	72	42	30
05	EG	49,2	45,8	-	1	56,4	54,4	1	9	58	55	3	10	68	38	30
05	1.OG	49,3	45,9	-	1	56,8	54,8	2	10	58	56	3	11	69	39	30
05	2.OG	49,4	46,0	-	1	57,2	55,2	2	10	58	56	3	11	69	39	30
05	3.OG	49,5	46,0	-	1	57,6	55,6	3	11	59	57	4	12	70	40	30
05	4.OG	49,6	46,1	-	1	58,1	56,1	3	11	59	57	4	12	70	40	30
05	5.OG	49,7	46,2	-	1	58,6	56,6	4	12	60	57	5	12	70	40	30
06	EG	49,4	45,8	-	1	54,4	52,4	-	7	56	54	1	9	67	37	30
06	1.OG	49,5	45,9	-	1	54,7	52,7	-	8	56	54	1	9	67	37	30
06	2.OG	49,6	46,0	-	1	54,9	52,9	-	8	56	54	1	9	67	37	30
06	3.OG	49,7	46,1	-	1	55,1	53,1	-	8	57	54	2	9	67	37	30
06	4.OG	49,8	46,2	-	1	55,5	53,5	-	8	57	55	2	10	68	38	30
06	5.OG	49,9	46,2	-	1	55,8	53,8	1	9	57	55	2	10	68	38	30
07	EG	50,0	46,1	-	1	55,4	53,4	-	8	57	55	2	10	68	38	30
07	1.OG	50,2	46,2	-	1	55,7	53,7	1	9	57	55	2	10	68	38	30
07	2.OG	50,3	46,3	-	1	55,9	53,9	1	9	57	55	2	10	68	38	30
07	3.OG	50,4	46,4	-	1	56,3	54,3	1	9	58	55	3	10	68	38	30
07	4.OG	50,6	46,5	-	2	56,7	54,7	2	10	58	56	3	11	69	39	30
07	5.OG	50,8	46,6	-	2	57,1	55,1	2	10	58	56	3	11	69	39	30

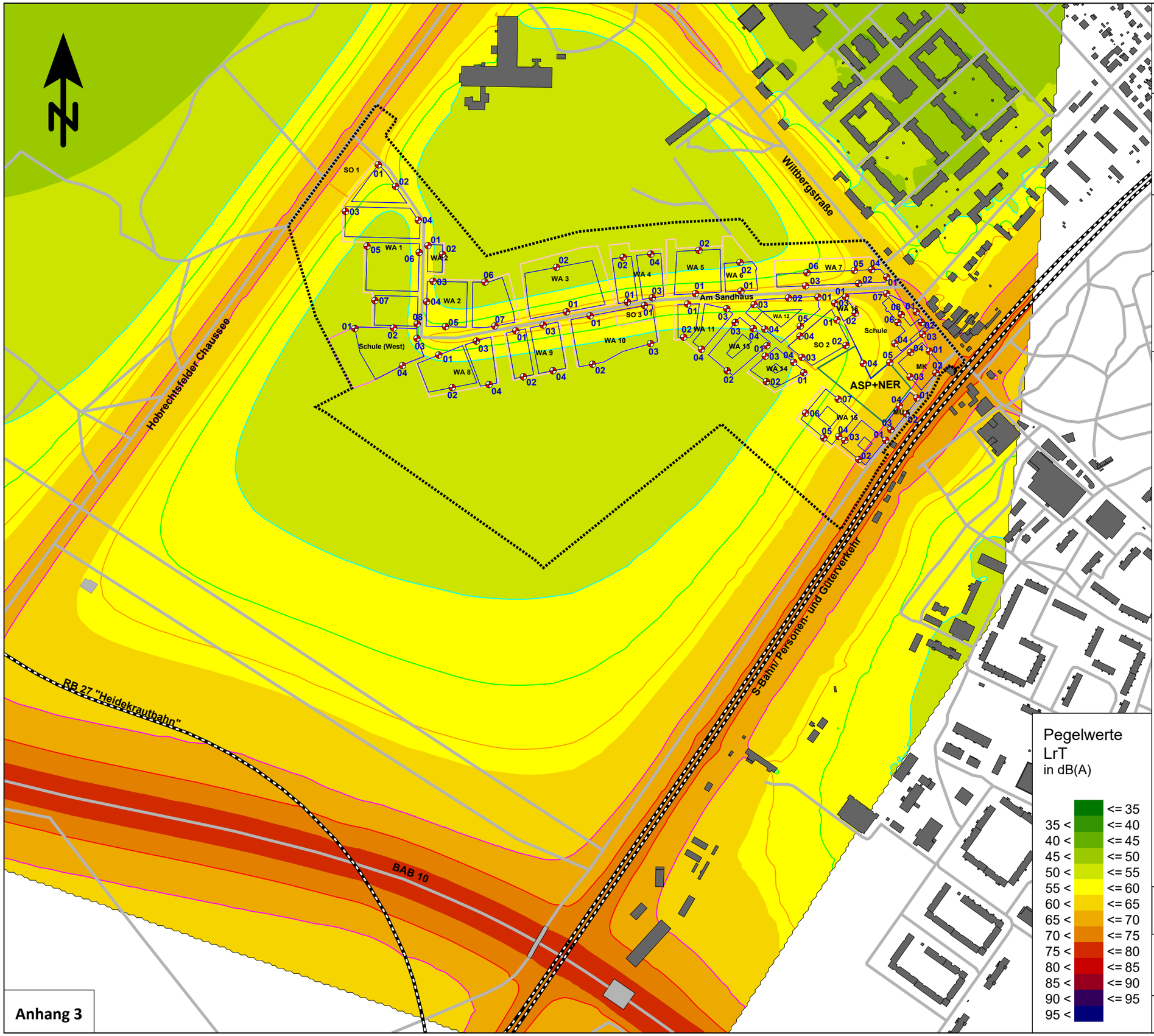
KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

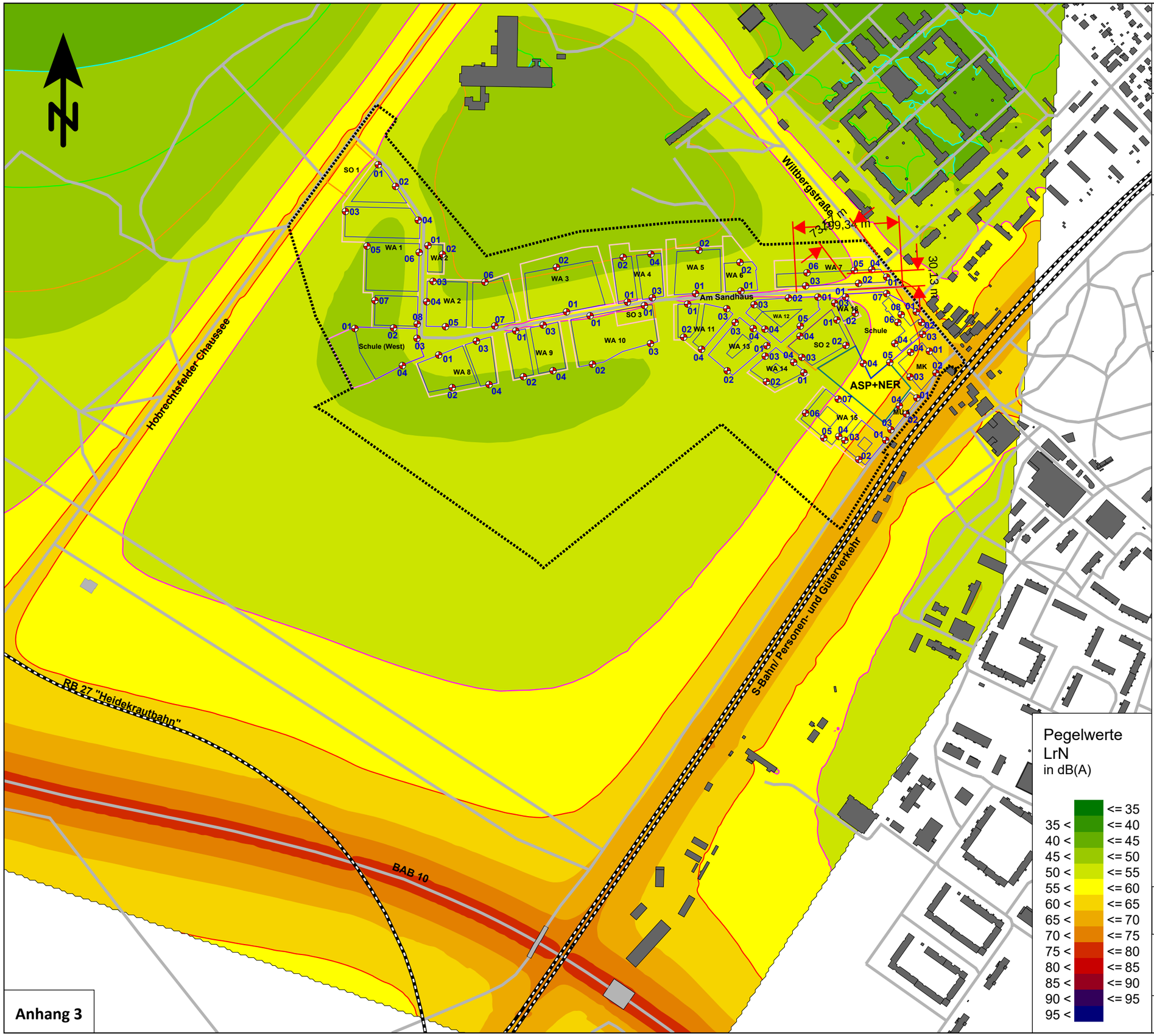
Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Freie Schallausbreitung (FSA)
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	B-Pegel LrN [dB(A)]	ÜS Tag [dB(A)]	ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
Immissionsort: WA 16			**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	59,7	54,3	**5**	**9**	51,1	49,1	-	**4**	61	56	**6**	**11**	**69**	**39**	**30**
01	1.OG	60,0	54,6	**5**	**10**	51,2	49,3	-	**4**	61	56	**6**	**11**	**69**	**39**	**30**
01	2.OG	59,8	54,5	**5**	**9**	51,4	49,4	-	**4**	61	56	**6**	**11**	**69**	**39**	**30**
01	3.OG	59,6	54,2	**5**	**9**	51,6	49,7	-	**5**	61	56	**6**	**11**	**69**	**39**	**30**
01	4.OG	59,3	54,0	**4**	**9**	51,8	49,9	-	**5**	60	56	**5**	**11**	**69**	**39**	**30**
01	5.OG	59,1	53,7	**4**	**9**	52,1	50,2	-	**5**	60	56	**5**	**11**	**69**	**39**	**30**
02	EG	54,6	49,6	-	**5**	52,1	50,1	-	**5**	57	53	**2**	**8**	**66**	**36**	**30**
02	1.OG	55,2	50,1	-	**5**	52,2	50,2	-	**5**	57	54	**2**	**9**	**67**	**37**	**30**
02	2.OG	55,9	50,7	**1**	**6**	52,4	50,4	-	**5**	58	54	**3**	**9**	**67**	**37**	**30**
02	3.OG	56,3	51,1	**1**	**6**	52,7	50,7	-	**6**	58	54	**3**	**9**	**67**	**37**	**30**
02	4.OG	56,6	51,4	**2**	**6**	53,0	51,0	-	**6**	59	55	**4**	**10**	**68**	**38**	**30**
02	5.OG	56,9	51,6	**2**	**7**	53,3	51,3	-	**6**	59	55	**4**	**10**	**68**	**38**	**30**
03	EG	56,4	51,2	**1**	**6**	51,1	49,2	-	**4**	58	54	**3**	**9**	**67**	**37**	**30**
03	1.OG	57,5	52,2	**2**	**7**	51,3	49,3	-	**4**	59	54	**4**	**9**	**67**	**37**	**30**
03	2.OG	57,7	52,4	**3**	**7**	51,5	49,5	-	**5**	59	55	**4**	**10**	**68**	**38**	**30**
03	3.OG	57,7	52,4	**3**	**7**	51,7	49,7	-	**5**	59	55	**4**	**10**	**68**	**38**	**30**
03	4.OG	57,7	52,4	**3**	**7**	51,9	50,0	-	**5**	59	55	**4**	**10**	**68**	**38**	**30**
03	5.OG	57,6	52,4	**3**	**7**	52,2	50,3	-	**5**	59	55	**4**	**10**	**68**	**38**	**30**

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de


Hobrechtsfelder Chaussee
Wilhelmsruher Damm
Wilhelmsruher Straße
Wilhelmsruher Straße
Wilhelmsruher Straße



Anhang 3

Schalltechnische Untersuchung B-Plan 3-95 "Am Sandhaus" im Bezirk Pankow Ortsteil Buch

SCHALLIMMISSIONSPLAN B-Plangebiet "Am Sandhaus" Freie Schallausbreitung (Verkehr) Beurteilungspegel Nacht

