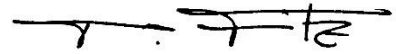


Schalltechnische Untersuchung

VORHABEN:	Barrierefreier Ausbau von 5 Haltestellen in Karlsruhe - Waldstadt
ABSCHNITT:	Haltestelle Sinsheimer Str. bis Haltestelle Waldstadt Zentrum
UMFANG:	Ermittlung und Beurteilung der aus dem Baubetrieb resultierenden Geräuschimmissionen
AUFTRAGGEBER:	VBK – Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH Tullastraße 71 76131 Karlsruhe
BEARBEITUNG:	KREBS+KIEFER FRITZ AG Heinrich-Hertz-Straße 2 64295 Darmstadt T 06151 885-383 F 06151 885-220
AKTENZEICHEN:	20188153-ABS-1
DATUM:	Darmstadt, 27.05.2019



Dipl.-Phys. Peter Fritz
Vorstand

Dieser Bericht umfasst 30 Seiten und 4 Anhänge mit 66 Blättern.
Der Bericht ist nur für den Auftraggeber bestimmt. Jede darüberhinausgehende Verwendung unterliegt dem Urheberrecht. Eine Veröffentlichung – auch im Internet – ist nicht gestattet.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	5
2	Sachverhalt und Aufgabenstellung	6
3	Bearbeitungsgrundlagen	6
4	Anforderungen an den Schallschutz	8
4.1	Sachlicher Geltungsbereich und Begriffsdefinition	8
4.2	Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel	8
4.3	Anrechnung der schalltechnischen Vorbelastung	10
4.4	Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel	11
4.5	Schutzbedürftige Nutzungen im Umfeld	11
4.6	Maßnahmen zur Minderung von Baulärm	12
5	Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise	12
6	Beschreibung des Baustellenbetriebs	13
7	Untersuchungsergebnisse	14
7.1	Schallemissionen	14
7.1.1	Haltestellen Sinsheimer Straße bis Glogauer Straße	14
7.1.2	Haltestelle Waldstadt Zentrum	15
7.1.3	Baustelleneinrichtung	16
7.2	Schallimmissionen	17
7.2.1	Haltestelle Sinsheimer Straße	18
7.2.2	Haltestelle Fächerbad	20
7.2.3	Haltestelle Im Eichbäumle	21
7.2.4	Haltestelle Glogauer Straße	22
7.2.5	Haltestelle Waldstadt Zentrum	24
8	Schallschutzmaßnahmen	26
8.1	Schallschirme	27
8.2	Lärmarme Bauverfahren und Baumaschinen	29
8.3	Beschränkung der Betriebszeiten	29
8.4	Information von Betroffenen	29
8.5	Passiver Schallschutz	30
8.6	Ersatzwohnraum und Entschädigung	30
9	Abschließende Bemerkungen	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm	9
Tabelle 2:	Zeitkorrektur bei Ermittlung des Beurteilungspegels	10
Tabelle 3:	Emissionen Haltestellen Sinsheimer Straße bis Glogauer Straße	15
Tabelle 4:	Emissionen Haltestelle Waldstadt Zentrum	16

Anhänge

Anhang 1	Übersichtslageplan
Anhang 2	Geräuschemissionen
Anhang 3	Einzelpunktberechnungen repräsentative Immissionsorte
Anhang 4	Schallimmissionspläne und Konfliktkarten

Abkürzungsverzeichnis

AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
Bstg	Bahnsteig
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
ΔL	Pegeldifferenz [dB(A)]
GE	Gebiete in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind
GI	Gebiete in denen gewerbliche und industrielle Anlagen untergebracht sind
h	Stunde
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert [dB(A)]
L_r	Beurteilungspegel [dB(A)]
L_{WA}	Schallleistungspegel [dB(A)]
L''_{WA}	flächenbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]
$L_{WAF \max}$	Maximaler Schallleistungspegel (Spitzenpegel) [dB(A)]
MI	Gebiete in denen weder vorwiegend Wohnungen noch vorwiegend Anlagen untergebracht sind
T_E	Einsatzdauer [h]
T_r	Beurteilungszeit [h]
GE	Gebiete in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind
MI	Gebiete in denen weder vorwiegend Wohnungen noch vorwiegend Anlagen untergebracht sind
WA	Gebiete in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind
WR	Gebiete in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind

1 Zusammenfassung

Die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen zu den Bauarbeiten zum barrierefreien Ausbau von 5 Haltestellen in Karlsruhe - Waldstadt haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

- Es wurden die voraussichtlich lärmintensivsten Baumaßnahmen in den 5 Haltestellenbereichen betrachtet. Dabei wurden an allen Haltestellen die Bauarbeiten ausschließlich im Tagzeitraum betrachtet.
- An den Haltestellen Sinsheimer Straße bis Glogauer Straße wurden als lärmintensivste Bautätigkeiten der Rückbau des Bahnsteiges inklusive Möblierung und der Asphaltrückbau der Bahnübergänge betrachtet. Dabei ist mit maximalen Überschreitungen der gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 20 \text{ dB(A)} \text{ (Sinsheimer Straße)}$$

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 13 \text{ dB(A)} \text{ (Fächerbad)}$$

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 28,8 \text{ dB(A)} \text{ (Im Eichbäumle)}$$

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 22,8 \text{ dB(A)} \text{ (Glogauer Straße)}$$

zu rechnen.

- An der Haltestelle Waldstadt Zentrum wurde zusätzlich auch der Asphalt-rückbau eines Straßenabschnittes untersucht. Hier ist eine maximale Überschreitung der Immissionsrichtwerte von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = 24,5 \text{ dB(A)} \text{ (Waldstadt)}$$

ermittelt worden.

- Die Beurteilung der vom Baubetrieb hervorgerufenen Geräuschimmissionen führt zu dem Ergebnis, dass Überschreitungen in allen Bautätigkeiten zu erwarten sind. Aktive Schallschutzmaßnahmen entlang der Baufelder sind auf Grund der Ausdehnung und der Lage der Baustellen nicht möglich.
- Nach dem gegenwärtigen Stand der Technik besteht für die geplanten Bau-maßnahmen nicht die Möglichkeit, die nach AVV Baulärm gültigen Immis-sionsrichtwerte einzuhalten. Dies ist der ungünstigen Lage der Bauflächen und der Immissionsorte geschuldet. Zur Konfliktminimierung sind daher

bauseits Maßnahmen zu ergreifen, die gewährleisten, dass die prognostizierten Geräuschimmissionen möglichst unterschritten werden.

2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Verkehrsbetriebe Karlsruhe planen den barrierefreien Ausbau von 5 Haltestellen im Bereich Karlsruhe - Waldstadt. Es handelt sich hierbei um die Haltestelle Sinsheimer Straße, Haltestelle Fächerbad, Haltestelle Im Eichbäumle, Haltestelle Glogauer Straße und Haltestelle Waldstadt Zentrum. Die geplanten Haltestellen mit unterschiedlichen Bahnsteiglängen haben jeweils eine Bahnsteighöhe von 0,34 m über Schienenoberkante.

Da sich im nahen Umfeld der geplanten Baumaßnahmen schutzbedürftige Nutzungen wie Wohngebäude befinden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass während des Baubetriebs belästigende Geräuscheinwirkungen in der Umgebung auftreten werden. In der vorliegenden Untersuchung werden daher die Einwirkungen des Baubetriebs auf die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen quantifiziert und beurteilt. Hierzu werden die aus Sicht des Schallschutzes relevanten Bautätigkeiten untersucht. Die zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit den Immissionsrichtwerten gemäß **AVV Baulärm /2/** verglichen. Sofern erhebliche Belästigungen durch Baulärm nicht ausgeschlossen werden können, sind geeignete Vorsorgemaßnahmen unter Berücksichtigung des Angemessenheitsgrundsatzes und unter Berücksichtigung des Standes der Technik zu treffen. Diese umfassen sowohl technische als auch organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Lärm.

3 Bearbeitungsgrundlagen

Der durchgeführten schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Planunterlagen und Schriftsätze zu Grunde:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz Nr.160 vom 01. September 1970)

-
- /3/ Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV vom 29. August 2002, geändert durch Artikel 83 der Verordnung vom 31.08.2015
 - /4/ DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
 - /5/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft Nr. 247, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Ausgabe Dezember 1997
 - /6/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft Nr. 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Ausgabe 2004
 - /7/ Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen, Teil VI – Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr, Eisenbahn-Bundesamt, Fachstelle Umwelt, Stand Dezember 2012
 - /8/ Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) vom 10. Juli 2012; Aktenzeichen 7 A 11.11
 - /9/ Barrierefreier Ausbau der Haltestellen Sinsheimer Straße bis Waldstadt Zentrum in Karlsruhe Waldstadt; Übersichtspläne aller Haltestellen; VKB; Stand 09.2017
 - /10/ Barrierefreier Ausbau der Haltestellen Sinsheimer Straße bis Waldstadt Zentrum, Streckennummer VBK 11900; Vorplanung; Lageplan – Entwürfe aller Haltestellen, Maßstab 1:500; Stand 02/2019
 - /11/ Barrierefreier Ausbau der Haltestellen Sinsheimer Straße bis Waldstadt Zentrum in Karlsruhe-Waldstadt; Bauablaufplan; VKB; Stand 01/2019
 - /12/ Digitaler Katasterplan Karlsruhe-Waldstadt, zur Verfügung gestellt von den Verkehrsbetrieben Karlsruhe GmbH
 - /13/ Digitaler Katasterplan Karlsruhe-Waldstadt Haltestelle Sinsheimer Straße, zur Verfügung gestellt von den Verkehrsbetrieben Karlsruhe GmbH

4 Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Sachlicher Geltungsbereich und Begriffsdefinition

Die Rechtsgrundlage zur Beurteilung von Baulärm stellt das Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) /1/ dar. Baustellen, Baulagerplätze und Baumaschinen sind im Allgemeinen als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des **§ 3 (5) BImSchG** einzustufen. Beim Betrieb derartiger Anlagen muss der Anlagenbetreiber gemäß **§ 22 (1)** Nr. 1 und 2 **BImSchG** sicherstellen, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen **verhindert** werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und dass
- nach dem Stand der Technik **unvermeidbare** schädliche Umwelteinwirkungen auf ein **Mindestmaß** beschränkt werden.

Ob bei dem Betrieb einer Baustelle schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche entstehen, wird nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (**AVV Baulärm**) /2/ beurteilt.

Hierin sind **Baustellen** als Bereiche definiert, auf denen Baumaschinen zur Durchführung von Bauarbeiten zum Einsatz kommen, einschließlich der Plätze, auf denen Baumaschinen zur Herstellung von Bauteilen und zur Aufbereitung von Baumaterial für bestimmte Bauvorhaben betrieben werden. Geräuschimmissionen im Sinne der **AVV Baulärm** sind auf Menschen einwirkende Geräusche, die durch Baumaschinen auf einer Baustelle hervorgerufen werden.

4.2 Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel

Die **AVV Baulärm** nennt unter Ziffer 3 Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit von Gebietsnutzungen. Die Immissionsrichtwerte finden sich in **Tabelle 1**.

Die angegebenen Immissionsrichtwerte (**IRW**) sind Richtwerte für den Beurteilungspegel. Sie beziehen sich auf Messpositionen vor Gebäuden, konkret auf Messpositionen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des am stärksten von Baulärm betroffenen Raumes. Für die Ermittlung der Beurteilungspegel ist die tatsächliche Einwirkungsdauer der einzelnen Geräusche mit den in **Tabelle 2** angegebenen Abschlägen zu berücksichtigen.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ist die maßgebliche Größe der sogenannte Wirkpegel. Der Wirkpegel entspricht dem energetisch gemittelten Taktmaximalpegel mit einem Messtakt von 5 Sekunden. Im Taktmaximalpegel bzw. Wirkpegel findet die Impulshaltigkeit eines Geräusches besondere Berücksichtigung.

Zeile	Gebiete	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Tag	Nacht
1	Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind	70	70
2	Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	65	50
3	Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	60	45
4	Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	55	40
5	Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	50	35
6	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm

Es gelten die Beurteilungszeiten

- tags (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr): **T_r = 13 h,**
- nachts (20.00 Uhr bis 07.00 Uhr): **T_r = 11 h.**

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer		Zeitkorrektur [dB(A)]
07.00 Uhr bis 20.00 Uhr	20.00 Uhr bis 07.00 Uhr	
bis 2 ½ h	bis 2 h	10
über 2 ½ h bis 8 h	über 2 h bis 6 h	5
über 8 h	über 6 h	0

Tabelle 2: Zeitkorrektur bei Ermittlung des Beurteilungspegels

4.3 Anrechnung der schalltechnischen Vorbelastung

Baustellen sind nach § 22 Bundes-Immissionsschutzgesetz so einzurichten und zu betreiben, dass von ihnen keine schädlichen Umwelteinwirkungen ausgehen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Bei der Prüfung dieses Sachverhaltes sind die entsprechend der städtebaulichen Nutzung des Einwirkungsbereiches der Baustelle nach AVV Baulärm ermittelten Immissionsrichtwerte maßgebend.

Bzgl. der Vorbelastung durch andere Geräuschquellen (wie z. B. dem Verkehr) wird auf die Rechtsprechung des BVerwG, Urteil vom 10.07.2012, 7 A 11.11 /8/ und des BayVG, Beschluss vom 13.08.2013, 22 AS 10.40045, 22 AS 12.46064 verwiesen.