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Lessingstraße 83, 13158 Berlin

Auftraggeber:
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen
Württembergische Straße 6
10707 Berlin

Zeichenerklärung

- Straße
- Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule/ Sporthalle

B-Plangebiet "Am Sandhaus"

- Geltungsbereich B-Plan
- Kerngebiete MK/ Urbane Gebiete MU
- Allgemeine Wohngebiete (WA)
- Flächen für Gemeinbedarf (Schule)
- Sondergebiete SO
- ASP+NER
- Baugrenzen
- Immissionsort
- Grenze Gesundheitsgefährdung Nacht 60 dB(A)
- hohes Abwägungserfordernis Nacht = 55 dB(A)
- Obergrenze erhöhtes Abwägungserfordernis Nacht = 49 dB(A)
- Untergrenze erhöhtes Abwägungserfordernis Nacht = 47 dB(A)
- Orientierungswertlinie "WA" Nacht 45 dB(A)

Pegelwerte LrN in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

SoundPLAN 9.0 vom 18.10.2024
Beurteilungsgrundlagen: DIN 18005/ RLS19/ Schall03
Rechenhöhe: 15,0 m

Maßstab 1:7000
0 70 140 210 280 m

Erstellt: 10.12.2024

Projekt-Nr.: 20-049-10
0003b_2024_SIP_FSA_Nacht

4

Beurteilungspegel +

Schallimmissionspläne

Straße + Schiene Prognose

Städtebaulicher Entwurf

Beurteilungspegel

Straße + Schiene Prognose + Freizeitlärm

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Städtebaulicher Entwurf
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	HR	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 2 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 3 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
Immissionsort: Grundschule Am Sandhaus Nutzung: WA Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]																	
01	EG		59,3	53,9	4	9	41,8	39,9	-	-	60	55	5	10	68	38	30
01	1.OG		60,9	55,4	6	10	42,8	40,8	-	-	61	56	6	11	69	39	30
01	2.OG		61,5	56,1	7	11	43,6	41,7	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	3.OG		61,6	56,2	7	11	44,5	42,6	-	-	62	57	7	12	70	40	30
02	EG		61,9	56,2	7	11	37,4	35,5	-	-	62	57	7	12	70	40	30
02	1.OG		63,5	57,8	9	13	38,2	36,3	-	-	64	58	9	13	71	41	32
02	2.OG		64,5	58,8	10	14	40,4	38,5	-	-	65	59	10	14	72	42	33
02	3.OG		64,8	59,1	10	14	44,3	42,5	-	-	65	60	10	15	73	43	33
03	EG	SO	61,4	55,7	6	11	54,5	52,6	-	8	63	58	8	13	71	41	31
03	1.OG	SO	62,5	56,8	8	12	55,3	53,3	-	8	64	59	9	14	72	42	32
03	2.OG	SO	62,8	57,1	8	12	56,3	54,4	1	9	64	59	9	14	72	42	32
03	3.OG	SO	62,7	57,0	8	12	57,2	55,3	2	10	64	60	9	15	73	43	32
04	EG		55,3	49,8	-	5	43,7	41,7	-	-	56	51	1	6	64	34	30
04	1.OG		56,7	51,3	2	6	45,4	43,5	-	-	58	52	3	7	65	35	30
04	2.OG		57,9	52,3	3	7	46,6	44,7	-	-	59	53	4	8	66	36	30
04	3.OG		58,8	53,3	4	8	48,0	46,1	-	1	60	55	5	10	68	38	30
05	EG	SW	47,1	43,4	-	-	36,5	34,5	-	-	48	44	-	-	57	30	30
05	1.OG	SW	47,7	44,0	-	-	36,8	34,8	-	-	48	45	-	-	58	30	30
05	2.OG	SW	48,3	44,6	-	-	37,4	35,4	-	-	49	46	-	1	59	30	30
05	3.OG	SW	49,3	45,6	-	1	38,7	36,7	-	-	50	47	-	2	60	30	30
Immissionsort: MK Nutzung: MK Orientierungswert Tag/ Nacht: 63/ 53 [dB(A)]																	
01	EG	NO	59,6	53,9	-	1	55,5	53,5	-	1	61	57	-	4	70	40	30
01	1.OG	NO	60,9	55,2	-	2	56,3	54,3	-	1	63	58	-	5	71	41	31
01	2.OG	NO	61,9	56,2	-	3	57,6	55,7	-	3	64	59	1	6	72	42	32
01	3.OG	NO	62,2	56,5	-	4	58,7	56,7	-	4	64	60	1	7	73	43	32
01	4.OG	NO	62,5	56,7	-	4	59,3	57,4	-	4	65	61	2	8	74	44	33
01	5.OG	NO	62,4	56,7	-	4	59,8	57,8	-	5	65	61	2	8	74	44	33
01	6.OG	NO	62,3	56,6	-	4	59,9	57,9	-	5	65	61	2	8	74	44	33
01	7.OG	NO	62,2	56,5	-	3	59,9	57,9	-	5	65	61	2	8	74	44	33
01	8.OG	NO	62,0	56,3	-	3	60,0	58,0	-	5	65	61	2	8	74	44	33
01	9.OG	NO	61,7	56,0	-	3	60,0	58,0	-	5	64	61	1	8	74	44	32
01	10.OG	NO	61,5	55,8	-	3	60,1	58,1	-	5	64	61	1	8	74	44	32
01	11.OG	NO	61,3	55,6	-	3	60,1	58,2	-	5	64	61	1	8	74	44	32
02	EG	SO	55,9	50,6	-	-	61,0	58,9	-	6	63	60	-	7	73	43	31
02	1.OG	SO	55,6	50,2	-	-	63,9	61,8	1	9	65	63	2	10	76	46	33
02	2.OG	SO	55,7	50,4	-	-	65,4	63,3	2	10	66	64	3	11	77	47	34
02	3.OG	SO	56,0	50,6	-	-	66,1	64,1	3	11	67	65	4	12	78	48	35
02	4.OG	SO	56,0	50,7	-	-	66,3	64,3	3	11	67	65	4	12	78	48	35
03	EG	SW	46,0	43,3	-	-	53,8	51,8	-	-	55	53	-	-	66	36	30
03	1.OG	SW	46,7	44,0	-	-	54,8	52,7	-	-	56	54	-	1	67	37	30
03	2.OG	SW	47,3	44,6	-	-	55,9	53,9	-	1	57	55	-	2	68	38	30
03	3.OG	SW	47,8	45,0	-	-	56,8	54,7	-	2	58	56	-	3	69	39	30
03	4.OG	SW	48,1	45,2	-	-	57,7	55,6	-	3	59	56	-	3	69	39	30
04	EG	NW	52,6	47,4	-	-	43,1	41,2	-	-	54	49	-	-	62	32	30
04	1.OG	NW	53,3	48,1	-	-	44,0	42,1	-	-	54	49	-	-	62	32	30
04	2.OG	NW	54,0	48,7	-	-	44,7	42,8	-	-	55	50	-	-	63	33	30
04	3.OG	NW	54,7	49,4	-	-	45,6	43,7	-	-	56	51	-	-	64	34	30
04	4.OG	NW	55,5	50,1	-	-	46,3	44,4	-	-	56	52	-	-	65	35	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Städtebaulicher Entwurf
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	HR	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 2 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 3 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
Immissionsort: MU 1				**Nutzung: MU**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 60/ 50 [dB(A)]**										
01	EG	NO	50,3	45,4	-	-	58,9	56,8	-	7	60	58	-	8	71	41	30
01	1.OG	NO	50,4	45,4	-	-	61,8	59,6	2	10	63	60	3	10	73	43	31
01	2.OG	NO	50,3	45,3	-	-	63,3	61,2	3	11	64	62	4	12	75	45	32
01	3.OG	NO	50,1	45,0	-	-	63,9	61,9	4	12	65	62	5	12	75	45	33
01	4.OG	NO	50,1	44,7	-	-	64,0	62,0	4	12	65	63	5	13	76	46	33
02	EG	SO	54,0	49,1	-	-	61,4	59,3	1	9	63	60	3	10	73	43	31
02	1.OG	SO	53,1	48,3	-	-	64,5	62,3	4	12	65	63	5	13	76	46	33
02	2.OG	SO	52,1	47,4	-	-	66,5	64,4	7	14	67	65	7	15	78	48	35
02	3.OG	SO	51,2	46,5	-	-	67,0	65,0	7	15	68	65	8	15	78	48	36
02	4.OG	SO	50,5	45,9	-	-	67,1	65,0	7	15	68	66	8	16	79	49	36
03	EG	SW	50,0	45,7	-	-	57,8	55,7	-	6	59	57	-	7	70	40	30
03	1.OG	SW	49,9	45,7	-	-	61,2	59,1	1	9	62	60	2	10	73	43	30
03	2.OG	SW	49,7	45,7	-	-	62,7	60,5	3	11	63	61	3	11	74	44	31
03	3.OG	SW	49,6	46,0	-	-	63,4	61,3	3	11	64	62	4	12	75	45	32
03	4.OG	SW	49,8	46,5	-	-	63,5	61,5	4	11	64	62	4	12	75	45	32
04	EG	NW	44,9	41,6	-	-	42,3	40,2	-	-	47	44	-	-	57	30	30
04	1.OG	NW	45,4	42,1	-	-	42,5	40,5	-	-	48	45	-	-	58	30	30
Immissionsort: Schule (Planung)				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	N	49,3	45,3	-	-	37,5	35,4	-	-	50	46	-	1	59	30	30
01	1.OG	N	49,9	46,1	-	1	39,6	37,5	-	-	51	47	-	2	60	30	30
02	EG	N	50,0	46,6	-	2	35,0	32,8	-	-	51	47	-	2	60	30	30
02	1.OG	N	51,0	47,7	-	3	37,0	34,9	-	-	52	48	-	3	61	31	30
02	2.OG	N	52,0	48,8	-	4	38,9	36,7	-	-	53	50	-	5	63	33	30
02	3.OG	N	52,7	49,5	-	4	40,1	38,0	-	-	53	50	-	5	63	33	30
03	EG	O	55,4	50,4	-	5	37,8	35,7	-	-	56	51	1	6	64	34	30
03	1.OG	O	56,2	51,3	1	6	39,5	37,4	-	-	57	52	2	7	65	35	30
03	2.OG	O	56,5	51,7	2	7	42,0	39,9	-	-	57	52	2	7	65	35	30
03	3.OG	O	56,7	52,0	2	7	43,6	41,5	-	-	57	53	2	8	66	36	30
04	EG	S	50,9	47,8	-	3	36,4	34,2	-	-	51	48	-	3	61	31	30
04	1.OG	S	51,8	48,8	-	4	37,7	35,6	-	-	52	49	-	4	62	32	30
04	2.OG	S	52,4	49,4	-	4	42,0	39,9	-	-	53	50	-	5	63	33	30
04	3.OG	S	52,2	49,1	-	4	43,4	41,4	-	-	53	50	-	5	63	33	30
Immissionsort: SO 2				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	NO	47,9	43,0	-	-	43,3	41,4	-	-	50	46	-	1	59	30	30
01	1.OG	NO	48,5	43,6	-	-	43,7	41,7	-	-	50	46	-	1	59	30	30
01	2.OG	NO	49,3	44,4	-	-	44,1	42,1	-	-	51	47	-	2	60	30	30
01	3.OG	NO	50,0	45,1	-	-	44,7	42,7	-	-	52	48	-	3	61	31	30
02	EG	SO	45,8	43,2	-	-	47,0	45,1	-	-	50	48	-	3	61	31	30
02	1.OG	SO	46,3	43,7	-	-	47,3	45,3	-	-	50	48	-	3	61	31	30
02	2.OG	SO	46,7	44,2	-	-	47,6	45,6	-	1	51	48	-	3	61	31	30
02	3.OG	SO	47,0	44,4	-	-	48,2	46,2	-	1	51	49	-	4	62	32	30
02	4.OG	SO	47,0	44,3	-	-	48,8	46,8	-	2	51	49	-	4	62	32	30
02	5.OG	SO	46,2	43,4	-	-	49,6	47,7	-	3	52	49	-	4	62	32	30
03	EG	SW	44,6	42,0	-	-	43,2	41,3	-	-	47	45	-	-	58	30	30
03	1.OG	SW	45,8	43,2	-	-	43,7	41,8	-	-	48	46	-	1	59	30	30
03	2.OG	SW	47,3	44,8	-	-	44,7	42,8	-	-	50	47	-	2	60	30	30
03	3.OG	SW	48,8	46,3	-	1	46,4	44,4	-	-	51	49	-	4	62	32	30
04	EG	NW	43,8	40,2	-	-	34,8	32,8	-	-	45	41	-	-	54	30	30
04	1.OG	NW	44,7	41,2	-	-	35,0	33,0	-	-	46	42	-	-	55	30	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Städtebaulicher Entwurf
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	HR	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 2 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 3 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
04	2.OG	NW	46,0	42,5	-	-	35,6	33,6	-	-	47	43	-	-	56	30	30
04	3.OG	NW	47,4	43,8	-	-	36,8	34,8	-	-	48	45	-	-	58	30	30
04	4.OG	NW	48,2	44,5	-	-	37,0	35,0	-	-	49	45	-	-	58	30	30
04	5.OG	NW	48,2	44,2	-	-	38,3	36,3	-	-	49	45	-	-	58	30	30
Immissionsort: WA 1				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	N	51,5	45,7	-	1	32,6	30,7	-	-	52	46	-	1	59	30	30
01	1.OG	N	52,0	46,0	-	1	32,1	30,2	-	-	52	47	-	2	60	30	30
01	2.OG	N	52,4	46,3	-	1	29,7	27,9	-	-	53	47	-	2	60	30	30
01	3.OG	N	52,6	46,5	-	2	29,8	28,0	-	-	53	47	-	2	60	30	30
01	4.OG	N	52,9	46,8	-	2	30,0	28,1	-	-	53	47	-	2	60	30	30
01	5.OG	N	53,2	47,1	-	2	30,1	28,2	-	-	54	48	-	3	61	31	30
01	6.OG	N	53,5	47,4	-	2	30,2	28,3	-	-	54	48	-	3	61	31	30
01	7.OG	N	53,8	47,7	-	3	30,2	28,3	-	-	54	48	-	3	61	31	30
01	8.OG	N	54,0	47,8	-	3	30,3	28,4	-	-	54	48	-	3	61	31	30
01	9.OG	N	54,1	47,9	-	3	30,4	28,5	-	-	55	48	-	3	61	31	30
01	10.OG	N	54,2	48,1	-	3	30,4	28,5	-	-	55	49	-	4	62	32	30
01	11.OG	N	54,3	48,2	-	3	30,4	28,5	-	-	55	49	-	4	62	32	30
01	12.OG	N	54,3	48,2	-	3	30,5	28,5	-	-	55	49	-	4	62	32	30
01	13.OG	N	54,4	48,3	-	3	30,5	28,6	-	-	55	49	-	4	62	32	30
01	14.OG	N	54,5	48,5	-	3	31,2	29,3	-	-	55	49	-	4	62	32	30
02	EG	O	53,6	48,1	-	3	39,0	37,0	-	-	54	49	-	4	62	32	30
02	1.OG	O	53,7	48,1	-	3	39,6	37,6	-	-	54	49	-	4	62	32	30
02	2.OG	O	53,4	47,9	-	3	39,9	37,9	-	-	54	49	-	4	62	32	30
02	3.OG	O	53,0	47,5	-	3	40,2	38,2	-	-	54	48	-	3	61	31	30
02	4.OG	O	52,5	47,1	-	2	40,5	38,5	-	-	53	48	-	3	61	31	30
02	5.OG	O	52,2	46,8	-	2	40,8	38,8	-	-	53	48	-	3	61	31	30
02	6.OG	O	52,0	46,5	-	2	41,0	39,0	-	-	53	48	-	3	61	31	30
02	7.OG	O	51,7	46,3	-	1	41,1	39,2	-	-	53	48	-	3	61	31	30
02	8.OG	O	51,5	46,1	-	1	41,4	39,5	-	-	52	47	-	2	60	30	30
02	9.OG	O	51,3	45,9	-	1	41,5	39,5	-	-	52	47	-	2	60	30	30
02	10.OG	O	51,1	45,7	-	1	41,5	39,6	-	-	52	47	-	2	60	30	30
02	11.OG	O	51,0	45,6	-	1	41,6	39,6	-	-	52	47	-	2	60	30	30
02	12.OG	O	50,9	45,5	-	1	41,6	39,7	-	-	52	47	-	2	60	30	30
02	13.OG	O	50,9	45,5	-	-	41,7	39,7	-	-	52	47	-	2	60	30	30
02	14.OG	O	51,0	45,7	-	1	41,7	39,8	-	-	52	47	-	2	60	30	30
03	EG	W	54,8	49,7	-	5	28,2	25,5	-	-	55	50	-	5	63	33	30
03	1.OG	W	55,3	50,2	-	5	28,4	25,6	-	-	56	51	1	6	64	34	30
03	2.OG	W	55,9	50,7	1	6	28,1	25,3	-	-	56	51	1	6	64	34	30
03	3.OG	W	56,5	51,3	2	6	28,3	25,5	-	-	57	52	2	7	65	35	30
05	EG	W	51,1	47,3	-	2	30,1	27,2	-	-	52	48	-	3	61	31	30
05	1.OG	W	51,3	47,5	-	2	30,3	27,4	-	-	52	48	-	3	61	31	30
05	2.OG	W	51,5	47,6	-	3	30,3	27,5	-	-	52	48	-	3	61	31	30
05	3.OG	W	51,7	47,8	-	3	30,4	27,6	-	-	52	48	-	3	61	31	30
06	EG	O	51,4	47,0	-	2	36,3	34,1	-	-	52	48	-	3	61	31	30
06	1.OG	O	52,6	48,0	-	3	38,5	36,4	-	-	53	49	-	4	62	32	30
06	2.OG	O	53,2	48,5	-	4	40,4	38,4	-	-	54	49	-	4	62	32	30
06	3.OG	O	53,0	48,1	-	3	41,0	39,0	-	-	54	49	-	4	62	32	30
06	4.OG	O	52,5	47,3	-	2	42,0	40,0	-	-	53	49	-	4	62	32	30
06	5.OG	O	52,4	47,2	-	2	42,3	40,4	-	-	53	48	-	3	61	31	30
06	6.OG	O	52,2	47,0	-	2	42,3	40,4	-	-	53	48	-	3	61	31	30
07	EG	W	50,5	47,1	-	2	30,1	27,1	-	-	51	48	-	3	61	31	30
07	1.OG	W	50,8	47,3	-	2	30,7	28,0	-	-	51	48	-	3	61	31	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

KSZ INGENIEURBÜRO GmbH

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Städtebaulicher Entwurf
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	HR	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 2 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 3 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
07	2.OG	W	51,1	47,7	-	3	31,4	28,7	-	-	52	48	-	3	61	31	30
07	3.OG	W	51,4	48,0	-	3	32,2	29,5	-	-	52	49	-	4	62	32	30
08	EG	O	56,5	51,4	2	6	37,4	35,3	-	-	57	52	2	7	65	35	30
08	1.OG	O	57,0	52,0	2	7	39,7	37,7	-	-	58	53	3	8	66	36	30
08	2.OG	O	57,2	52,2	2	7	41,9	39,9	-	-	58	53	3	8	66	36	30
08	3.OG	O	57,1	52,2	2	7	43,1	41,1	-	-	58	53	3	8	66	36	30
Immissionsort: WA 1 (Waldkantine)			**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
04	EG	O	54,4	49,2	-	4	38,7	36,7	-	-	55	50	-	5	63	33	30
04	1.OG	O	54,5	49,3	-	4	39,9	37,8	-	-	55	50	-	5	63	33	30
Immissionsort: WA 2			**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	W	57,8	52,5	3	7	36,7	34,6	-	-	58	53	3	8	66	36	30
01	1.OG	W	57,4	52,1	2	7	38,1	36,1	-	-	58	53	3	8	66	36	30
01	2.OG	W	56,8	51,6	2	7	38,9	36,9	-	-	57	52	2	7	65	35	30
01	3.OG	W	56,2	51,0	1	6	39,0	36,9	-	-	57	52	2	7	65	35	30
02	EG	O	45,5	42,1	-	-	35,7	33,7	-	-	46	43	-	-	56	30	30
02	1.OG	O	46,2	43,0	-	-	38,0	36,0	-	-	47	44	-	-	57	30	30
02	2.OG	O	46,8	43,7	-	-	40,6	38,5	-	-	48	45	-	-	58	30	30
02	3.OG	O	46,7	43,5	-	-	41,4	39,4	-	-	48	45	-	-	58	30	30
03	EG	N	50,3	45,3	-	-	32,8	30,8	-	-	51	46	-	1	59	30	30
03	1.OG	N	51,2	46,4	-	1	33,8	31,9	-	-	52	47	-	2	60	30	30
03	2.OG	N	51,6	47,0	-	2	35,7	33,7	-	-	52	48	-	3	61	31	30
03	3.OG	N	52,0	47,6	-	3	37,7	35,7	-	-	53	48	-	3	61	31	30
04	EG	W	57,4	52,2	2	7	36,1	34,0	-	-	58	53	3	8	66	36	30
04	1.OG	W	57,5	52,3	2	7	37,9	35,8	-	-	58	53	3	8	66	36	30
04	2.OG	W	57,2	52,3	2	7	39,5	37,4	-	-	58	53	3	8	66	36	30
04	3.OG	W	57,0	52,1	2	7	40,4	38,3	-	-	58	53	3	8	66	36	30
05	EG	S	57,0	52,2	2	7	35,3	33,2	-	-	57	53	2	8	66	36	30
05	1.OG	S	57,9	53,1	3	8	37,7	35,6	-	-	58	54	3	9	67	37	30
05	2.OG	S	58,1	53,3	3	8	40,3	38,2	-	-	59	54	4	9	67	37	30
05	3.OG	S	58,1	53,4	3	8	42,1	40,0	-	-	59	54	4	9	67	37	30
06	EG	N	43,6	38,1	-	-	32,1	30,2	-	-	44	39	-	-	52	30	30
06	1.OG	N	44,0	38,8	-	-	32,4	30,5	-	-	45	40	-	-	53	30	30
06	2.OG	N	44,5	39,3	-	-	32,8	30,9	-	-	45	40	-	-	53	30	30
06	3.OG	N	45,1	40,1	-	-	33,4	31,5	-	-	46	41	-	-	54	30	30
07	EG	S	59,8	54,6	5	10	39,5	37,5	-	-	60	55	5	10	68	38	30
07	1.OG	S	60,1	54,9	5	10	40,1	38,0	-	-	61	55	6	10	68	38	30
07	2.OG	S	60,0	55,0	5	10	41,5	39,5	-	-	61	56	6	11	69	39	30
07	3.OG	S	59,8	54,8	5	10	43,6	41,6	-	-	60	55	5	10	68	38	30
08	EG	O	56,5	51,1	1	6	30,1	28,1	-	-	57	52	2	7	65	35	30
08	1.OG	O	57,0	51,7	2	7	31,7	29,7	-	-	57	52	2	7	65	35	30
08	2.OG	O	57,1	51,8	2	7	34,1	32,1	-	-	58	52	3	7	65	35	30
08	3.OG	O	57,0	51,7	2	7	38,6	36,6	-	-	57	52	2	7	65	35	30
Immissionsort: WA 3			**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	S	59,6	54,4	5	9	35,2	33,1	-	-	60	55	5	10	68	38	30
01	1.OG	S	60,1	54,9	5	10	37,7	35,6	-	-	61	55	6	10	68	38	30
01	2.OG	S	60,2	55,0	5	10	41,1	39,0	-	-	61	56	6	11	69	39	30
01	3.OG	S	60,1	55,0	5	10	44,0	42,0	-	-	61	56	6	11	69	39	30
01	4.OG	S	59,7	54,6	5	10	45,1	43,1	-	-	60	55	5	10	68	38	30
02	EG	W	44,4	40,6	-	-	30,6	28,5	-	-	45	41	-	-	54	30	30
02	1.OG	W	45,1	41,3	-	-	31,2	29,2	-	-	46	42	-	-	55	30	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Städtebaulicher Entwurf
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	HR	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 2 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 3 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
02	2.OG	W	45,9	42,2	-	-	32,2	30,2	-	-	47	43	-	-	56	30	30
02	3.OG	W	46,7	43,1	-	-	32,5	30,5	-	-	47	44	-	-	57	30	30
02	4.OG	W	47,2	43,7	-	-	34,0	31,9	-	-	48	44	-	-	57	30	30
03	EG	O	47,8	43,2	-	-	32,3	30,2	-	-	48	44	-	-	57	30	30
03	1.OG	O	48,3	43,7	-	-	33,4	31,4	-	-	49	44	-	-	57	30	30
03	2.OG	O	48,9	44,2	-	-	35,2	33,2	-	-	49	45	-	-	58	30	30
03	3.OG	O	49,1	44,2	-	-	38,1	36,2	-	-	50	45	-	-	58	30	30
Immissionsort: WA 4				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	S	62,9	57,4	8	12	31,4	29,4	-	-	63	58	8	13	71	41	31
01	1.OG	S	63,0	57,6	8	13	31,7	29,8	-	-	63	58	8	13	71	41	31
01	2.OG	S	62,7	57,3	8	12	32,2	30,2	-	-	63	58	8	13	71	41	31
01	3.OG	S	62,2	56,7	7	12	33,3	31,3	-	-	63	57	8	12	70	40	31
01	4.OG	S	61,7	56,3	7	11	35,6	33,6	-	-	62	57	7	12	70	40	30
02	EG	N	43,2	37,5	-	-	31,3	29,4	-	-	44	39	-	-	52	30	30
02	1.OG	N	43,4	37,9	-	-	31,7	29,8	-	-	44	39	-	-	52	30	30
02	2.OG	N	44,0	38,6	-	-	32,0	30,1	-	-	45	40	-	-	53	30	30
03	EG	S	61,5	56,2	7	11	42,8	40,9	-	-	62	57	7	12	70	40	30
03	1.OG	S	61,4	56,0	6	11	43,2	41,2	-	-	62	57	7	12	70	40	30
03	2.OG	S	60,8	55,5	6	11	43,9	41,9	-	-	61	56	6	11	69	39	30
03	3.OG	S	60,3	55,0	5	10	44,9	42,9	-	-	61	56	6	11	69	39	30
04	EG	N	43,3	37,5	-	-	32,2	30,3	-	-	44	39	-	-	52	30	30
04	1.OG	N	43,5	37,7	-	-	32,7	30,8	-	-	44	39	-	-	52	30	30
04	2.OG	N	43,8	38,0	-	-	33,2	31,3	-	-	45	39	-	-	52	30	30
04	3.OG	N	44,3	38,7	-	-	33,6	31,7	-	-	45	40	-	-	53	30	30
Immissionsort: WA 5				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	S	61,8	56,3	7	11	36,6	34,7	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	1.OG	S	61,4	56,1	6	11	37,8	35,8	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	2.OG	S	60,9	55,6	6	11	39,8	37,8	-	-	61	56	6	11	69	39	30
01	3.OG	S	60,3	55,0	5	10	41,2	39,2	-	-	61	56	6	11	69	39	30
02	EG	N	44,6	38,8	-	-	33,2	31,3	-	-	45	40	-	-	53	30	30
02	1.OG	N	44,8	39,2	-	-	34,0	32,1	-	-	46	40	-	-	53	30	30
02	2.OG	N	45,3	39,8	-	-	34,7	32,8	-	-	46	41	-	-	54	30	30
Immissionsort: WA 7				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	O	60,2	54,6	5	10	45,9	44,0	-	-	61	55	6	10	68	38	30
01	1.OG	O	61,3	55,8	6	11	46,4	44,5	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	2.OG	O	61,5	55,9	6	11	47,0	45,1	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	3.OG	O	61,4	55,8	6	11	47,6	45,7	-	1	62	57	7	12	70	40	30
01	4.OG	O	61,3	55,7	6	11	48,3	46,4	-	1	62	57	7	12	70	40	30
01	5.OG	O	61,1	55,5	6	10	49,0	47,1	-	2	62	57	7	12	70	40	30
01	6.OG	O	60,8	55,2	6	10	49,8	47,9	-	3	62	56	7	11	69	39	30
02	EG	O	57,4	51,9	2	7	41,3	39,4	-	-	58	53	3	8	66	36	30
02	1.OG	O	57,7	52,2	3	7	41,7	39,8	-	-	58	53	3	8	66	36	30
02	2.OG	O	57,6	52,1	3	7	42,1	40,1	-	-	58	53	3	8	66	36	30
02	3.OG	O	57,4	51,9	2	7	42,5	40,6	-	-	58	53	3	8	66	36	30
02	4.OG	O	57,3	51,8	2	7	44,2	42,3	-	-	58	53	3	8	66	36	30
03	EG	N	52,1	46,6	-	2	34,3	32,3	-	-	53	47	-	2	60	30	30
03	1.OG	N	52,7	47,3	-	2	34,8	32,8	-	-	53	48	-	3	61	31	30
03	2.OG	N	53,3	47,8	-	3	35,3	33,4	-	-	54	48	-	3	61	31	30
03	3.OG	N	53,9	48,4	-	3	35,9	34,0	-	-	54	49	-	4	62	32	30
03	4.OG	N	54,5	49,0	-	4	36,9	35,0	-	-	55	50	-	5	63	33	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Städtebaulicher Entwurf