Demzufolge ist davon auszugehen, dass

- der Spielraum für Ausnahmen von der Bindungswirkung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm eng gesteckt ist;
- Abweichungen vom Immissionsrichtwert nach oben nur dann in Frage kommen, wenn die Schutzwürdigkeit des Einwirkungsbereichs der Baustelle im konkreten Fall geringer bemessen werden kann. Dies bedeutet jedoch nicht, dass in diesem Fall umgekehrt eine Verpflichtung der Genehmigungsbehörde besteht, von dieser „Korrektur“ Gebrauch zu machen, sondern dass in diesen Fall ein Ermessen der Behörde eröffnet ist;
- eine Berücksichtigung der Lärmvorbelastung grundsätzlich nur in Betracht kommt, wenn andernfalls eine unzumutbare Härte für den Vorhabenträger entstehen würde, die der Vorhabenträger darzulegen hätte;
- im Einwirkungsbereich der Baustelle eine tatsächliche Lärmvorbelastung vorhanden sein muss, die über dem maßgeblichen Richtwert der AVV Baulärm liegt;

- ❑ eine Berücksichtigung der Vorbelastung voraussetzt, dass sämtliche im konkreten Fall maßgebliche Lärmquellen, nicht nur der Verkehrslärm, ermittelt und bewertet wurden;
- ❑ eine Berücksichtigung der Lärmvorbelastung bereits dann nicht in Betracht kommt, wenn bereits die Vorbelastung die Schwelle der Gesundheitsgefährdung übersteigt (70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts) oder aber der Summenpegel von Vorbelastung und Baustellenlärm die Schwelle der Gesundheitsgefährdung übersteigt.

Vor diesem Hintergrund wird auf die Berücksichtigung der Vorbelastung im Sinne einer oberen Abschätzung verzichtet.

4.4 Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel

Beim Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen werden in der Regel zeitlich schwankende Schalldruckpegel emittiert. Es können also auch einzelne Geräuschspitzen auftreten. Für den Tagzeitraum (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr) werden diesbezüglich gemäß **AVV Baulärm** keine Anforderungen gestellt. In der Nacht, das heißt im Zeitraum zwischen 20.00 Uhr und 07.00 Uhr, dürfen einzelne Geräuschspitzen, die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufen werden, die Immissionsrichtwerte gemäß **Tabelle 1** am Immissionsort (0,5 m vor dem geöffneten Fenster des schutzbedürftigen Gebäudes) um nicht mehr als **20 dB(A)** überschreiten.

4.5 Schutzbedürftige Nutzungen im Umfeld

Bei der Zuordnung der in **Tabelle 1** angegebenen Gebietsnutzungen ist zu beachten, dass im Allgemeinen die in rechtskräftigen Bebauungsplänen ausgewiesenen Flächennutzungen zu Grunde zu legen sind. Dies bedeutet beispielsweise, dass für Wohngebiete die Anforderungen gemäß **Tabelle 1**, Zeile 4 gelten.

Gemäß AVV Baulärm 3.2.2 ist jedoch dann von der „*tatsächlichen baulichen Nutzung des Gebietes auszugehen*“, wenn die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage „*erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung*“ abweicht. Soweit kein Bebauungsplan existiert, ist die tatsächliche bauliche Nutzung für die Zuordnung von Immissionsrichtwerten zu Grunde zu legen.

Im Umfeld der einzelnen Haltestellen sind unterschiedliche Gebiete vorhanden, die nach der tatsächlichen Nutzung eingestuft wurden. Dabei sind hier von Seniorenheimen, die nach **Tabelle 1**, Zeile 6 zu bewerten sind, bis zu Gebieten mit ausschließlich gewerblichen Nutzungen, **Tabelle 1**, Zeile 1, alle Gebiete vertreten. Eine Übersicht über die Gebiete ist Anhang 1 zu entnehmen.

4.6 Maßnahmen zur Minderung von Baulärm

Als Maßnahmen im Vorfeld der Bauarbeiten sind bevorzugt geräuscharme Bauverfahren vorzusehen bzw. die Verwendung geräuscharmer Maschinen, die dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen. Der Bauherr hat die für die Bauausführung beauftragten Firmen hierzu vertraglich zu verpflichten.

Des Weiteren kommen insbesondere die folgenden Maßnahmen in Betracht:

- a) Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle,
- b) Maßnahmen an den Baumaschinen,
- c) die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen,
- d) die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren,
- e) die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen.“

Weiter ist anzuraten, vor der Durchführung besonders lärmintensiver Tätigkeiten rechtzeitig auf die bevorstehenden Belastungen hinzuweisen. Die rechtzeitige Information über unvermeidbare Einwirkungen hat sich als Maßnahme zur Reduzierung der subjektiven Einwirkungen im Umfeld von Baustellen als vorteilhaft erwiesen.

5 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

Grundlage der schalltechnischen Betrachtungen zum Baubetrieb ist die Erstellung eines digitalen Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Hierbei werden in einem digitalen Geländemodell die maßgeblichen Schallquellen, die die Schallausbreitung beeinflussenden topographischen Elemente und die für die Beurteilung maßgebende Bebauung lage- und höhenrichtig aufgenommen. Untersucht werden dabei die Bauaktivitäten, die relevante Geräuscheinwirkungen erwarten lassen.

Die Abbildung der Emissionsvorgänge im Schallquellenmodell erfolgt für die relevanten **Bauflächen** durch Flächenschallquellen. Dabei werden die verschiedenen Bereiche unterschieden, die ungleiche Abstände zu den schutzwürdigen Nutzungen aufweisen, so dass jeweils andere Gebäude maßgeblich betroffen sind. Die Schallquellen, die für die Berechnungen zugrunde gelegt werden, sind im Übersichtslageplan in **Anhang 1** dargestellt.

Die Durchführung der Ausbreitungsberechnungen und die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt jeweils rechnergestützt mit dem Programm SoundPLAN, Version 8.1 (SoundPLAN GmbH, Backnang).

6 Beschreibung des Baustellenbetriebs

Im Bereich Karlsruhe-Waldstadt sind 5 Haltestellen so zu erneuern, dass der barrierefreie Zugang zu den Bahnen ermöglicht wird. Im Zuge der Erneuerungsmaßnahmen werden für alle Haltestellen die Bahnsteige inklusiv deren Möblierung wie Wartehalle, Gehwege und Bahnübergänge und für die Haltestelle Waldstadt Zentrum zusätzlich ein Straßenabschnitt barrierefrei ausgebaut.

Gemäß den Angaben in dem Bauablaufplan /11/ sind an den Haltestellen Sinsheimer Straße, Fächerbad, Im Eichbäumle und Glogauer Straße insgesamt 12 Bautätigkeiten und an der Haltestelle Waldstadt Zentrum 16 Bautätigkeiten vorgesehen. Ausgehend von der Maschineneinsatzzeit pro Tag in dem Bauablaufplan /11/ sind die Bauarbeiten an allen Haltestellen im Tagzeitraum von 7:00 bis 20:00 Uhr durchzuführen.

Um Verdoppelung der Emissionen zu vermeiden ist vorausgesetzt, dass die Haltestellen nacheinander erneuert werden und die Bauarbeiten an einer Haltestelle erst an Bahnsteig 1 und dann an Bahnsteig 2 (d.h. nicht gleichzeitig) vorgenommen werden. Daher werden die Haltestellen einzeln betrachtet. Da die Bahnsteige gemäß der Lageplanung /10/ nicht weit voneinander entfernt liegen, wird je Haltestelle der am ungünstigsten zur nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauung liegende Bahnsteig berücksichtigt.

Die topographische Lage der zu modernisierenden Haltestellen mit den umliegenden Bebauungen und der graphischen Darstellung der für die Baulärmuntersuchungen maßgeblichen Quellen ist in **Anhang 1** dargestellt.

7 Untersuchungsergebnisse

7.1 Schallemissionen

Die relevanten Baubereiche werden als Flächenschallquellen definiert. Genaue Angaben zu den während der Bauarbeiten einzusetzenden Maschinen und Geräte sowie zur Dauer der Baumaßnahmen sind üblicherweise erst mit Vergabe der Arbeiten explizit zu benennen. Die Emissionen wurden daher auf Basis der Angaben der geplanten Bautätigkeiten /11/ auf Grundlage von Erfahrungswerten abgeschätzt. In den erhobenen Emissionsansätzen sind sämtliche Zuschläge zur Berücksichtigung der Impulshaltigkeit und gegebenenfalls auch der Tonhaltigkeit nach Maßgabe der **AVV Baulärm** enthalten. Die Arbeiten sind in unterschiedliche Bautätigkeiten gegliedert. Die eingesetzten Maschinen und Parameter sind **Anhang 2** zu entnehmen. Darin sind die Emissionen pro Tag je Tätigkeit ermittelt.

7.1.1 Haltestellen Sinsheimer Straße bis Glogauer Straße

Für die Haltestellen Sinsheimer Straße, Fächerbad, Im Eichbäumle und Glogauer Straße sieht der Bauablaufplan /11/ insgesamt 12 Bautätigkeiten je Haltestelle vor, die hinsichtlich ihrer Emissionen betrachtet wurden. Dabei unterscheiden sich die Bautätigkeiten gegebenenfalls in der Dauer und Art des Maschineneinsatzes. Im Folgenden sind die Bautätigkeiten je Haltestelle tabellarisch mit den resultierenden Emissionen und der voraussichtlichen Dauer der Bautätigkeit (Anzahl der Arbeitstage) aufgelistet. Die zugrunde gelegten Parameter können **Anhang 2.1** bis **Anhang 2.12** entnommen werden.

Bautätigkeit		Anzahl Tage	Emissionen [dB(A)]		
			Tag	Nacht	Max
1	Einrichten der Baustelle/Rückbau Bäume	1	103,9	-	-
2	Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung	10	112,2	-	-
3	Ausbau Haltestellenbereich	4	103,2	-	-
4	Bahnsteigfundamente und -kanten inkl. Gleis stopfen	13	107,8	-	-
5	Leerrohre und Schächte	6	102,3	-	-
6	Randeinfassung Haltestelle	5	102,7	-	-
7	Tragschichten / Beete	7	101,8	-	-
8	Fundamente Haltestellenmöblierung	3	102,0	-	-
9	Oberflächen Bahnsteige	8	102,3	-	-
10	Asphaltrückbau Bahnübergang	2	117,4	-	-
11	Asphalteinbau Bahnübergang	2	109,1	-	-
12	Oberboden eindecken / Grünflächen	3	99,7	-	-

Tabelle 3: Emissionen Haltestellen Sinsheimer Straße bis Glogauer Straße

Bautätigkeit 2 und **Bautätigkeit 10** stellen die, für die Haltestellen Sinsheimer Straße bis Glogauer Straße, lärmintensivsten Bautätigkeiten dar. Für Bautätigkeit 2 ist eine Dauer von 10 Tagen angesetzt. Es wird ein Meißel mit Einsatzzeit von 2,5 h/Tag, ein Bagger mit Einsatzzeit von 8 h/Tag und ein Lkw mit Einsatzzeit von 2,5 h/Tag berücksichtigt. Für Bautätigkeit 10 (Asphaltrückbau BÜ) wird die Maschineneinsatzzeit pro Tag von 8 Stunden für einen Radlader, 5 Stunden für einen Meißel und 2,5 Stunden für einen LKW mit einer Dauer von insgesamt 2 Tagen geplant.

7.1.2 Haltestelle Waldstadt Zentrum

Für die Haltestelle Waldstadt Zentrum sind für den Bau des Straßenbereiches zusätzlich 4 Bautätigkeiten geplant. In folgender Tabelle sind die Bautätigkeiten für die Haltestelle Waldstadt Zentrum mit den resultierenden Emissionen und der voraussichtlichen Dauer der Bautätigkeit (Anzahl der Arbeitstage) aufgelistet. Die zugrunde gelegten Parameter können **Anhang 2** entnommen werden.

Bautätigkeit		Anzahl Tage	Emissionen [dB(A)]		
			Tag	Nacht	Max
1	Einrichten der Baustelle/Rückbau Bäume	1	103,9	-	-
2	Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung	10	112,2	-	-
3	Ausbau Haltestellenbereich	4	103,2	-	-
4	Bahnsteigfundamente und -kanten inkl. Gleis stopfen	13	107,8	-	-
5	Leerrohre und Schächte	6	102,3	-	-
6	Randeinfassung Haltestelle	5	102,7	-	-
7	Tragschichten / Beete	7	101,8	-	-
8	Fundamente Haltestellenmöblierung	3	102,0	-	-
9	Oberflächen Bahnsteige	8	102,3	-	-
10	Asphaltrückbau Bahnübergang	2	117,4	-	-
11	Asphalteinbau Bahnübergang	2	109,1	-	-
12	Oberboden eindecken / Grünflächen	3	99,7	-	-
13	Asphaltrückbau	1,5	118,8	-	-
14	Rückbau Schottertragschicht	1,5	113,1	-	-
15	Bodenaustausch	1,5	113,1	-	-
16	Einbau Asphaltsschichten	2	104,4	-	-

Tabelle 4: Emissionen Haltestelle Waldstadt Zentrum

Zusätzlich zu den Arbeiten zum Rückbau der Bahnsteige (**Bautätigkeit 2**) und zum Rückbau des Asphaltes in den Bereichen der Bahnübergänge (**Bautätigkeit 10**) sind für die Haltestelle Waldstadt Zentrum auch die Bauarbeiten zum Rückbau des Asphaltes zur Herstellung des Straßenabschnittes (**Bautätigkeit 13**) lärmtechnisch maßgebend.

Die eingesetzten Maschinen und deren Einsatzzeiten sowie die Dauer für Bautätigkeit 2 und Bautätigkeit 10 sind oben erläutert. Zur Durchführung der Arbeiten für Bautätigkeit 13 sind für einen Zeitraum von 1,5 Tage ein Bagger mit Meißel (3 h/Tag), ein Radlader (9h/Tag) und ein Lkw (7h/Tag) geplant.

7.1.3 Baustelleneinrichtung

Der Geltungsbereich der **AVV Baulärm** umfasst ausschließlich die Baustellen und die hierauf verwendeten Baumaschinen und -fahrzeuge.

Geräusche, die durch Fahrbewegungen von Transportfahrzeugen im öffentlichen Straßenverkehr oder auf öffentlichen Schienenwegen hervorgerufen werden, sind folglich **nicht** beurteilungsrelevant. Im vorliegenden Fall ist die Zugänglichkeit zu allen Baumaßnahmen über das öffentliche Wegenetz möglich. Sobald Lkw die Baustelle verlassen befinden sie sich somit im öffentlichen Straßenverkehr wo sie sich mit dem vorhandenen Verkehr vermischen.

Die Emissionen durch BE-Flächen werden auf Grundlage allgemeiner Erfahrungswerte angesetzt. Hier werden die Baugeräte und das Baumaterial bereitgestellt. Rangierbewegungen, Be- und Endladevorgängen sind auf BE-Flächen pauschal mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von

$$L''_{\text{WA}r \text{ Tag}} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$$

berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass die Materialanlieferung und die Abfahrt von Abbruchmaterial ausschließlich im Tagzeitraum stattfinden. Im vorliegenden Fall ist an allen Haltestellen jeweils mindestens eine BE-Fläche vorgesehen.

7.2 Schallimmissionen

In **Anhang 3** sind die Immissionen an repräsentativen Immissionsorten in den voraussichtlich lärmintensivsten Baumaßnahmen an jeder Haltestelle ermittelt und tabellarisch ausgewiesen. Die Lage der gewählten repräsentativen Immissionsorte ist **Anhang 1** zu entnehmen. Repräsentative Immissionsorte sind lediglich im näheren Umfeld betrachtet worden. Für die Gebiete im weiteren Umfeld ist die vorhandene Bebauung gebäudescharf erfasst, aber nicht durch Immissionsorte berücksichtigt. Die Schallausbreitung wurde hier flächendeckend ermittelt. In **Anhang 4** sind die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für die einzelnen Haltestellen dargestellt.

Dabei sind die Schallimmissionen als Isolinien dargestellt. Diese zeigen die zu erwartenden Beurteilungspegel im Umfeld der Baumaßnahmen auf. Die grünen Linien stellen die 50 dB(A) und 55 dB(A) Isolinien dar. Hier sind die Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm in Wohngebieten eingehalten. Die 60 dB(A)-Linie ist gelb dargestellt und stellt den Immissionsrichtwert nach AVV Baulärm für Gebiete, in denen etwa zu gleichen Teilen gewerbliche Anlagen und Wohnnutzungen untergebracht sind, dar. Mit der orangen Linie ist die Schwelle (65 dB(A)) gekennzeichnet,

bei der die Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm für Gebiete, in denen überwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind, eingehalten bzw. überschritten wird.

Es wurden jeweils die lärmintensivsten Bautätigkeiten an jeder Haltestelle für einen Bahnsteig betrachtet. Die aus diesen Bautätigkeiten resultierenden Emissionen sind in den Tabellen in **Kapitel 7.1** fett markiert. Die anderen Bautätigkeiten wurden nicht explizit untersucht. Da diese auf Grund der Ausdehnung der Baustellen vergleichbar sind mit den untersuchten Baumaßnahmen und hier weniger lärmintensive Arbeiten durchzuführen sind, kann für die Beurteilungspegel der nicht untersuchten Bautätigkeiten die Differenz der Emissionen zu den lärmintensivsten untersuchten Bautätigkeiten auf die Ergebnisse zur Einschätzung der übrigen Bautätigkeiten herangezogen werden.

7.2.1 Haltestelle Sinsheimer Straße

Bei den Haltestellen Sinsheimer Straße, Fächerbad, Im Eichbäumle und Glogauer Straße sind die Rückbauarbeiten des Bahnsteigs inkl. Möblierung (Bautätigkeit 2) sowie des Asphalttes an Bahnübergänge (Bautätigkeit 10) als die lärmintensivsten Bautätigkeiten betrachtet worden.

7.2.1.1 Bautätigkeit 2

Bautätigkeit 2 umfasst die Bauarbeiten zum Rückbau des Bahnsteiges inkl. Möblierung /11/. Die Bauarbeiten werden ausschließlich am Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr) durchgeführt.

Während der Arbeiten am Bahnsteig (Süd) werden an den repräsentativ untersuchten Immissionsorten maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 68,1 \text{ dB(A)}$$

erwartet. Wie **Anhang 3.1.1** entnommen werden kann, sind maximale Überschreitungen am Gebäude „Eppinger Straße 49“ (**IP 8**) in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 13,1 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen.

Aus der graphischen Darstellung im **Anhang 4.1.1** kann entnommen werden, dass während der Bautätigkeit 2 Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte in einem Abstand von maximal

$$r_{\text{Tag}} = 155 \text{ m}$$

zur Geräuschquelle zu erwarten sind. Damit ergibt sich eine Betroffenheit infolge von Immissionsrichtwertüberschreitungen für insgesamt **29 Gebäude** im Umkreis der Haltestelle Sinsheimer Straße. Dabei sind auch Gebäude betroffen die nicht bei den repräsentativen Immissionsorten betrachtet wurden. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen des von Bautätigkeit 2 hervorgerufenen Pegels sind in **Anhang 4.1.1** dargestellt.

7.2.1.2 Bautätigkeit 10

Bei Bautätigkeit 10 werden die Bauarbeiten zum Rückbau des Asphaltbelags am Bahnübergang durchgeführt. Dabei werden an den, in der Nähe der Haltestelle Sinsheimer Straße repräsentativ untersuchten, Immissionsorten maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 75 \text{ dB(A)}$$

erwartet. Wie **Anhang 3.1.2** entnommen werden kann, sind am Gebäude „Sinsheimer Straße 1“ (**IP 10**) maximale Überschreitungen in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 20 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen

Aus der graphischen Darstellung im **Anhang 4.1.2** kann entnommen werden, dass während der Bautätigkeit 10 Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte mit einem Abstand von maximal

$$r_{\text{Tag}} = 311 \text{ m}$$

zu den Geräuschquellen zu erwarten sind. Damit ergibt sich eine Betroffenheit infolge von Immissionsrichtwertüberschreitungen für insgesamt **55 Gebäude** im Umkreis der Haltestelle Sinsheimer Straße. Dabei sind auch Gebäude erfasst, die nicht zu den repräsentativen Immissionsorten gehören. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen von Bautätigkeit 10 sind in **Anhang 4.1.2** dargestellt.

7.2.2 Haltestelle Fächerbad

7.2.2.1 Bautätigkeit 2

Während der Bauarbeiten zum Rückbau des Bahnsteigs (West) an der Haltestelle Fächerbad, werden an den repräsentativ untersuchten Immissionsorten maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 78 \text{ dB(A)}$$

am Gebäude „Am Fächerbad 5“ (**IP 22**) erwartet. Das Gebäude liegt in unmittelbarer Nähe der Baustelle und ist somit besonders betroffen. Wie **Anhang 3.2.1** entnommen werden kann, sind maximale Überschreitungen an dem Gebäude in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 13 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen

Aus der graphischen Darstellung im **Anhang 4.2.1** kann entnommen werden, dass während der Bautätigkeit 2 Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte in einem Abstand von maximal

$$r_{\text{Tag}} = 238 \text{ m}$$

zur Geräuschquellen zu vorkommen können. Damit ergibt sich für insgesamt **19 Gebäude** im Umkreis der Haltestelle Fächerbad eine Betroffenheit infolge von Immissionsrichtwertüberschreitungen. Dabei sind auch Gebäude berücksichtigt, die nicht zu den repräsentativen Immissionsorten gehören. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen der Bautätigkeit 2 sind in **Anhang 4.2.1** dargestellt.

7.2.2.2 Bautätigkeit 10

Während der Arbeiten zum Rückbau des Asphalttes am Bahnübergang (Nord) werden an den in der Nähe der Haltestelle Fächerbad repräsentativ untersuchten Immissionsorten maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 75,3 \text{ dB(A)}$$

am Gebäude „Am Fächerbad 5“ (**IP22**) erwartet. Die maximalen Überschreitungen sind am Gebäude „Hofäckerstraße 52“ (**IP 24**) in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 11,3 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen. Die Ergebnisse der Schallimmissionen an den repräsentativ untersuchten Immissionsorten sind **Anhang 3.2.2** zu entnehmen.

Aus der graphischen Darstellung im **Anhang 4.2.2** kann entnommen werden, dass während der Bautätigkeit 10 Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte mit einem Abstand von maximal

$$r_{\text{Tag}} = 375 \text{ m}$$

zur Quelle zu erwarten sind. Damit ergibt sich eine Betroffenheit infolge von Immissionsrichtwertüberschreitungen für insgesamt **66 Gebäude** im Umkreis der Haltestelle Fächerbad. Dabei sind auch betroffenen Gebäude erfasst, die nicht zu den repräsentativen Immissionsorten gehören. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen der Bautätigkeit 10 sind in **Anhang 4.2.2** dargestellt.

7.2.3 Haltestelle Im Eichbäumle

7.2.3.1 Bautätigkeit 2

Während der Bauarbeiten zum Rückbau des Bahnsteigs (Nordost) werden an den repräsentativ untersuchten Immissionsorten maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 72,4 \text{ dB(A)}$$

am Gebäude „Im Eichbäumle 86“ (**IP 43**) erwartet. Wie **Anhang 3.3.1** entnommen werden kann, sind an diesem Gebäude maximale Überschreitungen in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 17,4 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen.

Aus der graphischen Darstellung im **Anhang 4.3.1** kann entnommen werden, dass während der der Bauarbeiten von Bautätigkeit 2 Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte mit einem Abstand von maximal

$$r_{\text{Tag}} = 203 \text{ m}$$

zur Geräuschquellen zu erwarten sind. Damit ergibt sich eine Betroffenheit infolge von Immissionsrichtwertüberschreitungen für insgesamt **50 Gebäude** im Umkreis der Haltestelle Im Eichbäumle. Dabei sind auch Gebäude berücksichtigt, die nicht als repräsentative Immissionsorte berechnet wurden. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen der Bautätigkeit 2 sind in **Anhang 4.3.1** dargestellt.

7.2.3.2 Bautätigkeit 10

Während der Arbeiten zum Rückbau des Asphalttes am Bahnübergang (Nordwest) werden an den in der Nähe der Haltestelle Im Eichbäumle repräsentativ untersuchten Immissionsorten maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 83,8 \text{ dB(A)}$$

erwartet. Wie **Anhang 3.3.2** entnommen werden kann sind maximale Überschreitungen am Gebäude „Im Eichbäumle 76“ (**IP 44**) in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 28,8 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen

Aus der graphischen Darstellung im **Anhang 4.3.2** kann entnommen werden, dass während der Bautätigkeit 10 Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte mit einem Abstand von maximal

$$r_{\text{Tag}} = 378 \text{ m}$$

zur Geräuschquellen zu erwarten sind. Damit ergibt sich eine Betroffenheit infolge von Immissionsrichtwertüberschreitungen für insgesamt **110 Gebäude** im Umkreis der der Haltestelle Im Eichbäumle. Dabei sind auch Gebäude berücksichtigt, die nicht zu den repräsentativen Immissionsorten gehören. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen der von Bautätigkeit 10 hervorgerufenen Schallimmissionen sind in **Anhang 4.3.2** dargestellt.

7.2.4 Haltestelle Glogauer Straße

7.2.4.1 Bautätigkeit 2

Während der Bauarbeiten zum Rückbau des Bahnsteigs (Nordwest) an Haltestelle Glogauer Straße werden an den repräsentativ untersuchten Immissionsorten maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 73,9 \text{ dB(A)}$$

erwartet. Wie **Anhang 3.4.1** entnommen werden kann, sind maximale Überschreitungen am Gebäude „Neisser Straße 2“ (**IP 63**) in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 13,9 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen

Aus der graphischen Darstellung im **Anhang 4.4.1** kann entnommen werden, dass während der der Bautätigkeit 2 Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte mit einem Abstand von maximal

$$r_{\text{Tag}} = 248 \text{ m}$$

zur Geräuschquellen zu erwarten sind. Damit ergibt sich eine Betroffenheit infolge von Immissionsrichtwertüberschreitungen für insgesamt **37 Gebäude** im Umkreis der Haltestelle Glogauer Straße. Dabei sind auch Gebäude berücksichtigt, die nicht zu den repräsentativen Immissionsorten gehören. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen der von Bautätigkeit 2 hervorgerufenen Schallimmissionen sind in **Anhang 4.4.1** dargestellt.

7.2.4.2 Bautätigkeit 10

Die beiden Bahnübergänge an der Haltestelle Glogauer Straße stellen Besonderheit dar, da sie beide gleichermaßen an schutzwürdige Gebäude angrenzen. Daher wurden beide untersucht. Während der Arbeiten zum Rückbau des Asphalttes am Bahnübergang Süd werden an den in der Nähe der Haltestelle Glogauer Straße repräsentativ untersuchten Immissionsorten maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 75,8 \text{ dB(A)}$$

mit maximalen Überschreitungen in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 20,8 \text{ dB(A)}$$

am Gebäude „Im Eichbäumle 2“ (**IP 57**) erwartet (siehe **Anhang 3.4.2**). Die Arbeiten am Bahnübergang Nord rufen an den repräsentativ untersuchten Immissionsorten maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 82,8 \text{ dB(A)}$$

am Gebäude „Neisser Straße 2“ (IP 63) hervor (Anhang 3.4.3). Die maximalen Überschreitungen an diesem Gebäude betragen

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 22,8 \text{ dB(A)}$$

Aus den graphischen Darstellungen im Anhang 4.4.2 und Anhang 4.4.3 kann entnommen werden, dass während der Bautätigkeit 10 Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte mit einem Abstand von maximal

$$r_{\text{Tag}} = 553 \text{ m (Bahnübergang Süd)}$$

$$r_{\text{Tag}} = 465 \text{ m (Bahnübergang Nord)}$$

zur Geräuschquellen zu erwarten sind. Damit ergibt sich eine Betroffenheit infolge von Immissionsrichtwertüberschreitungen für insgesamt **132 Gebäude** (Bahnübergang Süd) bzw. **119 Gebäude** (Bahnübergang Nord) im Umkreis der der Haltestelle Glogauer Straße. Dabei sind alle betroffenen Gebäude erfasst, d. h. auch Gebäude, die nicht zu den repräsentativen Immissionsorten gehören. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen der von Bautätigkeit 10 hervorgerufenen Immissionen sind in Anhang 4.4.2 und Anhang 4.4.3 dargestellt.