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	HR	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 2 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 3 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
04	EG	N	60,4	54,9	5	10	36,5	34,7	-	-	61	55	6	10	68	38	30
04	1.OG	N	60,8	55,3	6	10	37,6	35,7	-	-	61	56	6	11	69	39	30
04	2.OG	N	60,7	55,2	6	10	38,7	36,8	-	-	61	56	6	11	69	39	30
04	3.OG	N	60,4	54,9	5	10	39,9	38,0	-	-	61	55	6	10	68	38	30
04	4.OG	N	60,0	54,5	5	10	40,9	39,0	-	-	61	55	6	10	68	38	30
04	5.OG	N	59,5	54,0	5	9	42,0	40,1	-	-	60	55	5	10	68	38	30
04	6.OG	N	59,0	53,4	4	8	42,4	40,5	-	-	60	54	5	9	67	37	30
Immissionsort: WA 8				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	N	54,2	49,8	-	5	35,3	33,1	-	-	55	50	-	5	63	33	30
01	1.OG	N	55,5	51,0	1	6	37,1	34,9	-	-	56	52	1	7	65	35	30
01	2.OG	N	56,1	51,5	1	7	38,3	36,1	-	-	57	52	2	7	65	35	30
01	3.OG	N	56,3	51,6	1	7	37,5	35,4	-	-	57	52	2	7	65	35	30
02	EG	S	49,3	47,0	-	2	44,7	42,7	-	-	51	49	-	4	62	32	30
02	1.OG	S	49,3	47,0	-	2	44,8	42,8	-	-	51	49	-	4	62	32	30
02	2.OG	S	49,5	47,2	-	2	44,8	42,8	-	-	51	49	-	4	62	32	30
03	EG	N	59,6	54,3	5	9	34,8	32,7	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	1.OG	N	59,9	54,6	5	10	37,8	35,7	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	2.OG	N	59,8	54,6	5	10	40,4	38,4	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	3.OG	N	59,6	54,4	5	9	40,8	38,7	-	-	60	55	5	10	68	38	30
04	EG	S	48,8	46,5	-	2	45,3	43,3	-	-	51	49	-	4	62	32	30
04	1.OG	S	48,9	46,6	-	2	45,3	43,3	-	-	51	49	-	4	62	32	30
04	2.OG	S	48,9	46,7	-	2	45,3	43,4	-	-	51	49	-	4	62	32	30
04	3.OG	S	49,2	46,8	-	2	45,4	43,4	-	-	51	49	-	4	62	32	30
Immissionsort: WA 9				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	N	61,9	56,5	7	12	30,4	28,3	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	1.OG	N	61,8	56,4	7	11	32,2	30,1	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	2.OG	N	61,4	56,0	6	11	34,2	32,0	-	-	62	57	7	12	70	40	30
01	3.OG	N	60,8	55,5	6	11	34,8	32,7	-	-	61	56	6	11	69	39	30
01	4.OG	N	60,1	54,7	5	10	33,5	31,5	-	-	61	55	6	10	68	38	30
02	EG	S	48,3	46,1	-	1	45,5	43,6	-	-	51	48	-	3	61	31	30
02	1.OG	S	48,4	46,1	-	1	45,7	43,7	-	-	51	49	-	4	62	32	30
02	2.OG	S	48,5	46,2	-	1	45,7	43,7	-	-	51	49	-	4	62	32	30
02	3.OG	S	48,5	46,2	-	1	45,8	43,8	-	-	51	49	-	4	62	32	30
02	4.OG	S	48,6	46,3	-	1	45,8	43,8	-	-	51	49	-	4	62	32	30
03	EG	N	62,2	56,8	7	12	32,5	30,4	-	-	63	57	8	12	70	40	31
03	1.OG	N	62,0	56,6	7	12	33,7	31,7	-	-	62	57	7	12	70	40	30
03	2.OG	N	61,5	56,1	7	11	35,2	33,1	-	-	62	57	7	12	70	40	30
03	3.OG	N	60,9	55,6	6	11	36,7	34,7	-	-	61	56	6	11	69	39	30
03	4.OG	N	60,4	55,1	5	10	37,6	35,6	-	-	61	56	6	11	69	39	30
04	EG	S	48,0	45,8	-	1	45,8	43,8	-	-	51	48	-	3	61	31	30
04	1.OG	S	48,1	45,8	-	1	45,9	43,9	-	-	51	48	-	3	61	31	30
04	2.OG	S	48,2	45,9	-	1	46,0	44,0	-	-	51	49	-	4	62	32	30
04	3.OG	S	48,4	46,0	-	1	46,1	44,1	-	-	51	49	-	4	62	32	30
Immissionsort: WA 10				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	N	59,6	54,2	5	9	28,9	26,9	-	-	60	55	5	10	68	38	30
01	1.OG	N	60,0	54,7	5	10	29,8	27,8	-	-	60	55	5	10	68	38	30
01	2.OG	N	60,0	54,7	5	10	31,3	29,3	-	-	60	55	5	10	68	38	30
01	3.OG	N	59,9	54,6	5	10	32,5	30,5	-	-	60	55	5	10	68	38	30
01	4.OG	N	59,7	54,4	5	9	33,5	31,6	-	-	60	55	5	10	68	38	30
02	EG	S	47,7	45,4	-	-	46,2	44,2	-	-	50	48	-	3	61	31	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Städtebaulicher Entwurf
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	HR	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 2 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 3 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
02	1.OG	S	47,7	45,5	-	-	46,2	44,3	-	-	51	48	-	3	61	31	30
02	2.OG	S	47,8	45,5	-	1	46,4	44,4	-	-	51	48	-	3	61	31	30
02	3.OG	S	47,9	45,6	-	1	46,4	44,5	-	-	51	49	-	4	62	32	30
03	EG	N	59,4	54,0	4	9	28,4	26,4	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	1.OG	N	59,9	54,5	5	10	28,9	26,9	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	2.OG	N	59,9	54,5	5	10	29,6	27,6	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	3.OG	N	59,7	54,4	5	9	31,6	29,6	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	4.OG	N	59,5	54,3	5	9	29,0	27,0	-	-	60	55	5	10	68	38	30
04	EG	O	44,3	40,5	-	-	47,1	45,2	-	-	49	47	-	2	60	30	30
04	1.OG	O	44,7	40,8	-	-	47,2	45,2	-	-	50	47	-	2	60	30	30
04	2.OG	O	45,1	41,2	-	-	47,4	45,4	-	-	50	47	-	2	60	30	30
04	3.OG	O	45,7	41,6	-	-	47,4	45,5	-	-	50	47	-	2	60	30	30
Immissionsort: WA 11				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	N	59,1	53,7	4	9	33,5	31,5	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	1.OG	N	59,8	54,4	5	9	34,9	33,0	-	-	60	55	5	10	68	38	30
01	2.OG	N	59,9	54,5	5	10	37,7	35,7	-	-	60	55	5	10	68	38	30
01	3.OG	N	59,7	54,4	5	9	40,1	38,1	-	-	60	55	5	10	68	38	30
02	EG	S	47,2	44,8	-	-	46,1	44,1	-	-	50	48	-	3	61	31	30
02	1.OG	S	47,7	45,3	-	-	46,2	44,2	-	-	51	48	-	3	61	31	30
02	2.OG	S	47,9	45,5	-	-	46,3	44,3	-	-	51	48	-	3	61	31	30
02	3.OG	S	48,1	45,6	-	1	46,4	44,4	-	-	51	49	-	4	62	32	30
03	EG	N	56,1	50,8	1	6	32,1	30,2	-	-	57	51	2	6	64	34	30
03	1.OG	N	57,3	51,9	2	7	32,7	30,8	-	-	58	52	3	7	65	35	30
03	2.OG	N	57,6	52,2	3	7	33,9	32,0	-	-	58	53	3	8	66	36	30
03	3.OG	N	57,7	52,2	3	7	35,1	33,1	-	-	58	53	3	8	66	36	30
03	4.OG	N	57,5	52,0	3	7	36,2	34,3	-	-	58	53	3	8	66	36	30
04	EG	SW	47,6	45,3	-	-	46,4	44,4	-	-	51	48	-	3	61	31	30
04	1.OG	SW	47,7	45,4	-	-	46,5	44,5	-	-	51	48	-	3	61	31	30
04	2.OG	SW	48,0	45,6	-	1	46,6	44,6	-	-	51	49	-	4	62	32	30
Immissionsort: WA 12				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	O	57,6	52,1	3	7	39,6	37,6	-	-	58	53	3	8	66	36	30
01	1.OG	O	57,7	52,2	3	7	40,1	38,1	-	-	58	53	3	8	66	36	30
01	2.OG	O	57,5	52,0	2	7	40,4	38,4	-	-	58	53	3	8	66	36	30
01	3.OG	O	57,2	51,8	2	7	41,1	39,2	-	-	58	52	3	7	65	35	30
01	4.OG	O	56,9	51,4	2	6	42,1	40,2	-	-	57	52	2	7	65	35	30
02	EG	N	61,1	55,6	6	11	35,9	34,0	-	-	62	56	7	11	69	39	30
02	1.OG	N	61,0	55,5	6	11	36,5	34,7	-	-	61	56	6	11	69	39	30
02	2.OG	N	60,5	55,0	6	10	36,9	35,0	-	-	61	56	6	11	69	39	30
02	3.OG	N	60,0	54,5	5	9	38,0	36,1	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	EG	N	60,8	55,4	6	10	34,8	32,9	-	-	61	56	6	11	69	39	30
03	1.OG	N	60,7	55,3	6	10	35,5	33,6	-	-	61	56	6	11	69	39	30
03	2.OG	N	60,3	54,8	5	10	36,4	34,5	-	-	61	55	6	10	68	38	30
03	3.OG	N	59,7	54,2	5	9	37,8	35,9	-	-	60	55	5	10	68	38	30
03	4.OG	N	59,2	53,7	4	9	37,7	35,8	-	-	60	54	5	9	67	37	30
04	EG	SW	46,1	42,5	-	-	39,3	37,3	-	-	47	44	-	-	57	30	30
04	1.OG	SW	46,8	43,2	-	-	39,5	37,5	-	-	48	45	-	-	58	30	30
04	2.OG	SW	47,7	44,3	-	-	39,9	37,9	-	-	49	46	-	1	59	30	30
04	3.OG	SW	49,1	45,9	-	1	40,9	38,9	-	-	50	47	-	2	60	30	30
04	4.OG	SW	50,2	47,0	-	2	43,9	41,9	-	-	52	49	-	4	62	32	30
05	EG	SO	46,3	42,1	-	-	32,8	30,8	-	-	47	43	-	-	56	30	30
05	1.OG	SO	47,1	43,0	-	-	33,1	31,1	-	-	48	44	-	-	57	30	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