7.2.5 Haltestelle Waldstadt Zentrum

Bei der Haltestelle Waldstadt Zentrum sind zusätzliche Bauarbeiten zum Ausbau eines Straßenabschnittes geplant. Daher wurde hier eine zusätzliche lärmintensivere Bautätigkeit betrachtet.

7.2.5.1 Bautätigkeit 2

Während der Bauarbeiten zum Rückbau des Bahnsteigs (Südost) an der Haltestelle Waldstadt Zentrum werden an den repräsentativ untersuchten Immissionsorten maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 73,1 \text{ dB(A)}$$

erwartet. Wie Anhang 3.5.1 entnommen werden kann, sind maximale Überschreitungen am Gebäude „Glogauer Straße 10“ (IP 71) in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 18,1 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen

Aus der graphischen Darstellung im **Anhang 4.5.1** kann entnommen werden, dass während der Bautätigkeit 2 Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte mit einem Abstand von maximal

$$r_{\text{Tag}} = 325 \text{ m}$$

zur Geräuschquellen zu erwarten sind. Damit ergibt sich eine Betroffenheit infolge von Immissionsrichtwertüberschreitungen für insgesamt **36 Gebäude** im Umkreis der Haltestelle Waldstadt Zentrum. Dabei sind auch Gebäude berücksichtigt, die nicht zu den repräsentativen Immissionsorten gehören. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen der von Bautätigkeit 2 hervorgerufenen Schallimmissionen sind in **Anhang 4.5.1** dargestellt.

7.2.5.2 Bautätigkeit 10

Während der Bauarbeiten zum Rückbau des Asphalttes am Bahnübergang (Südwest) werden an den, in der Nähe der Haltestelle Waldstadt Zentrum repräsentativ untersuchten Immissionsorten, maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 74,3 \text{ dB(A)}$$

erwartet. Wie **Anhang 3.5.2** entnommen werden kann sind maximale Überschreitungen am Gebäude „Glogauer Straße 10“ (**IP 71**) in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 19,3 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen

Aus der graphischen Darstellung im **Anhang 4.5.2** kann entnommen werden, dass während der Bautätigkeit 10 Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte mit einem Abstand von maximal

$$r_{\text{Tag}} = 652 \text{ m}$$

zur Geräuschquelle zu erwarten sind. Damit ergibt sich eine Betroffenheit infolge von Immissionsrichtwertüberschreitungen für insgesamt **85 Gebäude** im Umkreis der Haltestelle Waldstadt Zentrum. Es sind hier auch Gebäude berücksichtigt, die

nicht zu den repräsentativen Immissionsorten gehören. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen der von Bautätigkeit 10 hervorgerufenen Schallimmissionen sind in **Anhang 4.5.2** dargestellt.

7.2.5.3 Bautätigkeit 13

Bei der Haltestelle Waldstadt Zentrum wurden zusätzlich die Bauarbeiten zum Rückbau des Asphalttes, was zur Erneuerung des Straßenabschnittes erforderlich ist, betrachtet. An den repräsentativ untersuchten Immissionsorten werden maximale Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r \text{ Tag}} = 79,5 \text{ dB(A)}$$

erwartet. Wie **Anhang 3.5.3** entnommen werden kann sind maximale Überschreitungen am Gebäude „Beuthener Straße 6“ (**IP 70**) in Höhe von

$$\Delta L_{r \text{ Tag}} = + 24,5 \text{ dB(A)}$$

zu verzeichnen.

Aus der graphischen Darstellung im **Anhang 4.5.3** kann entnommen werden, dass während der Bautätigkeit 10 Überschreitungen der projektspezifischen Immissionsrichtwerte bis zu einem Abstand von maximal

$$r_{\text{Tag}} = 620 \text{ m}$$

zur Geräuschquellen zu erwarten sind. Damit ergibt sich eine Betroffenheit infolge von Immissionsrichtwertüberschreitungen für insgesamt **118 Gebäude** im Umkreis der Haltestelle Waldstadt Zentrum. Dabei sind auch Gebäude berücksichtigt, die nicht zu den repräsentativ untersuchten Immissionsorten gehören. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen der von Bautätigkeit 13 hervorgerufenen Schallimmissionspegel sind in **Anhang 4.5.3** dargestellt.

8 Schallschutzmaßnahmen

Die Beurteilung der vom Baubetrieb hervorgerufenen Schallimmissionen führt zu dem Ergebnis, dass im Nahbereich der Baustelle hohe Immissionen auf Grund des Baulärms zu verzeichnen sind. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte kann auf

Grund der Lage, Ausdehnung und Art der Baumaßnahmen mit verhältnismäßigem Aufwand nicht erreicht werden.

Es ist zu beachten, dass die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung errechneten Überschreitungen für die lärmintensivsten Bautätigkeiten erfolgten. Die Emissionen der übrigen Bautätigkeiten sind größtenteils geringer, Überschreitungen sind hier jedoch ebenfalls nicht auszuschließen.

Gemäß Ziffer 4.1 der **AVV Baulärm /2/** sollen Maßnahmen zur Minderung von Baulärm ergriffen werden, wenn die Immissionsrichtwerte überschritten werden. Aufgrund der absehbaren Überschreitungen der Richtwerte besteht das Erfordernis für technische bzw. organisatorische Schutzmaßnahmen.

8.1 Schallschirme

Zur Vermeidung der zu erwartenden hohen Geräuschemissionen aus den geplanten Bauarbeiten sind prioritär aktive Schallschutzmaßnahmen in Betracht zu ziehen, das heißt Maßnahmen, die den Lärm insbesondere durch Abschirmung auf dem Ausbreitungsweg mindern. Hierbei ist zu klären, ob und gegebenenfalls durch welche Schallschirme (Schallschutzwände) der hier vom Bauherrn geschuldete Immissionsschutz erreicht werden kann.

Als Schallschirme können sowohl fest installierte Schallschutzwände als auch mobile Wände zum Einsatz kommen. Abschirmungen an den fest installierten Geräten selbst sind soweit möglich vorzunehmen.

Der Einsatz stationärer Schallschirme (Schallschutzwände, Systeme mit festen Stützen und Abschirmplatten) stellt während der Bautätigkeiten aufgrund der ausgedehnten Länge der Baustelle sowie der ggf. beengten örtlichen Platzverhältnisse und der angrenzenden in Betrieb befindlichen Gleise ausschließlich immisionsseitig – also an einzelnen nächstgelegenen Wohngebäuden - eine Möglichkeit zur Lärminderung dar. Beim Einsatz von ortsfesten Schallschirmen geht die Aufstellung und Gründung / Verankerung zur Gewährleistung der Standsicherheit wiederum mit zusätzlichem Flächenbedarf, zusätzlichen Geräuschemissionen sowie mit einem deutlich höheren zeitlichen Aufwand einher. Zur Reduzierung der Betroffenheit ist dieser Lösungsansatz folglich weder praktikabel noch verhältnismäßig.

Im vorliegenden Fall erscheint die Errichtung von Schallschutzwänden aufgrund der Lage der Baumaßnahme nicht realisierbar. Innerhalb von Ortsbereichen ist aufgrund der teilweise engen Bebauung entlang der Bahnstrecke die Errichtung von Schallschutzwänden mit der nötigen Standsicherheit technisch kaum umsetzbar. Bei der Errichtung solcher Maßnahmen werden zusätzliche Schallemissionen verursacht, z.B. zur Herstellung der ggf. erforderlichen Gründung sowie Montage der Wände. Aufgrund des Abstands zwischen Emission- und Immissionsorten sowie aufgrund der Höhe der umliegenden Bebauung könnten sehr hohen Schallschirme bzw. Schallschutzwände erforderlich werden, damit diese eine Abschirmung zur umliegenden Bebauung erreichen. Werden diese Elemente nicht bis in einer ausreichenden Höhe errichtet, so können sie überstrahlt werden und somit zu keiner oder zu einer sehr geringen Minderung des Schallimmissionspegels führen. Zudem werden die geplanten Bauzeiten deutlich verlängert. Aus organisatorischen sowie aus wirtschaftlichen Gründen sind diese Maßnahmen aus Sicht der Ersteller dieses Gutachtens nicht zielführend. Somit wird die Errichtung von Schallschutzwänden nicht in Betracht gezogen.

Auch leichte Systeme mit demontierbaren Gestellen oder Abschirmplanen können zu einer Verbesserung der Lärmsituation führen. Diese sind durch die Höhe der besonders lärmintensiven Schallquellen und das vergleichsweise geringe zu erzielende Schalldämmmaß jedoch grundsätzlich Grenzen gesetzt. Um zu gewährleisten, dass diese leichten Schallschutzwände generell physikalisch geeignet sind, eine relevante Schallpegelminderung herbeizuführen, muss sichergestellt werden, dass die Wände dichte Anschlüsse zwischen den einzelnen Wandelementen und auch einen dichten Abschluss zum Boden aufweisen. Schon geringste Abweichungen mindern den Wert dieser Schallschutzmaßnahme fast bis zur Unwirksamkeit ab.

Im vorliegenden Fall ist die Errichtung möglicher Schallschutzwände (leichte Systeme) im Bereich der stationären Baustellen außerhalb des Gleisbereichs, zu prüfen. Hierbei wäre zu prüfen, ob Freiflächen unmittelbar an diesen Flächen vorhanden sind oder vorgehalten werden können, welche die Errichtung und Standsicherheit möglicher Wände gewährleisten könnten.

Aus der Erfahrung ähnlicher Projekte muss darauf hingewiesen werden, dass aufgrund des Abstandes zwischen Emission- und Immissionsorten sowie aufgrund des innenstädtischen Charakters der Baustelle, solche Maßnahmen nur zum Schutz von Immissionsorten im Erdgeschoss bzw. ersten Obergeschoss dienen werden, wenn die Schallschutzwände (leichte Systeme) direkt an der Quelle bzw.

in das nähere Umfeld des Immissionsortes errichtet werden. Wird ein großer Abstand zwischen Schallschutzwand und Emissionsort bzw. Immissionsort, so werden diese Elemente keine Wirkung haben. Zudem kann das Errichten leichter Schallschirme Eingriffe in die angrenzenden Grünflächen zur Folge haben. Die negativen Auswirkungen auf die Umweltbelange sind gegenüber dem Nutzen dieser mobilen Schallschirme abzuwägen.

8.2 Lärmarme Bauverfahren und Baumaschinen

Dem Minimierungsgebot in **§ 22 (1) BImSchG** zufolge sind grundsätzlich geräuscharme Bauverfahren und Baumaschinen nach dem Stand der Lärminderungstechnik zu wählen, soweit dies unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zumutbar ist. Der Vorhabenträger hat die für die Bauausführung beauftragten Firmen hierzu vertraglich zu verpflichten.

Bereits bei der Einrichtung, aber auch während der Durchführung der Bauarbeiten ist darauf zu achten, dass geräuschintensive Baumaschinen, deren Einsatz nicht vermeidbar ist, möglichst weit von der vorhandenen Wohnbebauung entfernt platziert werden.

8.3 Beschränkung der Betriebszeiten

Im vorliegenden Fall sind die Bauarbeiten für alle Haltestellen ausschließlich im Tagzeitraum geplant. Hierbei wurde auf nächtliche Arbeiten verzichtet. Eine Beschränkung der Betriebszeiten ist insofern bereits berücksichtigt.

Die Betriebszeit der einzelnen lärmintensiven Maschinen (z.B. Bagger mit Spitzmeißel, Rüttelplatte etc.) sind auf ein Minimum zu beschränken. Maschinen, die nicht effektiv im Einsatz sind, sind auszuschalten und nicht im Leerlauf zu belassen.

8.4 Information von Betroffenen

In Anbetracht des Sachverhaltes, dass im vorliegenden Fall eine Konfliktvermeidung mit den, nach gegenwärtigem Stand der Technik, verfügbaren Maßnahmen nicht möglich ist, sind weitere organisatorische Maßnahmen zur Minimierung der Einwirkungen erforderlich.

Hierzu zählt insbesondere eine ausführliche Information des vom Baulärm betroffenen Personenkreises über Art und Dauer der Baumaßnahmen sowie über den Umfang der zu erwartenden Beeinträchtigungen. Hiermit soll den Betroffenen die Möglichkeit gegeben werden, sich mit ihrer persönlichen Planung für den Tagesablauf auf die besondere Situation einzustellen.

8.5 Passiver Schallschutz

Passiver Schallschutz, der zu einer Minderung der Immissionen beim Aufenthalt in betroffenen Gebäuden führt, umfasst den Austausch vorhandener Fenster durch Bauteile mit höherwertiger Schalldämmung, ggf. in Verbindung mit dem Einbau von Lüftungsanlagen, um das Öffnen der Fenster zu vermeiden.

Im vorliegenden Fall sind solche Maßnahmen als nicht verhältnismäßig anzusehen, da es sich um temporäre Einwirkungen durch die Baustellen handelt und insbesondere die lärmintensiven Arbeiten als kurzzeitig einzustufen sind. Die Dauer der einzelnen Maßnahmen kann den Tabellen der Emissionen entnommen werden (**Tabelle 3** und **Tabelle 4**).

8.6 Ersatzwohnraum und Entschädigung

Eine Bereitstellung von Ersatzwohnraum (z.B. ein Hotelzimmer) kann erforderlich werden, wenn ein gesunder Nachtschlaf durch Baumaßnahmen nicht mehr möglich ist. Im vorliegenden Fall sind die Bauarbeiten tagsüber geplant. Ersatzwohnräume sind somit nicht vorzusehen.

9 Abschließende Bemerkungen

Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) soll jede Baustelle so geplant oder eingerichtet und betrieben werden, dass Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Demgemäß sind die mit den Bauleistungen beauftragten Unternehmen dahingehend vertraglich zu verpflichten, dass sie ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte einsetzen, die dem Stand der Technik entsprechen. Generell soll der Betreiber der Baustelle den Bauablauf dahingehend planen, dass geräuschintensive Maschinen und Aggregate in möglichst großem Abstand zu den Gebäudefassaden aufgestellt bzw. betrieben werden.

Die Genauigkeit der vorgestellten schalltechnischen Prognoseergebnisse beträgt $\pm 0 / - 3$ dB(A).

AUFGESTELLT:



Dipl.-Ing. Pascal Giramahoro

GEPRÜFT:



Carlos Chilet M.Sc.

ANHANG



- Gebiete in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind (GE)
- Gebiete in denen etwa zu gleichen Teilen gewerbliche Nutzungen und Wohnnutzungen untergebracht sind (MI)
- Gebiete in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (WA)
- Gebiete in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind (WR)
- Immissionsort
- Gebäude
- Straße
- Schiene
- Baustelleneinrichtungsflächen
- Bautätigkeit
- Bautätigkeit 13 Straßenbau (Waldstadt Zentrum)

Maßstab 1:6000

0 60 120 180 240 300 m

KREBS + KIEFER
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64695 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr.20188153-ABS-1

AVG mbH

5 Haltestellen-KA-Waldstadt

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Haltestelle Sinsheimer Straße, Fächerbad

ANHANG 1.1



- Gebiete in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind (GE)
- Gebiete in denen etwa zu gleichen Teilen gewerbliche Nutzungen und Wohnnutzungen untergebracht sind (MI)
- Gebiete in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (WA)
- Gebiete in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind (WR)
- Immissionsort
- Gebäude
- Straße
- Schiene
- Baustelleneinrichtungsflächen
- Bautätigkeit
- Bautätigkeit Straßenbau (Waldstadt Zentrum)

Maßstab 1:7700

KREBS + KIEFER
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64695 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr.20188153-ABS-1

AVG mbH

5 Haltestellen-KA-Waldstadt

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Haltestelle Im Eichbäumle, Glogauer Straße, Waldstadt Zentrum

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

F:\19\21\2101\24xx_Darmstaedter_Projekte\2433_Barrierefreier_Ausbau_5_Haltestellen_KA-Waldstadt\C_Bearbeitung\20188153_Emissionssaetze.xlsx\ANHANG 2.1

Bautätigkeit 1: Einrichten der Baustellen/ Rückbau Bäume

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine	L_{WAeq}	N	T_E	T_B	K	K_T	L_{WAr}	K_I	
Arbeitsvorgang	[dB(A)]	[-]	[h]	[%] [h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]	
Bagger	100,7	1	13,0	15	2,0	10	0	90,7	2,5
Ebnen von Kies für Baustelleneinrichtung (vgl. HLUG, Heft 2)									
Kettensäge	105	1	13,0	23	3,0	5	0	100,0	3,4
Holzbretter Zersägen (vgl. HLFU, Heft 247)									

	$L_{WAr} =$	100,5 dB(A)
zzgl. Impulzzuschlag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. $K_I =$	3,4 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	$L_{WAr,ges} =$	103,9 dB(A)

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
L_{WAr}	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WAr,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteig inkl. Möblierung

Beurteilungszeitraum	Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)								
Baumaschine Arbeitsvorgang	L_{WAeq} [dB(A)]	N [-]	T_E [h]	T_B [%] [h]	K [dB]	K_T [dB]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]	K_I [dB]	
Bagger mit Spitzmeißel Bagger zermeißelt Stahlbeton-Abbruch (vgl. HLUG, Heft 2)	113,9	1	13,0	19	2,5	10	0	103,9	7,7
Bagger Materialtransport und Lkw beladen (vgl. HLUG, Heft 2)	100,7	1	13,0	62	8,0	5	0	95,7	2,5
LKW LKW wird beladen (vgl. HLFU, Heft 247)	63	1	13,0	19	2,5	10	0	53,0	2

	$L_{WA,r} =$	104,5 dB(A)
zzgl. Impulzzuschlag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. $K_I =$	7,7 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	$L_{WA,r,ges} =$	112,2 dB(A)

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r}$	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

F:\19\21\2101\24xx_Darmstaedter_Projekte\2433_Barrierefreier_Ausbau_5_Haltestellen_KA-Waldstadt\C_Bearbeitung\20188153_Emissionssaetze.xlsx\ANHANG 2.3

Bautätigkeit 3 - Aushub Haltestellenbereich

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine Arbeitsvorgang	L_{WAeq} [dB(A)]	N [-]	T_E [h]	T_B [%] [h]	K [dB]	K_T [dB]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]	K_I [dB]
Bagger Materialtransport und Lkw beladen (vgl. HLUG, Heft 2)	100,7	1	13,0	69 9,0	0	0	100,7	2,5
LKW LKW wird beladen (vgl. HLFU, Heft 247)	63	1	13,0	15 2,0	10	0	53,0	2

	$L_{WA,r} =$	100,7 dB(A)
zzgl. Impulzzuschlag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. $K_I =$	2,5 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	$L_{WA,r,ges} =$	103,2 dB(A)

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r}$	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

F:\19\21\2101\24xx_Darmstaedter_Projekte\2433_Barrierefreier_Ausbau_5_Haltestellen_KA-Waldstadt\C_Bearbeitung\20188153_Emissionssaetze.xlsx\ANHANG 2.4

Bautätigkeit 4 - Bahnsteigfundamente und -kante inkl. Gleis stopfen

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine Arbeitsvorgang	L _{WAeq} [dB(A)]	N [-]	T _E [h]	T _B [%] [h]	K [dB]	K _T [dB]	L _{WA,r} [dB(A)]	K _I [dB]	
Vertikalschwingstopfer Stopfen von Bahnsteigfundamente inkl. Gleis (vgl. Störschallkataster der DB)	97	1	13,0	8	1,0	10	0	87,0	0
Radlader Lader beläd LKW (vgl. HLUG, Heft 2)	107	1	13,0	38	5,0	5	0	102,0	5,7

	L _{WA,r} =	102,1 dB(A)
zzgl. Impulzsuslag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. K _I =	5,7 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	L _{WA,r,ges} =	107,8 dB(A)

Abkürzungen

L _{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
L _{WA,r}	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
L _{WA,r,ges}	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T _E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T _B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K _I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K _T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

F:\19\21\2101\24xx_Darmstaedter_Projekte\2433_Barrierefreier_Ausbau_5_Haltestellen_KA-Waldstadt\C_Bearbeitung\20188153_Emissionssaetze.xlsx\ANHANG 2.5

Bautätigkeit 5 - Leerrohre und Schächte

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine Arbeitsvorgang	L_{WAeq} [dB(A)]	N [-]	T_E [h]	T_B [%] [h]	K [dB]	K_T [dB]	L_{WAr} [dB(A)]	K_I [dB]
Rüttelplatte Verdichten des Unterbaus (vgl. HLUG, Heft 2)	107,8	1	13,0	15 2,0	10	0	97,8	1,9
Radlader Lader beläd LKW (vgl. HLUG, Heft 2)	107	1	13,0	15 2,0	10	0	97,0	5,7

	$L_{WAr} =$	100,4 dB(A)
zzgl. Impulzsuschlag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. $K_I =$	1,9 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	$L_{WAr,ges} =$	102,3 dB(A)

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
L_{WAr}	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WAr,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

F:\19\21\2101\24xx_Darmstaedter_Projekte\2433_Barrierefreier_Ausbau_5_Haltestellen_KA-Waldstadt\C_Bearbeitung\20188153_Emissionssaetze.xlsx\ANHANG 2.6

Bautätigkeit 6 - Randeinfassung Hst.

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine	L_{WAeq}	N	T_E	T_B	K	K_T	L_{WA_r}	K_I	
Arbeitsvorgang	[dB(A)]	[-]	[h]	[%] [h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]	
Radlader	107	1	2,5	100	2,5	10	0	97,0	5,7
Materialtransport (vgl. HLUG, Heft 2)									

	$L_{WA_r} =$	97,0 dB(A)
zzgl. Impulzsuslag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. $K_I =$	5,7 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	$L_{WA_r,ges} =$	102,7 dB(A)

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
L_{WA_r}	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA_r,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuslag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuslag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

Bautätigkeit 7 - Tragschichten/Beete

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine Arbeitsvorgang	L _{WAeq} [dB(A)]	N [-]	T _E [h]	T _B [%] [h]	K [dB]	K _T [dB]	L _{WA,r} [dB(A)]	K _I [dB]	
Rüttelplatte Verdichten des Unterbaus (vgl. HLUG, Heft 2)	107,8	1	13,0	15	2,0	10	0	97,8	1,9
Bagger Materialtransport und Lkw beladen (vgl. HLUG, Heft 2)	100,7	1	13,0	62	8,0	5	0	95,7	2,5
LKW LKW wird beladen (vgl. HLFU, Heft 247)	63	1	13,0	15	2,0	10	0	53,0	2

L_{WA,r} = 99,9 dB(A)

zzgl. Impulzzuschlag der pegelbestimmenden Maschinen

zzgl. K_I = 1,9 dB(A)

Gesamt-Schalleistungspegel

L_{WA,r,ges} = 101,8 dB(A)

Abkürzungen

L _{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
L _{WA,r}	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
L _{WA,r,ges}	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T _E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T _B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K _I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K _T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

F:\19\21\2101\24xx_Darmstaedter_Projekte\2433_Barrierefreier_Ausbau_5_Haltestellen_KA-Waldstadt\C_Bearbeitung\20188153_Emissionssaetze.xlsx\ANHANG 2.8

Bautätigkeit 8 - Fundamente Haltestellenmöblierung

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine	L_{WAeq}	N	T_E	T_B		K	K_T	$L_{WA,r}$	K_I
Arbeitsvorgang	[dB(A)]	[-]	[h]	[%]	[h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]
Flaschenrüttler (Innenrüttler) Ausgießen von Betonfundament (vgl. HLUG, Heft 2)	106,5	1	13,0	15	2,0	10	3	99,5	2,5

$L_{WA,r} = 99,5 \text{ dB(A)}$

zzgl. Impulzzuschlag der pegelbestimmenden Maschinen

zzgl. $K_I = 2,5 \text{ dB(A)}$

Gesamt-Schalleistungspegel

$L_{WA,r,ges} = 102,0 \text{ dB(A)}$

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r}$	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

F:\19\21\2101\24xx_Darmstaedter_Projekte\2433_Barrierefreier_Ausbau_5_Haltestellen_KA-Waldstadt\C_Bearbeitung\20188153_Emissionssaetze.xlsx\ANHANG 2.9

Bautätigkeit 9 - Oberfläche Bahnsteig

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine Arbeitsvorgang	L_{WAeq} [dB(A)]	N [-]	T_E [h]	T_B [%] [h]	K [dB]	K_T [dB]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]	K_I [dB]
Rüttelplatte Verdichten des Unterbaus (vgl. HLUG, Heft 2)	107,8	1	13,0	15 2,0	10	0	97,8	1,9
Radlader Materialtransport (vgl. HLUG, Heft 2)	107	1	13,0	19 2,5	10	0	97,0	5,7

	$L_{WA,r} =$	100,4 dB(A)
zzgl. Impulzzuschlag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. $K_I =$	1,9 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	$L_{WA,r,ges} =$	102,3 dB(A)

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r}$	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau BÜ

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine Arbeitsvorgang	L_{WAeq} [dB(A)]	N [-]	T_E [h]	T_B [%] [h]	K [dB]	K_T [dB]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]	K_I [dB]	
Bagger mit Spitzmeißel Bagger zermeißelt Stahlbeton-Abbruch (vgl. HLUG, Heft 2)	113,9	1	13,0	38	5,0	5	0	108,9	7,7
Radlader Lader beläd LKW (vgl. HLUG, Heft 2)	107	1	13,0	62	8,0	5	0	102,0	5,7
LKW LKW wird beladen (vgl. HLFU, Heft 247)	63	1	13,0	19	2,5	10	0	53,0	2

	$L_{WA,r} =$	109,7 dB(A)
zzgl. Impulzzuschlag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. $K_I =$	7,7 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	$L_{WA,r,ges} =$	117,4 dB(A)

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r}$	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

Bautätigkeit 11 - Asphalt einbau BÜ

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine Arbeitsvorgang	L_{WAeq} [dB(A)]	N [-]	T_E [h]	T_B [%] [h]	K [dB]	K_T [dB]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]	K_I [dB]
Rüttelplatte Verdichten des Unterbaus (vgl. HLUG, Heft 2)	107,8	1	13,0	19 2,5	10	0	97,8	1,9
Radlader Lader beläd LKW (vgl. HLUG, Heft 2)	107	1	13,0	38 5,0	5	0	102,0	5,7
LKW LKW wird beladen (vgl. HLFU, Heft 247)	63	1	13,0	15 2,0	10	6	59,0	4,2