KSZ INGENIEURBÜRO GmbH

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Städtebaulicher Entwurf
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	HR	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 2 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 3 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
05	2.OG	SO	48,1	43,9	-	-	33,8	31,8	-	-	49	45	-	-	58	30	30
05	3.OG	SO	49,2	45,2	-	-	35,5	33,5	-	-	50	46	-	1	59	30	30
Immissionsort: WA 13				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	SO	43,5	41,1	-	-	34,2	32,2	-	-	44	42	-	-	55	30	30
01	1.OG	SO	44,5	42,0	-	-	35,4	33,4	-	-	45	43	-	-	56	30	30
01	2.OG	SO	45,8	43,4	-	-	37,5	35,5	-	-	47	44	-	-	57	30	30
01	3.OG	SO	47,1	44,7	-	-	41,6	39,6	-	-	49	46	-	1	59	30	30
01	4.OG	SO	47,8	45,2	-	-	44,5	42,5	-	-	50	48	-	3	61	31	30
02	EG	SW	47,2	44,9	-	-	47,5	45,5	-	-	51	49	-	4	62	32	30
02	1.OG	SW	47,3	45,0	-	-	47,7	45,7	-	1	51	49	-	4	62	32	30
02	2.OG	SW	47,3	45,0	-	-	47,8	45,8	-	1	51	49	-	4	62	32	30
02	3.OG	SW	47,4	45,1	-	-	47,9	45,9	-	1	51	49	-	4	62	32	30
02	4.OG	SW	47,6	45,2	-	-	48,0	46,0	-	1	51	49	-	4	62	32	30
03	EG	NW	51,2	46,4	-	1	32,0	29,9	-	-	52	47	-	2	60	30	30
03	1.OG	NW	52,3	47,5	-	2	32,6	30,6	-	-	53	48	-	3	61	31	30
03	2.OG	NW	53,5	48,6	-	4	34,2	32,1	-	-	54	49	-	4	62	32	30
03	3.OG	NW	53,8	48,9	-	4	36,5	34,4	-	-	54	49	-	4	62	32	30
03	4.OG	NW	53,9	49,0	-	4	40,3	38,3	-	-	55	50	-	5	63	33	30
03	5.OG	NW	53,9	48,8	-	4	41,9	39,9	-	-	55	50	-	5	63	33	30
03	6.OG	NW	53,7	48,4	-	3	32,4	30,3	-	-	54	49	-	4	62	32	30
04	EG	NO	45,5	40,5	-	-	37,4	35,5	-	-	47	42	-	-	55	30	30
04	1.OG	NO	46,3	41,3	-	-	37,6	35,7	-	-	47	43	-	-	56	30	30
04	2.OG	NO	47,3	42,5	-	-	38,2	36,2	-	-	48	44	-	-	57	30	30
04	3.OG	NO	48,3	43,8	-	-	39,5	37,5	-	-	49	45	-	-	58	30	30
04	4.OG	NO	49,1	44,6	-	-	42,2	40,2	-	-	50	46	-	1	59	30	30
04	5.OG	NO	49,0	43,8	-	-	41,6	39,7	-	-	50	46	-	1	59	30	30
04	6.OG	NO	49,4	44,2	-	-	43,1	41,1	-	-	51	46	-	1	59	30	30
Immissionsort: WA 14				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	SO	46,6	44,1	-	-	44,3	42,3	-	-	49	47	-	2	60	30	30
01	1.OG	SO	46,8	44,3	-	-	44,6	42,6	-	-	49	47	-	2	60	30	30
01	2.OG	SO	46,9	44,5	-	-	45,1	43,1	-	-	50	47	-	2	60	30	30
01	3.OG	SO	47,1	44,7	-	-	46,0	44,0	-	-	50	48	-	3	61	31	30
01	4.OG	SO	47,4	45,0	-	-	47,2	45,2	-	-	51	49	-	4	62	32	30
02	EG	SW	46,9	44,6	-	-	48,6	46,6	-	2	51	49	-	4	62	32	30
02	1.OG	SW	46,9	44,6	-	-	48,8	46,8	-	2	51	49	-	4	62	32	30
02	2.OG	SW	47,0	44,7	-	-	48,9	46,9	-	2	52	49	-	4	62	32	30
02	3.OG	SW	47,1	44,7	-	-	49,1	47,1	-	2	52	50	-	5	63	33	30
02	4.OG	SW	47,2	44,8	-	-	49,5	47,6	-	3	52	50	-	5	63	33	30
03	EG	NW	44,0	41,5	-	-	37,8	35,8	-	-	45	43	-	-	56	30	30
03	1.OG	NW	44,8	42,2	-	-	38,1	36,1	-	-	46	44	-	-	57	30	30
03	2.OG	NW	45,6	43,0	-	-	38,6	36,6	-	-	47	44	-	-	57	30	30
03	3.OG	NW	46,4	43,7	-	-	40,0	38,0	-	-	48	45	-	-	58	30	30
03	4.OG	NW	47,1	44,4	-	-	42,7	40,7	-	-	49	46	-	1	59	30	30
04	EG	NO	42,8	39,9	-	-	43,4	41,5	-	-	47	44	-	-	57	30	30
04	1.OG	NO	43,8	41,0	-	-	43,7	41,8	-	-	47	45	-	-	58	30	30
04	2.OG	NO	45,2	42,4	-	-	44,2	42,3	-	-	48	46	-	1	59	30	30
04	3.OG	NO	46,9	44,3	-	-	45,0	43,0	-	-	50	47	-	2	60	30	30
04	4.OG	NO	48,0	45,4	-	-	45,9	43,9	-	-	51	48	-	3	61	31	30
Immissionsort: WA 15				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	SO	55,5	50,5	1	5	59,7	57,6	5	13	62	59	7	14	72	42	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

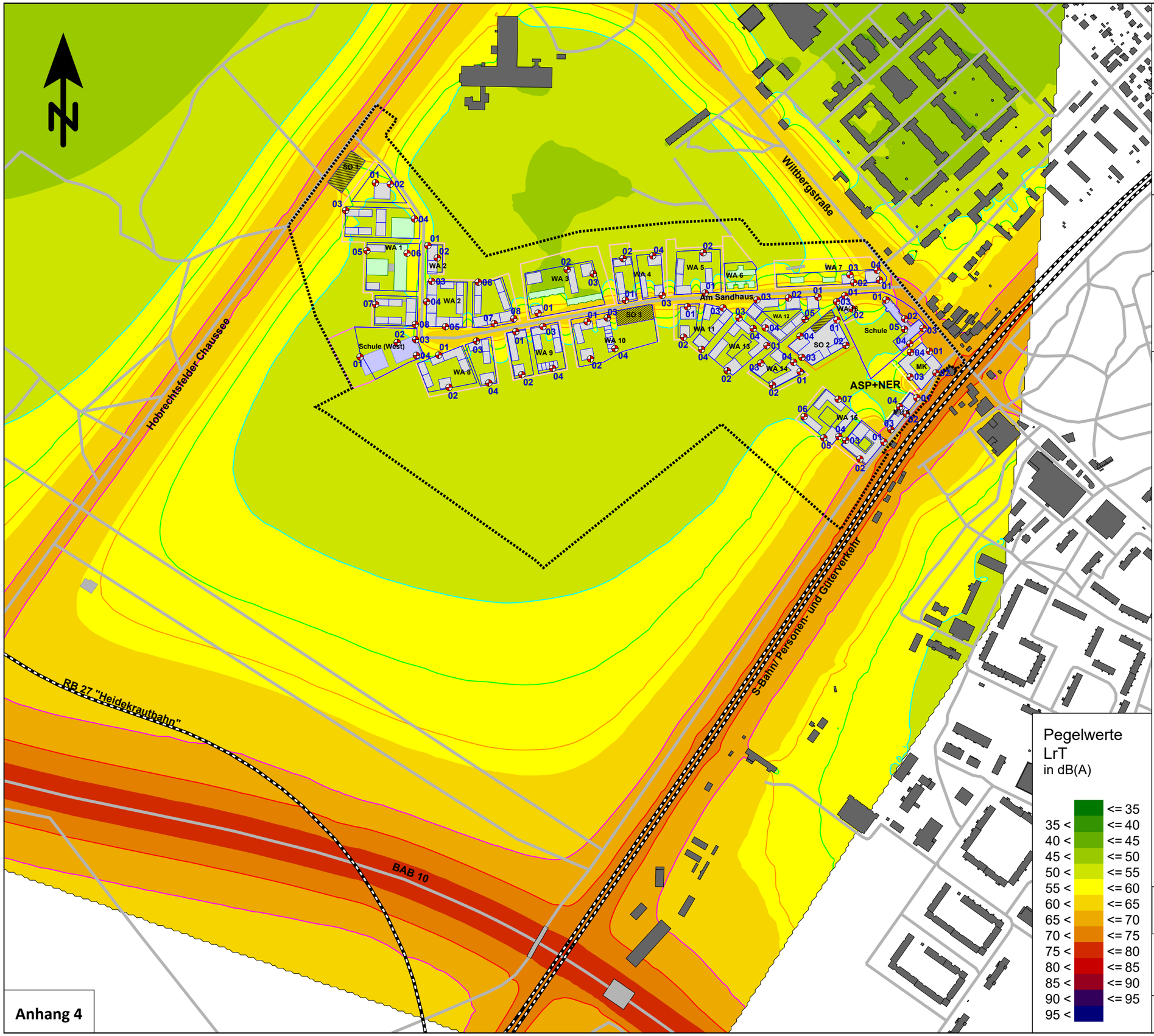
Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm - DIN 18005
Städtebaulicher Entwurf
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	HR	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Beurteilungspegel LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreitung Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Schienenverkehr DB Prognose 2030 B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 2 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 2 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 Verkehr Gesamt B-Pegel LrT [dB(A)]	SPALTE 3 B-Pegel LrN [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Tag [dB(A)]	SPALTE 3 ÜS Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
01	1.OG	SO	54,3	49,4	-	4	64,2	62,1	9	17	65	63	10	18	76	46	33
01	2.OG	SO	52,9	48,2	-	3	66,1	63,9	11	19	67	64	12	19	77	47	35
01	3.OG	SO	51,5	46,9	-	2	66,8	64,7	12	20	67	65	12	20	78	48	35
01	4.OG	SO	50,7	46,3	-	1	66,9	64,8	12	20	67	65	12	20	78	48	35
02	EG	SW	48,0	45,3	-	-	57,6	55,6	3	11	59	56	4	11	69	39	30
02	1.OG	SW	48,0	45,3	-	-	59,2	57,2	4	12	60	58	5	13	71	41	30
02	2.OG	SW	48,0	45,3	-	-	60,6	58,5	6	13	61	59	6	14	72	42	30
02	3.OG	SW	47,8	45,1	-	-	61,4	59,3	6	14	62	60	7	15	73	43	30
02	4.OG	SW	47,8	45,1	-	-	61,9	59,9	7	15	63	61	8	16	74	44	31
03	EG	NW	44,5	42,1	-	-	49,1	47,1	-	2	51	49	-	4	62	32	30
03	1.OG	NW	44,7	42,3	-	-	49,4	47,4	-	2	51	49	-	4	62	32	30
03	2.OG	NW	45,0	42,5	-	-	49,7	47,6	-	3	51	49	-	4	62	32	30
03	3.OG	NW	45,3	42,8	-	-	50,0	48,0	-	3	52	50	-	5	63	33	30
03	4.OG	NW	46,0	43,3	-	-	50,4	48,4	-	3	52	50	-	5	63	33	30
04	EG	SO	44,8	42,6	-	-	50,0	48,0	-	3	52	50	-	5	63	33	30
04	1.OG	SO	45,0	42,7	-	-	50,3	48,3	-	3	52	50	-	5	63	33	30
04	2.OG	SO	45,2	42,9	-	-	50,6	48,5	-	4	52	50	-	5	63	33	30
04	3.OG	SO	45,5	43,2	-	-	51,1	49,0	-	4	53	50	-	5	63	33	30
04	4.OG	SO	45,9	43,5	-	-	51,6	49,6	-	5	53	51	-	6	64	34	30
04	5.OG	SO	45,8	43,5	-	-	53,7	51,7	-	7	55	53	-	8	66	36	30
05	EG	SW	46,8	44,5	-	-	53,0	51,0	-	6	54	52	-	7	65	35	30
05	1.OG	SW	46,8	44,6	-	-	53,4	51,4	-	6	55	53	-	8	66	36	30
05	2.OG	SW	46,9	44,6	-	-	53,8	51,8	-	7	55	53	-	8	66	36	30
05	3.OG	SW	46,9	44,6	-	-	54,3	52,2	-	7	55	53	-	8	66	36	30
05	4.OG	SW	47,0	44,7	-	-	54,7	52,6	-	8	56	54	1	9	67	37	30
05	5.OG	SW	47,1	44,8	-	-	55,1	53,0	-	8	56	54	1	9	67	37	30
06	EG	NW	44,5	41,8	-	-	43,7	41,7	-	-	48	45	-	-	58	30	30
06	1.OG	NW	44,8	42,1	-	-	43,9	41,9	-	-	48	45	-	-	58	30	30
06	2.OG	NW	45,2	42,4	-	-	44,1	42,2	-	-	48	46	-	1	59	30	30
06	3.OG	NW	45,7	42,8	-	-	44,7	42,7	-	-	49	46	-	1	59	30	30
07	EG	NO	44,2	40,4	-	-	47,3	45,3	-	-	50	47	-	2	60	30	30
07	1.OG	NO	44,6	40,8	-	-	47,7	45,7	-	1	50	47	-	2	60	30	30
07	2.OG	NO	45,0	41,2	-	-	48,0	46,0	-	1	50	48	-	3	61	31	30
07	3.OG	NO	45,3	41,4	-	-	48,5	46,4	-	1	51	48	-	3	61	31	30
07	4.OG	NO	45,7	41,9	-	-	49,0	46,9	-	2	51	49	-	4	62	32	30
Immissionsort: WA 16				**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**										
01	EG	NO	59,1	53,7	4	9	41,5	39,5	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	1.OG	NO	59,2	53,8	4	9	42,0	40,0	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	2.OG	NO	59,0	53,5	4	9	42,5	40,5	-	-	60	54	5	9	67	37	30
01	3.OG	NO	58,6	53,1	4	8	43,0	41,0	-	-	59	54	4	9	67	37	30
01	4.OG	NO	58,2	52,7	3	8	43,6	41,7	-	-	59	54	4	9	67	37	30
02	EG	SO	47,6	42,9	-	-	43,1	41,2	-	-	49	46	-	1	59	30	30
02	1.OG	SO	48,2	43,6	-	-	43,6	41,6	-	-	50	46	-	1	59	30	30
02	2.OG	SO	48,8	44,4	-	-	44,2	42,2	-	-	51	47	-	2	60	30	30
02	3.OG	SO	49,6	45,2	-	-	44,9	43,0	-	-	51	48	-	3	61	31	30
02	4.OG	SO	50,1	45,8	-	1	45,8	43,9	-	-	52	48	-	3	61	31	30
03	EG	SW	50,4	45,5	-	-	41,3	39,3	-	-	51	47	-	2	60	30	30
03	1.OG	SW	51,8	46,8	-	2	41,5	39,5	-	-	53	48	-	3	61	31	30
03	2.OG	SW	52,3	47,3	-	2	41,7	39,7	-	-	53	48	-	3	61	31	30
03	3.OG	SW	52,5	47,5	-	3	42,1	40,1	-	-	53	49	-	4	62	32	30
03	4.OG	SW	52,6	47,7	-	3	42,8	40,8	-	-	54	49	-	4	62	32	30