	$L_{WA,r} =$	103,4 dB(A)
zzgl. Impulzzuschlag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. $K_I =$	5,7 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	$L_{WA,r,ges} =$	109,1 dB(A)

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r}$	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

Bautätigkeit 12 - Oberboden eindecken/Grünflächen

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine	L_{WAeq}	N	T_E	T_B	K	K_T	$L_{WA,r}$	K_I
Arbeitsvorgang	[dB(A)]	[-]	[h]	[%] [h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]
Rüttelplatte Verdichten des Unterbaus (vgl. HLUG, Heft 2)	107,8	1	13,0	19 2,5	10	0	97,8	1,9
LKW LKW wird beladen (vgl. HLfU, Heft 247)	63	1	13,0	19 2,5	10	6	59,0	4,2

	$L_{WA,r} =$	97,8 dB(A)
zzgl. Impulzzuschlag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. $K_I =$	1,9 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	$L_{WA,r,ges} =$	99,7 dB(A)

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r}$	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

Bautätigkeit 13 - Asphalttrückbau

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine Arbeitsvorgang	L _{WAeq} [dB(A)]	N [-]	T _E [h]	T _B [%] [h]	K [dB]	K _T [dB]	L _{WA,r} [dB(A)]	K _I [dB]	
Bagger mit Spitzmeißel Bagger zermeißelt Stahlbeton-Abbruch (vgl. HLUG, Heft 2)	113,9	1	13,0	23	3,0	5	0	108,9	7,7
Radlader Lader beläd LKW (vgl. HLUG, Heft 2)	107	1	13,0	69	9,0	0	0	107,0	5,7
LKW LKW wird beladen (vgl. HLFU, Heft 247)	63	1	13,0	54	7,0	5	0	58,0	2

	L _{WA,r} =	111,1 dB(A)
zzgl. Impulzzuschlag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. K _I =	7,7 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	L _{WA,r,ges} =	118,8 dB(A)

Abkürzungen

L _{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
L _{WA,r}	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
L _{WA,r,ges}	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T _E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T _B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K _I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K _T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

Bautätigkeit 14 - Rückbau Schottertragschicht

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine Arbeitsvorgang	L_{WAeq} [dB(A)]	N [-]	T_E [h]	T_B [%] [h]	K [dB]	K_T [dB]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]	K_I [dB]
Walzenzug Verdichten des Bodens (vgl. HLUG, Heft 2)	107,1	1	13,0	15 2,0	10	0	97,1	1,4
Radlader Lader beläd LKW (vgl. HLUG, Heft 2)	107	1	13,0	77 10,0	0	0	107,0	5,7
LKW LKW wird beladen (vgl. HLfU, Heft 247)	63	1	13,0	77 10,0	0	6	69,0	4,2

$$L_{WA,r} = 107,4 \text{ dB(A)}$$

zzgl. Impulzsuschlag der pegelbestimmenden Maschinen

$$\text{zzgl. } K_I = 5,7 \text{ dB(A)}$$

Gesamt-Schalleistungspegel

$$L_{WA,r,ges} = 113,1 \text{ dB(A)}$$

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r}$	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

Bautätigkeit 15 - Bodenaustausch

Beurteilungszeitraum	Tag	(07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)								
Baumaschine		L_{WAeq}	N	T_E	T_B		K	K_T	$L_{WA,r}$	K_I
Arbeitsvorgang		[dB(A)]	[-]	[h]	[%]	[h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB]
Walzenzug Verdichten des Bodens (vgl. HLUG, Heft 2)		107,1	1	13,0	38	5,0	5	0	102,1	1,4
Planierraupe Planieren einer Straßenfläche (vgl. HLUG, Heft 2)		110,8	1	13,0	92	12,0	0	0	110,8	1,8
LKW LKW wird beladen (vgl. HLFU, Heft 247)		63	1	13,0	77	10,0	0	0	63,0	2

	$L_{WA,r} =$	111,3 dB(A)
zzgl. Impulzsuschlag der pegelbestimmenden Maschinen	zzgl. $K_I =$	1,8 dB(A)
Gesamt-Schalleistungspegel	$L_{WA,r,ges} =$	113,1 dB(A)

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r}$	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit [dB]

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung der beurteilten Schalleistung

Bautätigkeit 16 - Einbau Asphaltsschichten

Beurteilungszeitraum

Tag (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr)

Baumaschine Arbeitsvorgang	L_{WAeq} [dB(A)]	N [-]	T_E [h]	T_B [%] [h]	K [dB]	K_T [dB]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]	K_I [dB]
Walzenzug Verdichten des Bodens (vgl. HLUG, Heft 2)	107,1	1	13,0	38 5,0	5	0	102,1	1,4
Asphaltfertiger Straße wird asphaltiert (vgl. HLFU, Heft 247)	100,6	1	13,0	54 7,0	5	0	95,6	0,6
LKW LKW wird beladen (vgl. HLFU, Heft 247)	63	1	13,0	54 7,0	5	0	58,0	2

$L_{WA,r} = 103,0$ dB(A)

zzgl. Impulzsuschlag der pegelbestimmenden Maschinen

zzgl. $K_I = 1,4$ dB(A)

Gesamt-Schalleistungspegel

$L_{WA,r,ges} = 104,4$ dB(A)

Abkürzungen

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r}$	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
$L_{WA,r,ges}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel [dB(A)]
N	Anzahl der Baumaschinen [-]
T_E	tägliche Einsatzdauer der einzelnen Baumaschine [h]
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine: anteilig an der täglichen Einsatzdauer [%] absolut [h]
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV Baulärm [dB]
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit [dB]
K_T	Zuschlag für Tönhaltigkeit [dB]

Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 2	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 2	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Sinsheimer Straße
Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)
IP 1 - Mannheimer Str. 73 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	43,7	-
	1.OG	55	45,5	-
	2.OG	55	46,9	-
IP 2 - Mannheimer Str. 83 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	45,4	-
	1.OG	55	48,2	-
	2.OG	55	49,3	-
IP 3 - Sinsheimer Straße 13 Gebietsnutzung: WA				
SW	EG	55	47,2	-
	1.OG	55	47,6	-
	2.OG	55	48,2	-
IP 4 - Eppinger Str. 39 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	56,8	1,8
	1.OG	55	60,2	5,2
	2.OG	55	61,8	6,8
IP 5 - Eppinger Str. 42 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	49,8	-
	1.OG	55	53,4	-
	2.OG	55	55,1	0,1
IP 6 - Eppinger Str. 48 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	51,5	-
	1.OG	55	55,4	0,4
	2.OG	55	56,7	1,7
IP 7 - Sinsheimer Straße 9 Gebietsnutzung: WA				
SW	EG	55	55,4	0,4
	1.OG	55	55,9	0,9
	2.OG	55	56,5	1,5
IP 8 - Eppinger Str. 49 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	65,5	10,5
	1.OG	55	66,6	11,6
	2.OG	55	68,1	13,1
IP 9 - Eppinger Str. 55 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	65,0	10,0
	1.OG	55	65,9	10,9
	2.OG	55	66,9	11,9
IP 10 - Sinsheimer Straße 1 Gebietsnutzung: WA				
SW	EG	55	62,8	7,8
	1.OG	55	63,7	8,7
	2.OG	55	64,5	9,5
IP 11 - Haid-Neu-Straße 91 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	56,8	-
	1.OG	65	57,2	-
	2.OG	65	57,6	-

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Sinsheimer Straße
Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung



Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)
IP 12 - Haid-Neu-Straße 99 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	60,6	-
	1.OG	65	61,5	-
	2.OG	65	62,2	-
IP 13 - Albert-Nestler-Straße 26 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	52,1	-
	1.OG	65	54,0	-
	2.OG	65	55,3	-
IP 14 - Haid-und-Neu-Straße 127 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	57,6	-
	1.OG	65	58,1	-
	2.OG	65	58,5	-
IP 15 - Haid-und-Neu-Straße 137 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	54,5	-
	1.OG	65	54,8	-
	2.OG	65	55,1	-
IP 16 - Albert-Nestler-Straße 19-21 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	51,8	-
	1.OG	65	52,1	-
	2.OG	65	52,5	-

Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 10	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 10	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Sinsheimer Straße
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)
IP 1 - Mannheimer Str. 73 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	46,7	-
	1.OG	55	48,1	-
	2.OG	55	49,4	-
IP 2 - Mannheimer Str. 83 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	49,8	-
	1.OG	55	51,3	-
	2.OG	55	53,3	-
IP 3 - Sinsheimer Straße 13 Gebietsnutzung: WA				
SW	EG	55	59,2	4,2
	1.OG	55	59,5	4,5
	2.OG	55	59,8	4,8
IP 4 - Eppinger Str. 39 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	61,8	6,8
	1.OG	55	62,3	7,3
	2.OG	55	62,7	7,7
IP 5 - Eppinger Str. 42 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	55,2	0,2
	1.OG	55	56,4	1,4
	2.OG	55	58,4	3,4
IP 6 - Eppinger Str. 48 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	55,8	0,8
	1.OG	55	58,8	3,8
	2.OG	55	63,0	8,0
IP 7 - Sinsheimer Straße 9 Gebietsnutzung: WA				
SW	EG	55	63,9	8,9
	1.OG	55	64,4	9,4
	2.OG	55	64,9	9,9
IP 8 - Eppinger Str. 49 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	68,0	13,0
	1.OG	55	68,8	13,8
	2.OG	55	69,6	14,6
IP 9 - Eppinger Str. 55 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	70,8	15,8
	1.OG	55	71,9	16,9
	2.OG	55	73,0	18,0
IP 10 - Sinsheimer Straße 1 Gebietsnutzung: WA				
SW	EG	55	72,4	17,4
	1.OG	55	73,8	18,8
	2.OG	55	75,0	20,0
IP 11 - Haid-Neu-Straße 91 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	59,3	-
	1.OG	65	59,7	-
	2.OG	65	60,0	-

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Sinsheimer Straße
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang



Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)
IP 12 - Haid-Neu-Straße 99 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	62,0	-
	1.OG	65	62,6	-
	2.OG	65	63,1	-
IP 13 - Albert-Nestler-Straße 26 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	59,0	-
	1.OG	65	59,3	-
	2.OG	65	59,7	-
IP 14 - Haid-und-Neu-Straße 127 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	65,7	0,7
	1.OG	65	66,3	1,3
	2.OG	65	66,9	1,9
IP 15 - Haid-und-Neu-Straße 137 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	61,8	-
	1.OG	65	62,3	-
	2.OG	65	62,6	-
IP 16 - Albert-Nestler-Straße 19-21 Gebietsnutzung: GE				
SO	EG	65	51,3	-
	1.OG	65	54,6	-
	2.OG	65	55,0	-

Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 2	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 2	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Fächerbad
Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung

Fassade	Stock werk	IRW dB(A) Tag	Lr, Bautätigkeit 2 dB(A) Tag	dLr, Bautätigkeit 2 dB(A) Tag
IP 17 - Karlsruher Straße 88 Gebietsnutzung: GE				
W	EG	65	58,7	-
	1.OG	65	59,1	-
	2.OG	65	59,6	-
IP 18 - Karlsruher Straße 86 Gebietsnutzung: GE				
W	EG	65	61,0	-
	1.OG	65	61,6	-
	2.OG	65	62,1	-
IP 19 - Karlsruher Straße 84 Gebietsnutzung: GE				
NW	EG	65	62,9	-
	1.OG	65	63,6	-
	2.OG	65	64,2	-
	3.OG	65	64,8	-
	4.OG	65	65,4	0,4
IP 20 - Haid-und-Neu-Straße 167 Gebietsnutzung: GE				
NO	EG	65	51,4	-
	1.OG	65	52,5	-
	2.OG	65	55,1	-
IP 21 - Haid-und-Neu-Straße 173 Gebietsnutzung: GE				
N	EG	65	60,5	-
	1.OG	65	61,3	-
	2.OG	65	62,0	-
IP 22 - Am Fächerbad 5 Gebietsnutzung: GE				
O	EG	65	77,9	12,9
	1.OG	65	78,0	13,0
	2.OG	65	77,6	12,6
	3.OG	65	77,0	12,0
	4.OG	65	76,3	11,3
IP 23 - Karlsruher Straße 80 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	50,9	-
	1.OG	55	54,4	-
	2.OG	55	56,2	1,2
	3.OG	55	57,0	2,0
IP 24 - Hofäckerstraße 52 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	58,3	3,3
	1.OG	55	59,4	4,4
	2.OG	55	60,0	5,0
IP 25 - Hofäckerstraße 42 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	57,6	2,6
	1.OG	55	58,0	3,0
	2.OG	55	58,4	3,4
	3.OG	55	58,7	3,7
	4.OG	55	59,0	4,0
IP 26 - Hofäckerstraße 36a Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	57,0	2,0
	1.OG	55	57,3	2,3
	2.OG	55	57,7	2,7

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Fächerbad
Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung



Fassade	Stock werk	IRW dB(A) Tag	Lr, Bautätigkeit 2 dB(A) Tag	dLr, Bautätigkeit 2 dB(A) Tag
IP 27 - Breslauer Straße 66f		Gebietsnutzung: WA		
S	EG	55	45,8	-
	1.OG	55	46,0	-
	2.OG	55	46,4	-
IP 28 - Schweidnitzer Straße 2c		Gebietsnutzung: WA		
S	EG	55	53,5	-
	1.OG	55	53,8	-
	2.OG	55	54,0	-

Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 10	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 10	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Fächerbad
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)
IP 17 - Karlsruher Straße 88 Gebietsnutzung: GE				
W	EG	65	61,6	-
	1.OG	65	61,9	-
	2.OG	65	62,2	-
IP 18 - Karlsruher Straße 86 Gebietsnutzung: GE				
W	EG	65	63,3	-
	1.OG	65	63,7	-
	2.OG	65	64,1	-
IP 19 - Karlsruher Straße 84 Gebietsnutzung: GE				
NW	EG	65	65,7	0,7
	1.OG	65	67,3	2,3
	2.OG	65	67,8	2,8
	3.OG	65	68,3	3,3
	4.OG	65	68,8	3,8
IP 20 - Haid-und-Neu-Straße 167 Gebietsnutzung: GE				
NO	EG	65	43,5	-
	1.OG	65	45,0	-
	2.OG	65	46,4	-
IP 21 - Haid-und-Neu-Straße 173 Gebietsnutzung: GE				
N	EG	65	52,9	-
	1.OG	65	54,2	-
	2.OG	65	54,9	-
IP 22 - Am Fächerbad 5 Gebietsnutzung: GE				
O	EG	65	71,9	6,9
	1.OG	65	73,2	8,2
	2.OG	65	74,4	9,4
	3.OG	65	75,3	10,3
	4.OG	65	75,2	10,2
IP 23 - Karlsruher Straße 80 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	63,0	8,0
	1.OG	55	63,4	8,4
	2.OG	55	63,7	8,7
	3.OG	55	64,0	9,0
IP 24 - Hofäckerstraße 52 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	65,4	10,4
	1.OG	55	65,9	10,9
	2.OG	55	66,3	11,3
IP 25 - Hofäckerstraße 42 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	62,9	7,9
	1.OG	55	63,5	8,5
	2.OG	55	64,2	9,2
	3.OG	55	64,5	9,5
	4.OG	55	65,0	10,0
IP 26 - Hofäckerstraße 36a Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	63,2	8,2
	1.OG	55	63,6	8,6
	2.OG	55	64,0	9,0

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Fächerbad
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang



Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)
IP 27 - Breslauer Straße 66f		Gebietsnutzung: WA		
S	EG	55	60,2	5,2
	1.OG	55	60,5	5,5
	2.OG	55	60,8	5,8
IP 28 - Schweidnitzer Straße 2c		Gebietsnutzung: WA		
S	EG	55	60,2	5,2
	1.OG	55	60,5	5,5
	2.OG	55	60,8	5,8

Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 2	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 2	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Im Eichbäumle
Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)
IP 29 - Hofäckerstraße 6 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	43,3	-
	1.OG	55	51,4	-
	2.OG	55	52,1	-
IP 30 - Waldeckstraße 44 Gebietsnutzung: MI				
W	EG	60	36,7	-
	1.OG	60	40,1	-
	2.OG	60	49,1	-
IP 31 - Schweidnitzer Straße 7 Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	54,2	-
	1.OG	55	55,0	-
	2.OG	55	55,8	0,8
IP 32 - Schweidnitzer Straße 12 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	63,9	8,9
	1.OG	55	64,8	9,8
	2.OG	55	65,7	10,7
IP 33 - Waldenburger Straße 10 Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	41,4	-
	1.OG	55	43,6	-
	2.OG	55	45,7	-
IP 34 - Hirschberger Straße 8 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	44,7	-
	1.OG	55	50,2	-
	2.OG	55	57,3	2,3
IP 35 - Schweidnitzer Straße 11 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	55,1	0,1
	1.OG	55	58,9	3,9
	2.OG	55	64,6	9,6
IP 36 - Hirschberger Straße 10b Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	62,0	7,0
	1.OG	55	63,0	8,0
	2.OG	55	64,3	9,3
IP 37 - Hirschberger Straße 10i Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	68,7	13,7
	1.OG	55	70,3	15,3
	2.OG	55	70,8	15,8
IP 38 - Hirschberger Straße 17g Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	58,3	3,3
	1.OG	55	59,3	4,3
	2.OG	55	60,4	5,4
IP 39 - Waldenburger Straße 15h Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	44,8	-
	1.OG	55	47,3	-
	2.OG	55	50,1	-

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Im Eichbäumle
Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)
IP 40 - Glatzer Straße 14f Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	52,1	-
	1.OG	55	52,6	-
	2.OG	55	53,1	-
IP 41 - Im Eichbäumle 102 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	63,1	8,1
	1.OG	55	64,0	9,0
	2.OG	55	64,9	9,9
IP 42 - Im Eichbäumle 90 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	59,4	4,4
	1.OG	55	61,7	6,7
	2.OG	55	66,4	11,4
IP 43 - Im Eichbäumle 86 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	70,5	15,5
	1.OG	55	72,3	17,3
	2.OG	55	72,4	17,4
IP 44 - Im Eichbäumle 76 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	68,3	13,3
	1.OG	55	69,7	14,7
	2.OG	55	70,2	15,2
IP 45 - Im Eichbäumle 94 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	55,9	0,9
	1.OG	55	56,6	1,6
	2.OG	55	56,7	1,7
IP 46 - Im Eichbäumle 89 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	55,5	0,5
	1.OG	55	56,1	1,1
	2.OG	55	56,8	1,8
IP 47 - Im Eichbäumle 80a Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	59,6	4,6
	1.OG	55	60,5	5,5
	2.OG	55	61,5	6,5
IP 48 - Im Eichbäumle 72 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	55,4	0,4
	1.OG	55	58,0	3,0
	2.OG	55	58,6	3,6
IP 49 - Im Eichbäumle 64 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	53,4	-
	1.OG	55	53,8	-
	2.OG	55	54,2	-
IP 50 - Im Eichbäumle 51 Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	41,4	-
	1.OG	55	46,0	-
	2.OG	55	47,2	-

Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 10	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 10	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Im Eichbäumle
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)
IP 29 - Hofäckerstraße 6 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	46,5	-
	1.OG	55	54,2	-
	2.OG	55	55,3	0,3
IP 30 - Waldeckstraße 44 Gebietsnutzung: MI				
W	EG	60	39,0	-
	1.OG	60	43,6	-
	2.OG	60	46,3	-
IP 31 - Schweidnitzer Straße 7 Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	43,2	-
	1.OG	55	44,0	-
	2.OG	55	48,5	-
IP 32 - Schweidnitzer Straße 12 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	63,8	8,8
	1.OG	55	64,3	9,3
	2.OG	55	64,8	9,8
IP 33 - Waldenburger Straße 10 Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	45,1	-
	1.OG	55	46,6	-
	2.OG	55	48,3	-
IP 34 - Hirschberger Straße 8 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	50,1	-
	1.OG	55	57,5	2,5
	2.OG	55	64,7	9,7
IP 35 - Schweidnitzer Straße 11 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	52,4	-
	1.OG	55	57,6	2,6
	2.OG	55	65,3	10,3
IP 36 - Hirschberger Straße 10b Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	69,8	14,8
	1.OG	55	70,7	15,7
	2.OG	55	70,9	15,9
IP 37 - Hirschberger Straße 10i Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	80,0	25,0
	1.OG	55	80,9	25,9
	2.OG	55	80,7	25,7
IP 38 - Hirschberger Straße 17g Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	72,9	17,9
	1.OG	55	74,1	19,1
	2.OG	55	75,3	20,3
IP 39 - Waldenburger Straße 15h Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	49,9	-
	1.OG	55	52,3	-
	2.OG	55	57,3	2,3

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Im Eichbäumle
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)
IP 40 - Glatzer Straße 14f Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	60,9	5,9
	1.OG	55	61,4	6,4
	2.OG	55	62,2	7,2
IP 41 - Im Eichbäumle 102 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	62,0	7,0
	1.OG	55	63,6	8,6
	2.OG	55	64,7	9,7
IP 42 - Im Eichbäumle 90 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	49,1	-
	1.OG	55	53,1	-
	2.OG	55	60,1	5,1
IP 43 - Im Eichbäumle 86 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	74,2	19,2
	1.OG	55	75,8	20,8
	2.OG	55	76,8	21,8
IP 44 - Im Eichbäumle 76 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	83,8	28,8
	1.OG	55	83,7	28,7
	2.OG	55	83,1	28,1
IP 45 - Im Eichbäumle 94 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	61,0	6,0
	1.OG	55	61,6	6,6
	2.OG	55	62,1	7,1
IP 46 - Im Eichbäumle 89 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	62,9	7,9
	1.OG	55	64,1	9,1
	2.OG	55	65,6	10,6
IP 47 - Im Eichbäumle 80a Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	69,9	14,9
	1.OG	55	71,2	16,2
	2.OG	55	72,4	17,4
IP 48 - Im Eichbäumle 72 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	63,3	8,3
	1.OG	55	65,6	10,6
	2.OG	55	67,6	12,6
IP 49 - Im Eichbäumle 64 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	60,6	5,6
	1.OG	55	61,4	6,4
	2.OG	55	61,9	6,9
IP 50 - Im Eichbäumle 51 Gebietsnutzung: WA				
O	EG	55	50,5	-
	1.OG	55	55,1	0,1
	2.OG	55	57,2	2,2

Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 2	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 2	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Glogauer Straße
Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)
IP 51 - Im Eichbäumle 5 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	48,9	-
	1.OG	55	50,0	-
	2.OG	55	52,0	-
IP 52 - Im Eichbäumle 42 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	55,1	0,1
	1.OG	55	55,5	0,5
	2.OG	55	56,0	1,0
IP 53 - Im Eichbäumle 20 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	46,7	-
	1.OG	55	52,7	-
	2.OG	55	56,6	1,6
IP 54 - Im Eichbäumle 14 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	51,5	-
	1.OG	55	55,8	0,8
	2.OG	55	56,2	1,2
IP 55 - Im Eichbäumle 6 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	59,5	4,5
	1.OG	55	60,3	5,3
	2.OG	55	60,8	5,8
IP 56 - Im Eichbäumle 4 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	56,2	1,2
	1.OG	55	56,8	1,8
	2.OG	55	57,5	2,5
IP 57 - Im Eichbäumle 2 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	63,1	8,1
	1.OG	55	64,0	9,0
	2.OG	55	64,8	9,8
IP 58 - Königsberger Straße 55 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	55,2	-
	1.OG	60	56,5	-
	2.OG	60	57,1	-
IP 59 - Königsberger Straße 49 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	44,1	-
	1.OG	60	50,7	-
	2.OG	60	51,6	-
IP 60 - Königsberger Straße 55 Gebietsnutzung: MI				
NO	EG	60	59,2	-
	1.OG	60	59,4	-
	2.OG	60	60,4	0,4
IP 61 - Wehlauer Straße 7 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	41,6	-
	1.OG	55	43,7	-
	2.OG	55	46,0	-

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Glogauer Straße
Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung



Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)
IP 62 - Im Eichbäumle 1		Gebietsnutzung: MI		
W	EG	60	62,9	2,9
	1.OG	60	63,9	3,9
	2.OG	60	64,7	4,7
IP 63 - Neisser Straße 2		Gebietsnutzung: MI		
O	EG	60	73,4	13,4
	1.OG	60	73,9	13,9
	2.OG	60	73,8	13,8
IP 64 - Neisser Straße 2		Gebietsnutzung: MI		
SW	EG	60	59,2	-
	1.OG	60	60,9	0,9
	2.OG	60	63,6	3,6

Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 2	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 2	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Glogauer Straße
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang (Süd)

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)
IP 51 - Im Eichbäumle 5 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	56,7	1,7
	1.OG	55	56,9	1,9
	2.OG	55	57,0	2,0
IP 52 - Im Eichbäumle 42 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	60,1	5,1
	1.OG	55	60,3	5,3
	2.OG	55	60,7	5,7
IP 53 - Im Eichbäumle 20 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	51,8	-
	1.OG	55	58,1	3,1
	2.OG	55	60,3	5,3
IP 54 - Im Eichbäumle 14 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	51,0	-
	1.OG	55	57,9	2,9
	2.OG	55	53,2	-
IP 55 - Im Eichbäumle 6 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	65,6	10,6
	1.OG	55	66,2	11,2
	2.OG	55	67,0	12,0
IP 56 - Im Eichbäumle 4 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	52,9	-
	1.OG	55	56,0	1,0
	2.OG	55	57,6	2,6
IP 57 - Im Eichbäumle 2 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	73,0	18,0
	1.OG	55	74,5	19,5
	2.OG	55	75,8	20,8
IP 58 - Königsberger Straße 55 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	65,1	5,1
	1.OG	60	65,8	5,8
	2.OG	60	66,5	6,5
IP 59 - Königsberger Straße 49 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	48,1	-
	1.OG	60	56,0	-
	2.OG	60	56,3	-
IP 60 - Königsberger Straße 55 Gebietsnutzung: MI				
NO	EG	60	60,6	0,6
	1.OG	60	62,0	2,0
	2.OG	60	62,8	2,8
IP 61 - Wehlauer Straße 7 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	46,5	-
	1.OG	55	48,9	-
	2.OG	55	51,6	-

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Glogauer Straße
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang (Süd)

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)
IP 62 - Im Eichbäumle 1		Gebietsnutzung: MI		
W	EG	60	64,3	4,3
	1.OG	60	64,9	4,9
	2.OG	60	65,3	5,3
IP 63 - Neisser Straße 2		Gebietsnutzung: MI		
O	EG	60	63,8	3,8
	1.OG	60	64,6	4,6
	2.OG	60	65,4	5,4
IP 64 - Neisser Straße 2		Gebietsnutzung: MI		
SW	EG	60	52,5	-
	1.OG	60	60,6	0,6
	2.OG	60	66,1	6,1

Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 10	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 10	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Glogauer Straße
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang (Nord)