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan 3-95 "Am Sandhaus"
im Bezirk Pankow
Ortsteil Buch

SCHALLIMMISSIONSPLAN
B-Plangebiet "Am Sandhaus"
mit städtebaulichem Entwurf (Verkehr)
Beurteilungspegel Tag

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Lessingstraße 83, 13158 Berlin

Auftraggeber:
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung,
Bauen und Wohnen
Württembergische Straße 6
10707 Berlin

Zeichenerklärung

- Straße
- Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule/ Sporthalle

B-Plangebiet "Am Sandhaus"

- Geltungsbereich B-Plan
- Kerngebiete MK/ Urbane Gebiete MU
- Allgemeine Wohngebiete (WA)
- Flächen für Gemeinbedarf (Schule)
- Sondergebiete SO
- ASP+NER
- Baugrenzen
- Immissionsort
- Städtebaulicher Entwurf Masterplan
- Quartiersgaragen
- Bestandsgebäude im Plangebiet

- Grenze Gesundheitsgefährdung Tag 70 dB(A)
- hohes Abwägungserfordernis Tag = 65 dB(A)
- Obergrenze erhöhtes Abwägungserfordernis Tag = 59 dB(A)
- Untergrenze erhöhtes Abwägungserfordernis Tag = 57 dB(A)
- Orientierungswertlinie "WA" Tag 55 dB(A)

Pegelwerte LrT in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

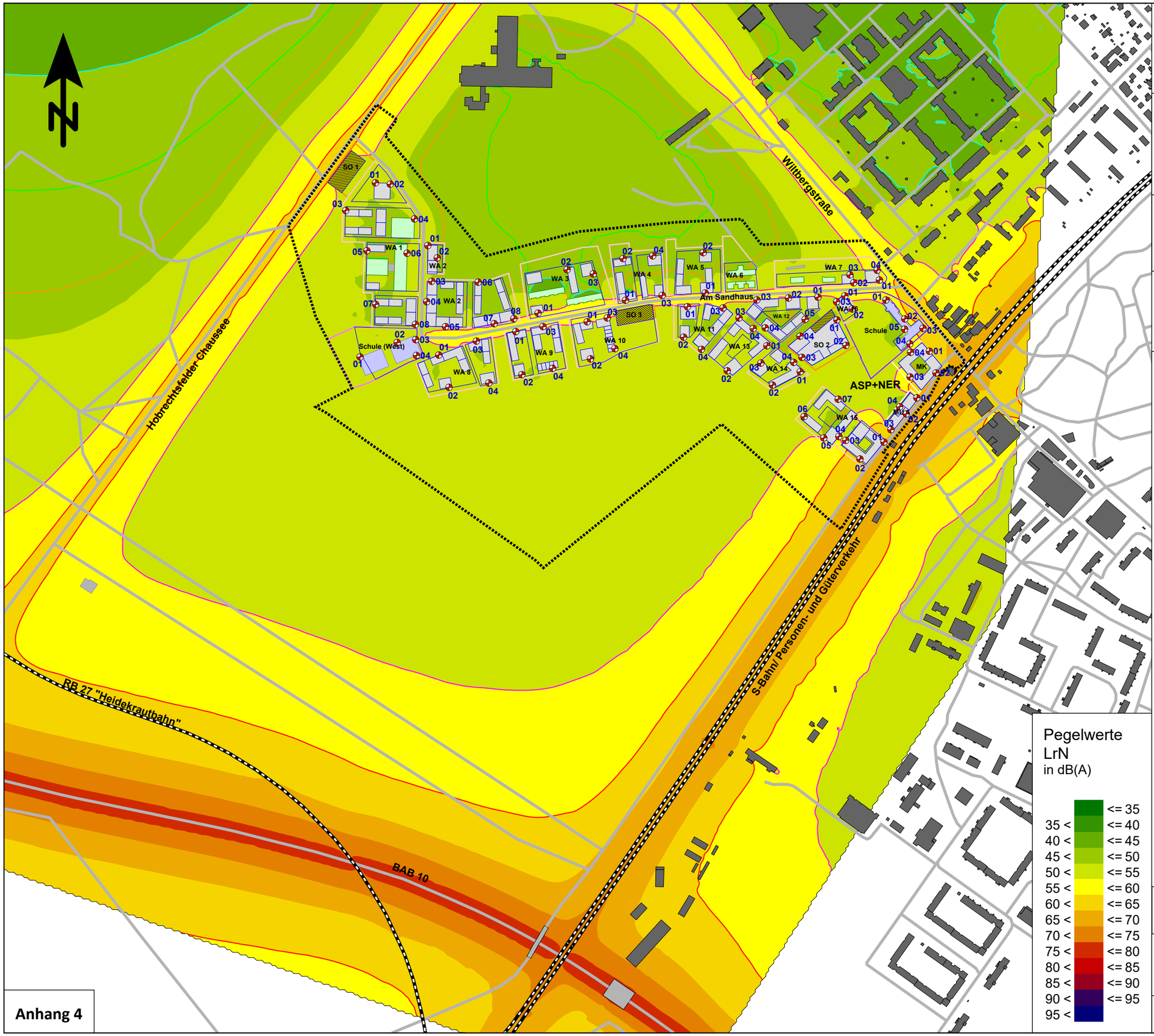
SoundPLAN 9.0 vom 18.10.2024
Beurteilungsgrundlagen: DIN 18005/ RLS19/ Schall03
Rechenhöhe: 15,0 m

Maßstab 1:7000
0 70 140 210 280 m

Erstellt: 10.12.2024

Projekt-Nr.: 20-049-10
0004a_2024_SIP_SBE_Tag

Anhang 4



Anhang 4

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan 3-95 "Am Sandhaus"
im Bezirk Pankow
Ortsteil Buch

SCHALLIMMISSIONSPLAN
B-Plangebiet "Am Sandhaus"
mit städtebaulichem Entwurf (Verkehr)
Beurteilungspegel Nacht

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Lessingstraße 83, 13158 Berlin

Auftraggeber:
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung,
Bauen und Wohnen
Württembergische Straße 6
10707 Berlin

Zeichenerklärung

- Straße
- Schiene
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule/ Sporthalle

B-Plangebiet "Am Sandhaus"

- Geltungsbereich B-Plan
- Kerngebiete MK/ Urbane Gebiete MU
- Allgemeine Wohngebiete (WA)
- Flächen für Gemeinbedarf (Schule)
- Sondergebiete SO
- ASP+NER
- Baugrenzen
- Immissionsort
- Städtebaulicher Entwurf Masterplan
- Quartiersgaragen
- Bestandsgebäude im Plangebiet

- Grenze Gesundheitsgefährdung Nacht 60 dB(A)
- hohes Abwägungserfordernis Nacht = 55 dB(A)
- Obergrenze erhöhtes Abwägungserfordernis Nacht = 49 dB(A)
- Untergrenze erhöhtes Abwägungserfordernis Nacht = 47 dB(A)
- Orientierungswertlinie "WA" Nacht 45 dB(A)

Pegelwerte
LrN
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

SoundPLAN 9.0 vom 18.10.2024
Beurteilungsgrundlagen: DIN 18005/ RLS19/ Schall03
Rechenhöhe: 15,0 m

Maßstab 1:7000
0 70 140 210 280 m

Erstellt: 10.12.2024

Projekt-Nr.: 20-049-10
0004b_2024_SIP_SBE_Nacht

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Verkehrslärm & Freizeitlärm
Städtebaulicher Entwurf
Resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

IO Nr.	Etage	HR	SPALTE 1 Straßen+Schienenverkehr Prognose Beurteilungspegel LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Freizeitlärm ausgeschöpfte Richtwerte Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 vereinfachter Summenpegel gemäß DIN 4109-2:2018-01 Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmpegel (La) nach DIN 4109-2:2018-01 [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß Aufenthaltsräume La - K (Raumart) R´w,res in dB	SPALTE 6 Bewertetes Schalldämm-Maß Büroräume La - K (Raumart) R´w,res in dB
Immissionsort: WA 15				**Nutzung: WA**		**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**							
07	EG	NO	54	52	-	**7**	55	40	**58**	**52**	**65**	**35**	**30**
07	1.OG	NO	54	52	-	**7**	55	40	**58**	**52**	**65**	**35**	**30**
07	2.OG	NO	55	52	-	**7**	55	40	**58**	**53**	**66**	**36**	**30**
07	3.OG	NO	55	53	-	**8**	55	40	**58**	**53**	**66**	**36**	**30**
07	4.OG	NO	56	54	**1**	**9**	55	40	**59**	**54**	**67**	**37**	**30**
Immissionsort: MU 1				**Nutzung: MU**		**Orientierungswert Tag/ Nacht: 60/ 50 [dB(A)]**							
04	EG	NW	50	48	-	-	55	40	**57**	**49**	**62**	**32**	**30**
04	1.OG	NW	50	48	-	-	55	40	**57**	**49**	**62**	**32**	**30**
Immissionsort: WA 14				**Nutzung: WA**		**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**							
01	EG	SO	52	50	-	**5**	55	40	**57**	**50**	**63**	**33**	**30**
01	1.OG	SO	52	50	-	**5**	55	40	**57**	**51**	**64**	**34**	**30**
01	2.OG	SO	53	51	-	**6**	55	40	**57**	**51**	**64**	**34**	**30**
01	3.OG	SO	53	51	-	**6**	55	40	**58**	**52**	**65**	**35**	**30**
01	4.OG	SO	54	52	-	**7**	55	40	**58**	**53**	**66**	**36**	**30**
Immissionsort: SO 2				**Nutzung: WA**		**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55/ 45 [dB(A)]**							
02	EG	SO	54	52	-	**7**	55	40	**58**	**52**	**65**	**35**	**30**
02	1.OG	SO	54	52	-	**7**	55	40	**58**	**52**	**65**	**35**	**30**
02	2.OG	SO	55	53	-	**8**	55	40	**58**	**53**	**66**	**36**	**30**
02	3.OG	SO	55	53	-	**8**	55	40	**58**	**53**	**66**	**36**	**30**
02	4.OG	SO	56	54	**1**	**9**	55	40	**59**	**54**	**67**	**37**	**30**
02	5.OG	SO	56	54	**1**	**9**	55	40	**59**	**54**	**67**	**37**	**30**
Immissionsort: MK				**Nutzung: MK**		**Orientierungswert Tag/ Nacht: 63/ 53 [dB(A)]**							
03	EG	SW	60	57	-	**4**	55	40	**61**	**58**	**71**	**41**	**30**
03	1.OG	SW	60	58	-	**5**	55	40	**62**	**58**	**71**	**41**	**30**
03	2.OG	SW	62	60	-	**7**	55	40	**63**	**60**	**73**	**43**	**30**
03	3.OG	SW	62	60	-	**7**	55	40	**63**	**60**	**73**	**43**	**30**
03	4.OG	SW	63	61	-	**8**	55	40	**64**	**61**	**74**	**44**	**31**

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

5

Beurteilungspegel Freizeitgeräusche

Gelände ASP und NER

werktags und sonntags und

Seltene Ereignisse

KSZ INGENIEURBÜRO GmbH

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Freizeitgeräusche
Gelände ASP und NER
Werktags und Sonntags

IO Nr.	SW	Richtwerte Werktag Freizeitlärmrichtlinie Berlin [dB(A)]							SPALTE 1 Beurteilungspegel Werktag Mo-Sa (8-19 Uhr) [dB(A)]							Richtwerte Sonntag Freizeitlärmrichtlinie Berlin [dB(A)]								SPALTE 2 Beurteilungspegel Sonntag (12-19 Uhr) [dB(A)]							
		RW,Mo	RW,A	RW,TaR	RW,N	RW,TiR,max	RW,TaR,max	RW,N,max	LrMo	LrA	LrTaR	LrN	LTiR,max	LTaR,max	LN,max	RW,Mo	RW,Mi	RW,A	Rw,TaR	RW,N	RW,TiR,max	RW,TaR,max	RW,N,max	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	Lr,N	LTiR,max	LTaR,max	LN,max
Immissionsort: MK					**Nutzung: MK**																										
1	EG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	72	-	-	104	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	73	-	70	-	104	104	-
1	1.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	73	-	-	105	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	73	-	71	-	105	105	-
1	2.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	73	-	-	105	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	74	-	71	-	105	105	-
1	3.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	73	-	-	105	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	74	-	71	-	105	105	-
1	4.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	73	-	-	105	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	73	-	71	-	105	105	-
Immissionsort: MU 1					**Nutzung: MK**																										
2	EG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	75	-	-	107	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	76	-	73	-	107	107	-
2	1.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	75	-	-	107	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	76	-	73	-	107	107	-
2	2.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	75	-	-	107	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	76	-	73	-	107	107	-
2	3.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	75	-	-	107	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	75	-	73	-	107	107	-
2	4.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	75	-	-	106	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	75	-	73	-	106	106	-
3	EG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	74	-	-	106	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	75	-	72	-	106	106	-
3	1.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	74	-	-	106	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	75	-	73	-	106	106	-
3	2.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	74	-	-	106	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	75	-	72	-	106	106	-
3	3.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	74	-	-	106	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	75	-	72	-	106	106	-
3	4.OG	55	55	60	45	85	90	65	-	-	74	-	-	106	-	55	55	55	55	45	85	85	65	-	74	-	72	-	106	106	-
Immissionsort: WA 15					**Nutzung: WA**																										
4	EG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	69	-	-	101	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	70	-	67	-	101	101	-
4	1.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	70	-	-	102	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	71	-	68	-	102	102	-
4	2.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	71	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	69	-	103	103	-
4	3.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	71	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	69	-	103	103	-
4	4.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	72	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	70	-	103	103	-
4	5.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	72	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	70	-	103	103	-
4	6.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	72	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	70	-	103	103	-
4	7.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	72	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	70	-	103	103	-
4	8.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	71	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	69	-	103	103	-
4	9.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	71	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	69	-	103	103	-
4	10.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	71	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	69	-	103	103	-
4	11.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	71	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	71	-	69	-	103	103	-
5	EG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	71	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	71	-	69	-	103	103	-
5	1.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	72	-	-	104	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	70	-	104	104	-
5	2.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	72	-	-	104	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	73	-	70	-	104	104	-
5	3.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	73	-	-	104	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	73	-	71	-	104	104	-
5	4.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	73	-	-	105	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	73	-	71	-	105	105	-
Immissionsort: SO 2					**Nutzung: WA**																										
6	EG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	71	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	69	-	103	103	-
6	1.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	72	-	-	104	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	70	-	104	104	-
6	2.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	72	-	-	104	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	70	-	104	104	-
6	3.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	72	-	-	104	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	70	-	104	104	-
6	4.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	72	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	70	-	103	103	-
6	5.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	71	-	-	103	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	72	-	69	-	103	103	-
7	EG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	73	-	-	105	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	74	-	71	-	105	105	-
7	1.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	74	-	-	105	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	74	-	72	-	105	105	-
7	2.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	74	-	-	105	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	74	-	72	-	105	105	-
7	3.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	73	-	-	105	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	74	-	72	-	105	105	-
7	4.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	73	-	-	105	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	74	-	71	-	105	105	-
7	5.OG	50	50	55	40	80	85	60	-	-	73	-	-	105	-	50	50	50	50	40	80	80	60	-	74	-	71	-	105	105	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Freizeitgeräusche
Gelände ASP und NER
"Seltene Ereignisse" (4x jährlich)

IO Nr.	SW	Richtwerte Werktag Freizeitlärmrichtlinie Berlin RW,Mo [dB(A)]	RW,A	RW,TaR	RW,N	RW,TiR,max	RW,TaR,max	RW,N,max	SPALTE 1 Beurteilungspegel Werktag Mo-Sa (8-22 Uhr) "seltene Ereignisse" - 4 Feste jährlich mit Bühnenprogramm (6h) LrMo [dB(A)]	LrA	LrTaR	LrN	LTiR,max	LTaR,max	LN,max
Gebiet: MK				**Nutzung: MK**											
1	EG	70	70	70	55	90	90	65	-	73	73	-	104	104	-
1	1.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	73	74	-	105	105	-
1	2.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	74	74	-	105	105	-
1	3.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	74	74	-	105	105	-
1	4.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	73	74	-	105	105	-
Gebiet: MU 1				**Nutzung: MK**											
2	EG	70	70	70	55	90	90	65	-	76	76	-	107	107	-
2	1.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	76	76	-	107	107	-
2	2.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	76	76	-	107	107	-
2	3.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	75	76	-	107	107	-
2	4.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	75	76	-	106	106	-
3	EG	70	70	70	55	90	90	65	-	75	76	-	106	106	-
3	1.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	75	76	-	106	106	-
3	2.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	75	76	-	106	106	-
3	3.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	75	75	-	106	106	-
3	4.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	74	75	-	106	106	-
Gebiet: WA 15				**Nutzung: WA**											
4	EG	70	70	70	55	90	90	65	-	70	71	-	101	101	-
4	1.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	71	72	-	102	102	-
4	2.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	103	103	-
4	3.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	103	103	-
4	4.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	103	103	-
4	5.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	103	103	-
4	6.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	103	103	-
4	7.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	103	103	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel Freizeitgeräusche
Gelände ASP und NER
"Seltene Ereignisse" (4x jährlich)

IO Nr.	SW	Richtwerte Werktag Freizeitlärmrichtlinie Berlin RW,Mo	RW,A	RW,TaR	RW,N	RW,TiR,max [dB(A)]	RW,TaR,max	RW,N,max	SPALTE 1 Beurteilungspegel Werktag Mo-Sa (8-22 Uhr) "seltene Ereignisse" - 4 Feste jährlich mit Bühnenprogramm (6h) LrMo	LrA	LrTaR	LrN	LTiR,max [dB(A)]	LTaR,max	LN,max
4	8.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	103	103	-
4	9.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	103	103	-
4	10.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	103	103	-
4	11.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	71	73	-	103	103	-
5	EG	70	70	70	55	90	90	65	-	71	73	-	103	103	-
5	1.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	74	-	104	104	-
5	2.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	73	74	-	104	104	-
5	3.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	73	75	-	104	104	-
5	4.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	73	75	-	105	105	-
Gebiet: SO 2				**Nutzung: WA**											
6	EG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	72	-	103	103	-
6	1.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	104	104	-
6	2.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	104	104	-
6	3.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	104	104	-
6	4.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	103	103	-
6	5.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	72	73	-	103	103	-
7	EG	70	70	70	55	90	90	65	-	74	74	-	105	105	-
7	1.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	74	75	-	105	105	-
7	2.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	74	75	-	105	105	-
7	3.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	74	75	-	105	105	-
7	4.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	74	75	-	105	105	-
7	5.OG	70	70	70	55	90	90	65	-	74	74	-	105	105	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

6

Beurteilungspegel Quartiersgaragen

+

Maßnahmen zum Lärmschutz

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel
Quartiersgaragen SO 1/ SO 2/ SO3
Planung vs. Lärmschutz

Spalte 1 (PLANUNG)

SO 1 - 264 Stellplätze (6 Etagen)
SO 2 - 154 Stellplätze (7 Etagen)
SO 3 - 264 Stellplätze (6 Etagen)

Nutzung
24h

Parkhaus-Typ:
offene Systembauweise (Stahl)

SPALTE 2 (MIT LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN)

SO 1
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassade SO schallbsorb. Lamellen

SO 2
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassaden NO/ NW geschlossen auf 10m
- restl. Fassadenteile schallabsorb. Lamellen

SO 3
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassaden W/ N/ NO schallbsorb. Lamellen

IO Nr.	SW	Richtung	Beurteilungspegel [dB(A)] Tag	Nacht	Tag max	Nacht max	Überschreitung dB(A) Tag	Nacht	Tmax	Nmax	Beurteilungspegel [dB(A)] Tag	Nacht	Tmax	Nmax	Überschreitung [dB(A)] Tag	Nacht	Tmax	Nmax
Immissionsort: SO 2						**Nutzung: WA**				**Richtwerte: Tag/ Nacht/ Tag max/ Nacht max: 55 / 40 / 85 / 60 dB(A)**								
01	EG	NO	52	45	-	-	-	5	-	-	35	29	-	-	-	-	-	-
01	1.OG	NO	53	46	-	-	-	6	-	-	36	30	-	-	-	-	-	-
01	2.OG	NO	53	46	-	-	-	6	-	-	37	30	-	-	-	-	-	-
01	3.OG	NO	53	46	-	-	-	6	-	-	37	30	-	-	-	-	-	-
02	4.OG	NW	33	27	-	-	-	-	-	-	22	16	-	-	-	-	-	-
02	5.OG	NW	34	28	-	-	-	-	-	-	23	17	-	-	-	-	-	-
03	EG	NW	54	47	-	-	-	7	-	-	39	33	-	-	-	-	-	-
03	1.OG	NW	55	48	-	-	-	8	-	-	40	34	-	-	-	-	-	-
03	2.OG	NW	55	48	-	-	-	8	-	-	40	34	-	-	-	-	-	-
03	3.OG	NW	55	48	-	-	-	8	-	-	41	34	-	-	-	-	-	-
04	4.OG	NO	39	33	-	-	-	-	-	-	28	22	-	-	-	-	-	-
04	5.OG	NO	40	33	-	-	-	-	-	-	29	23	-	-	-	-	-	-
Immissionsort: WA 1						**Nutzung: WA**				**Richtwerte: Tag/ Nacht/ Tag max/ Nacht max: 55 / 40 / 85 / 60 dB(A)**								
01	EG		44	37	-	-	-	-	-	-	34	28	-	-	-	-	-	-
01	1.OG		44	38	-	-	-	-	-	-	34	29	-	-	-	-	-	-
01	2.OG		44	38	-	-	-	-	-	-	34	29	-	-	-	-	-	-
01	3.OG		44	37	-	-	-	-	-	-	34	28	-	-	-	-	-	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel
Quartiersgaragen SO 1/ SO 2/ SO3
Planung vs. Lärmschutz

Spalte 1 (PLANUNG)

SO 1 - 264 Stellplätze (6 Etagen)
SO 2 - 154 Stellplätze (7 Etagen)
SO 3 - 264 Stellplätze (6 Etagen)

Nutzung
24h

Parkhaus-Typ:
offene Systembauweise (Stahl)

SPALTE 2 (MIT LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN)

SO 1
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassade SO schallbsorb. Lamellen

SO 2
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassaden NO/ NW geschlossen auf 10m
- restl. Fassadenteile schallabsorb. Lamellen

SO 3
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassaden W/ N/ NO schallbsorb. Lamellen

IO Nr.	SW	Richtung	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]	Beurteilungspegel Tag max [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht max [dB(A)]	Überschreitung Tag dB(A)	Überschreitung Nacht dB(A)	Überschreitung Tmax dB(A)	Überschreitung Nmax dB(A)	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]	Beurteilungspegel Tmax [dB(A)]	Beurteilungspegel Nmax [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Überschreitung Nacht [dB(A)]	Überschreitung Tmax [dB(A)]	Überschreitung Nmax [dB(A)]
01	4.OG		44	37	-	-	-	-	-	-	34	28	-	-	-	-	-	-
01	5.OG		43	37	-	-	-	-	-	-	34	28	-	-	-	-	-	-
01	6.OG		43	37	-	-	-	-	-	-	34	28	-	-	-	-	-	-
01	7.OG		42	36	-	-	-	-	-	-	33	27	-	-	-	-	-	-
01	8.OG		42	36	-	-	-	-	-	-	33	27	-	-	-	-	-	-
01	9.OG		42	35	-	-	-	-	-	-	33	27	-	-	-	-	-	-
01	10.OG		41	35	-	-	-	-	-	-	32	26	-	-	-	-	-	-
01	11.OG		41	35	-	-	-	-	-	-	32	26	-	-	-	-	-	-
01	12.OG		40	34	-	-	-	-	-	-	31	26	-	-	-	-	-	-
01	13.OG		40	34	-	-	-	-	-	-	31	25	-	-	-	-	-	-
01	14.OG		40	33	-	-	-	-	-	-	31	25	-	-	-	-	-	-
02	EG		45	39	-	-	-	-	-	-	35	29	-	-	-	-	-	-
02	1.OG		45	39	-	-	-	-	-	-	35	30	-	-	-	-	-	-
02	2.OG		45	39	-	-	-	-	-	-	35	30	-	-	-	-	-	-
02	3.OG		45	39	-	-	-	-	-	-	35	30	-	-	-	-	-	-
02	4.OG		44	38	-	-	-	-	-	-	35	29	-	-	-	-	-	-
02	5.OG		44	38	-	-	-	-	-	-	35	29	-	-	-	-	-	-
02	6.OG		44	37	-	-	-	-	-	-	34	28	-	-	-	-	-	-
02	7.OG		43	37	-	-	-	-	-	-	34	28	-	-	-	-	-	-
02	8.OG		43	37	-	-	-	-	-	-	33	28	-	-	-	-	-	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel
Quartiersgaragen SO 1/ SO 2/ SO3
Planung vs. Lärmschutz

Spalte 1 (PLANUNG)

SO 1 - 264 Stellplätze (6 Etagen)
SO 2 - 154 Stellplätze (7 Etagen)
SO 3 - 264 Stellplätze (6 Etagen)

Nutzung
24h

Parkhaus-Typ:
offene Systembauweise (Stahl)

SPALTE 2 (MIT LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN)

SO 1
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassade SO schallbsorb. Lamellen

SO 2
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassaden NO/ NW geschlossen auf 10m
- restl. Fassadenteile schallabsorb. Lamellen

SO 3
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassaden W/ N/ NO schallbsorb. Lamellen

IO Nr.	SW	Richtung	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]	Beurteilungspegel Tag max [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht max [dB(A)]	Überschreitung Tag dB(A)	Überschreitung Nacht dB(A)	Überschreitung Tmax dB(A)	Überschreitung Nmax dB(A)	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]	Beurteilungspegel Tmax [dB(A)]	Beurteilungspegel Nmax [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Überschreitung Nacht [dB(A)]	Überschreitung Tmax [dB(A)]	Überschreitung Nmax [dB(A)]
02	9.OG		42	36	-	-	-	-	-	-	33	27	-	-	-	-	-	-
02	10.OG		42	36	-	-	-	-	-	-	33	27	-	-	-	-	-	-
02	11.OG		42	35	-	-	-	-	-	-	32	26	-	-	-	-	-	-
02	12.OG		41	35	-	-	-	-	-	-	32	26	-	-	-	-	-	-
02	13.OG		41	35	-	-	-	-	-	-	32	26	-	-	-	-	-	-
02	14.OG		41	34	-	-	-	-	-	-	31	25	-	-	-	-	-	-
03	EG		43	37	-	-	-	-	-	-	36	29	-	-	-	-	-	-
03	1.OG		43	37	-	-	-	-	-	-	36	30	-	-	-	-	-	-
03	2.OG		43	37	-	-	-	-	-	-	36	30	-	-	-	-	-	-
03	3.OG		43	36	-	-	-	-	-	-	36	29	-	-	-	-	-	-
Immissionsort: WA 4						**Nutzung: WA**			**Richtwerte: Tag/ Nacht/ Tag max/ Nacht max: 55 / 40 / 85 / 60 dB(A)**									
01	EG	S	50	43	-	-	-	3	-	-	40	34	-	-	-	-	-	-
01	1.OG	S	50	44	-	-	-	4	-	-	40	34	-	-	-	-	-	-
01	2.OG	S	50	44	-	-	-	4	-	-	40	34	-	-	-	-	-	-
01	3.OG	S	50	44	-	-	-	4	-	-	40	34	-	-	-	-	-	-
01	4.OG	S	50	43	-	-	-	3	-	-	40	34	-	-	-	-	-	-
02	EG	S	49	43	-	-	-	3	-	-	39	33	-	-	-	-	-	-
02	1.OG	S	50	43	-	-	-	3	-	-	40	34	-	-	-	-	-	-
02	2.OG	S	50	43	-	-	-	3	-	-	40	34	-	-	-	-	-	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel
Quartiersgaragen SO 1/ SO 2/ SO3
Planung vs. Lärmschutz

Spalte 1 (PLANUNG)

SO 1 - 264 Stellplätze (6 Etagen)
SO 2 - 154 Stellplätze (7 Etagen)
SO 3 - 264 Stellplätze (6 Etagen)

Nutzung
24h

Parkhaus-Typ:
offene Systembauweise (Stahl)

SPALTE 2 (MIT LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN)

SO 1
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassade SO schallbsorb. Lamellen

SO 2
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassaden NO/ NW geschlossen auf 10m
- restl. Fassadenteile schallabsorb. Lamellen

SO 3
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassaden W/ N/ NO schallbsorb. Lamellen

IO Nr.	SW	Richtung	Beurteilungspegel [dB(A)] Tag	Nacht	Tag max	Nacht max	Überschreitung dB(A) Tag	Nacht	Tmax	Nmax	Beurteilungspegel [dB(A)] Tag	Nacht	Tmax	Nmax	Überschreitung [dB(A)] Tag	Nacht	Tmax	Nmax
Immissionsort: WA 10						**Nutzung: WA**				**Richtwerte: Tag/ Nacht/ Tag max/ Nacht max: 55 / 40 / 85 / 60 dB(A)**								
01	EG	O	46	39	-	-	-	-	-	-	37	30	-	-	-	-	-	-
01	1.OG	O	47	40	-	-	-	-	-	-	37	31	-	-	-	-	-	-
01	2.OG	O	47	40	-	-	-	-	-	-	38	31	-	-	-	-	-	-
01	3.OG	O	47	40	-	-	-	-	-	-	38	31	-	-	-	-	-	-
01	4.OG	O	47	40	-	-	-	-	-	-	37	31	-	-	-	-	-	-
02	EG	O	46	39	-	-	-	-	-	-	38	31	-	-	-	-	-	-
02	1.OG	O	46	39	-	-	-	-	-	-	38	32	-	-	-	-	-	-
02	2.OG	O	47	40	-	-	-	-	-	-	39	32	-	-	-	-	-	-
02	3.OG	O	47	40	-	-	-	-	-	-	39	32	-	-	-	-	-	-
Immissionsort: WA 12						**Nutzung: WA**				**Richtwerte: Tag/ Nacht/ Tag max/ Nacht max: 55 / 40 / 85 / 60 dB(A)**								
01	EG		53	46	-	-	-	6	-	-	43	37	-	-	-	-	-	-
01	1.OG		53	46	-	-	-	6	-	-	43	37	-	-	-	-	-	-
01	2.OG		53	47	-	-	-	7	-	-	43	37	-	-	-	-	-	-
01	3.OG		53	47	-	-	-	7	-	-	43	37	-	-	-	-	-	-
01	4.OG		53	46	-	-	-	6	-	-	43	37	-	-	-	-	-	-
02	EG		52	46	-	-	-	6	-	-	41	35	-	-	-	-	-	-
02	1.OG		53	46	-	-	-	6	-	-	41	35	-	-	-	-	-	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan "Am Sandhaus" Bezirk Pankow OT Berlin-Buch

Beurteilungspegel
Quartiersgaragen SO 1/ SO 2/ SO3
Planung vs. Lärmschutz

Spalte 1 (PLANUNG)

SO 1 - 264 Stellplätze (6 Etagen)
SO 2 - 154 Stellplätze (7 Etagen)
SO 3 - 264 Stellplätze (6 Etagen)

Nutzung
24h

Parkhaus-Typ:
offene Systembauweise (Stahl)

SPALTE 2 (MIT LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN)

SO 1
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassade SO schallbsorb. Lamellen

SO 2
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassaden NO/ NW geschlossen auf 10m
- restl. Fassadenteile schallabsorb. Lamellen

SO 3
- Unterdecken Parkdecks 35mm Holzwolle
- Fassaden W/ N/ NO schallbsorb. Lamellen

IO Nr.	SW	Richtung	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]	Beurteilungspegel Tag max [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht max [dB(A)]	Überschreitung Tag dB(A)	Überschreitung Nacht dB(A)	Überschreitung Tmax dB(A)	Überschreitung Nmax dB(A)	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]	Beurteilungspegel Tmax [dB(A)]	Beurteilungspegel Nmax [dB(A)]	Überschreitung Tag [dB(A)]	Überschreitung Nacht [dB(A)]	Überschreitung Tmax [dB(A)]	Überschreitung Nmax [dB(A)]
02	2.OG		53	46	-	-	-	6	-	-	41	35	-	-	-	-	-	-
02	3.OG		53	46	-	-	-	6	-	-	41	35	-	-	-	-	-	-
Immissionsort: WA 16					**Nutzung: WA**		**Richtwerte: Tag/ Nacht/ Tag max/ Nacht max: 55 / 40 / 85 / 60 dB(A)**											
01	EG		49	43	-	-	-	3	-	-	37	31	-	-	-	-	-	-
01	1.OG		50	43	-	-	-	3	-	-	38	32	-	-	-	-	-	-
01	2.OG		50	43	-	-	-	3	-	-	38	32	-	-	-	-	-	-
01	3.OG		50	43	-	-	-	3	-	-	38	32	-	-	-	-	-	-
01	4.OG		50	43	-	-	-	3	-	-	38	32	-	-	-	-	-	-
02	EG		50	43	-	-	-	3	-	-	36	29	-	-	-	-	-	-
02	1.OG		50	43	-	-	-	3	-	-	36	30	-	-	-	-	-	-
02	2.OG		50	44	-	-	-	4	-	-	36	30	-	-	-	-	-	-
02	3.OG		50	44	-	-	-	4	-	-	36	30	-	-	-	-	-	-
02	4.OG		50	43	-	-	-	3	-	-	36	30	-	-	-	-	-	-

KSZ Ingenieurbüro GmbH Lessingstraße 83 13158 Berlin
Tel.: 030/44 00 87 93
Fax: 030/44 00 87 95
www.ksz-akustik.de

SoundPLANnoise 9.0