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)
IP 51 - Im Eichbäumle 5 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	51,3	-
	1.OG	55	54,1	-
	2.OG	55	59,0	4,0
IP 52 - Im Eichbäumle 42 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	62,7	7,7
	1.OG	55	63,0	8,0
	2.OG	55	63,2	8,2
IP 53 - Im Eichbäumle 20 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	58,3	3,3
	1.OG	55	61,1	6,1
	2.OG	55	62,5	7,5
IP 54 - Im Eichbäumle 14 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	59,4	4,4
	1.OG	55	61,9	6,9
	2.OG	55	63,3	8,3
IP 55 - Im Eichbäumle 6 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	63,7	8,7
	1.OG	55	64,1	9,1
	2.OG	55	64,4	9,4
IP 56 - Im Eichbäumle 4 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	47,2	-
	1.OG	55	47,9	-
	2.OG	55	50,8	-
IP 57 - Im Eichbäumle 2 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	64,1	9,1
	1.OG	55	64,6	9,6
	2.OG	55	65,0	10,0
IP 58 - Königsberger Straße 55 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	47,4	-
	1.OG	60	52,9	-
	2.OG	60	54,8	-
IP 59 - Königsberger Straße 49 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	47,4	-
	1.OG	60	53,2	-
	2.OG	60	54,3	-
IP 60 - Königsberger Straße 55 Gebietsnutzung: MI				
NO	EG	60	61,6	1,6
	1.OG	60	62,0	2,0
	2.OG	60	62,4	2,4
IP 61 - Wehlauer Straße 7 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	48,0	-
	1.OG	55	49,8	-
	2.OG	55	51,6	-

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Glogauer Straße
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang (Nord)

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)
IP 62 - Im Eichbäumle 1		Gebietsnutzung: MI		
W	EG	60	73,5	13,5
	1.OG	60	74,6	14,6
	2.OG	60	76,1	16,1
IP 63 - Neisser Straße 2		Gebietsnutzung: MI		
O	EG	60	81,8	21,8
	1.OG	60	82,8	22,8
	2.OG	60	82,7	22,7
IP 64 - Neisser Straße 2		Gebietsnutzung: MI		
SW	EG	60	51,9	-
	1.OG	60	54,1	-
	2.OG	60	55,8	-

Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 2	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 2	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Waldstadt zentrum
Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige ink. Möblierung

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)
IP 65 - Neisser Straße 2 Gebietsnutzung: MI				
NO	EG	60	56,5	-
	1.OG	60	56,9	-
	2.OG	60	57,3	-
IP 66 - Kösliner Straße 22 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	40,6	-
	1.OG	55	42,8	-
	2.OG	55	45,4	-
IP 67 - Kösliner Straße 9 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	46,9	-
	1.OG	55	48,9	-
	2.OG	55	51,5	-
IP 68 - Beuthener Straße 16 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	51,7	-
	1.OG	55	51,9	-
	2.OG	55	52,2	-
IP 69 - Beuthener Straße 10 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	57,6	2,6
	1.OG	55	58,2	3,2
	2.OG	55	58,7	3,7
IP 70 - Beuthener Straße 6 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	64,3	9,3
	1.OG	55	66,0	11,0
	2.OG	55	67,4	12,4
IP 71 - Glogauer Straße 10 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	69,2	14,2
	1.OG	55	72,0	17,0
	2.OG	55	73,1	18,1
IP 72 - Neisser Str. 14a Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	69,1	9,1
	1.OG	60	71,2	11,2
	2.OG	60	72,6	12,6
	3.OG	60	72,8	12,8
IP 73 - Neisser Straße 6 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	61,3	1,3
	1.OG	60	63,0	3,0
	2.OG	60	63,7	3,7
IP 74 - Neisser Straße 8 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	56,8	-
	1.OG	60	57,8	-
	2.OG	60	58,6	-
IP 75 - Schneidemühler Straße 32a Gebietsnutzung: WR				
O	EG	50	48,9	-
	1.OG	50	51,2	1,2
	2.OG	50	52,0	2,0

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Waldstadt zentrum
Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige ink. Möblierung

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 2 Tag dB(A)
IP 76 - Schneidemühler Straße 45a Gebietsnutzung: WR				
O	EG	50	49,8	-
	1.OG	50	50,8	0,8
	2.OG	50	51,7	1,7
IP 77 - Schneidemühler Straße 43d Gebietsnutzung: WR				
O	EG	50	40,4	-
	1.OG	50	44,1	-
	2.OG	50	47,7	-
IP 78 - Lauenburger Straße 66 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	48,6	-
	1.OG	55	49,2	-
	2.OG	55	49,8	-
IP 79 - Lauenburger Straße 26 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	54,6	-
	1.OG	55	54,9	-
	2.OG	55	55,3	0,3
IP 80 - Glogauer Straße 12 Gebietsnutzung: WA				
SW	EG	55	59,9	4,9
	1.OG	55	60,3	5,3
	2.OG	55	60,8	5,8
IP 81 - Glogauer Straße 16 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	57,2	2,2
	1.OG	55	57,5	2,5
	2.OG	55	57,8	2,8
IP 82 - Lötzenener Straße 12 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	43,6	-
	1.OG	60	44,8	-
	2.OG	60	46,2	-
IP 83 - Lötzenener Straße 6 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	51,9	-
	1.OG	60	52,6	-
	2.OG	60	52,9	-

Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 10	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 10	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Waldstadt Zentrum
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)
IP 65 - Neisser Straße 2 Gebietsnutzung: MI				
NO	EG	60	63,7	3,7
	1.OG	60	64,1	4,1
	2.OG	60	64,5	4,5
IP 66 - Kösliner Straße 22 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	44,2	-
	1.OG	55	45,8	-
	2.OG	55	47,6	-
IP 67 - Kösliner Straße 9 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	50,5	-
	1.OG	55	51,8	-
	2.OG	55	53,4	-
IP 68 - Beuthener Straße 16 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	40,7	-
	1.OG	55	40,8	-
	2.OG	55	41,9	-
IP 69 - Beuthener Straße 10 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	43,9	-
	1.OG	55	44,3	-
	2.OG	55	47,6	-
IP 70 - Beuthener Straße 6 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	49,9	-
	1.OG	55	51,6	-
	2.OG	55	54,7	-
IP 71 - Glogauer Straße 10 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	71,8	16,8
	1.OG	55	73,1	18,1
	2.OG	55	74,3	19,3
IP 72 - Neisser Str. 14a Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	65,4	5,4
	1.OG	60	67,3	7,3
	2.OG	60	68,5	8,5
	3.OG	60	68,9	8,9
IP 73 - Neisser Straße 6 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	68,7	8,7
	1.OG	60	70,8	10,8
	2.OG	60	71,6	11,6
IP 74 - Neisser Straße 8 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	62,3	2,3
	1.OG	60	63,8	3,8
	2.OG	60	65,0	5,0
IP 75 - Schneidemühler Straße 32a Gebietsnutzung: WR				
O	EG	50	54,4	4,4
	1.OG	50	57,2	7,2
	2.OG	50	58,1	8,1

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Waldstadt Zentrum
Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 10 Tag dB(A)
IP 76 - Schneidemühler Straße 45a Gebietsnutzung: WR				
O	EG	50	52,2	2,2
	1.OG	50	54,1	4,1
	2.OG	50	56,2	6,2
IP 77 - Schneidemühler Straße 43d Gebietsnutzung: WR				
O	EG	50	46,9	-
	1.OG	50	50,5	0,5
	2.OG	50	54,1	4,1
IP 78 - Lauenburger Straße 66 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	46,2	-
	1.OG	55	46,8	-
	2.OG	55	47,4	-
IP 79 - Lauenburger Straße 26 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	54,8	-
	1.OG	55	55,2	0,2
	2.OG	55	55,7	0,7
IP 80 - Glogauer Straße 12 Gebietsnutzung: WA				
SW	EG	55	58,9	3,9
	1.OG	55	59,7	4,7
	2.OG	55	60,0	5,0
IP 81 - Glogauer Straße 16 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	57,0	2,0
	1.OG	55	57,8	2,8
	2.OG	55	58,5	3,5
IP 82 - Lötzenener Straße 12 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	44,1	-
	1.OG	60	45,9	-
	2.OG	60	48,0	-
IP 83 - Lötzenener Straße 6 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	50,3	-
	1.OG	60	51,0	-
	2.OG	60	51,4	-

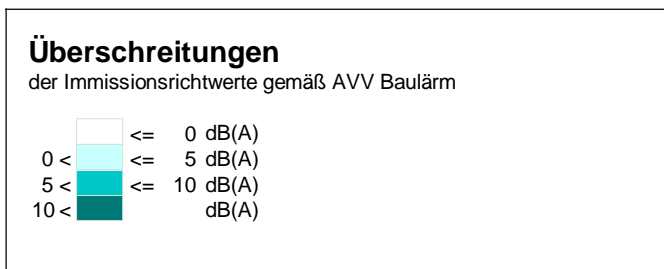
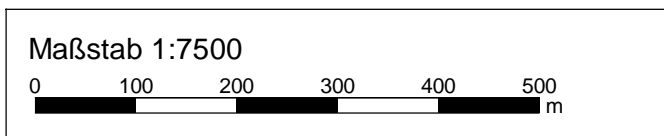
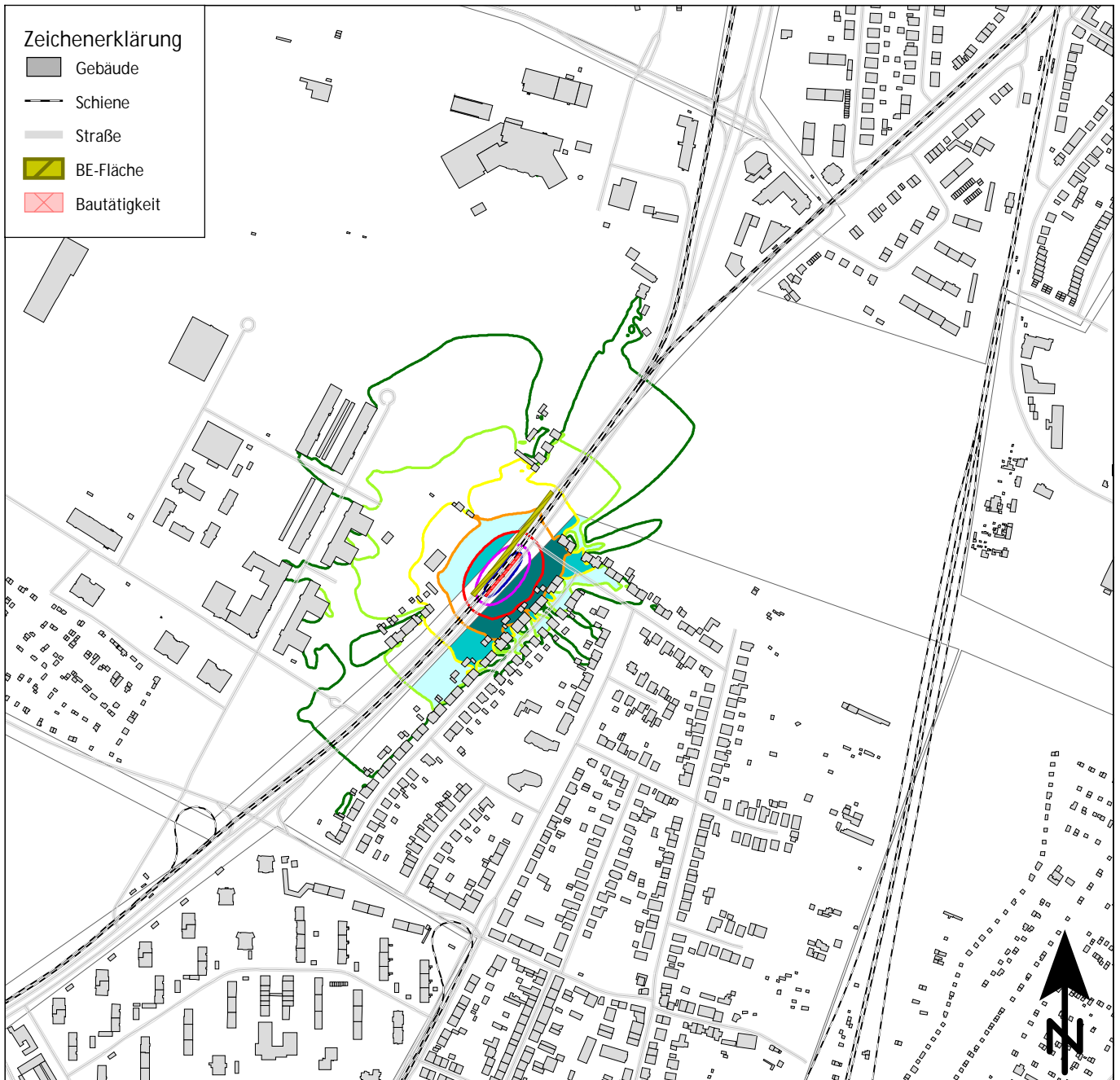
Spalte	Beschreibung
Fassade	Untersuchte Gebäudefassade
Stock	Untersuchte Geschossebene
IRW	Immissionsrichtwert
Lr, Bautätigkeit 13	Beurteilungspegel in der untersuchten Bauphase
dLr, Bautätigkeit 13	Überschreitung des Immissionsrichtwertes in der untersuchten Bauphase

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Waldstadt Zentrum
Bautätigkeit 13 - Asphaltrückbau (Straßenbau)

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 13 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 13 Tag dB(A)
IP 65 - Neisser Straße 2 Gebietsnutzung: MI				
NO	EG	60	58,6	-
	1.OG	60	58,9	-
	2.OG	60	59,2	-
IP 66 - Kösliner Straße 22 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	48,1	-
	1.OG	55	50,3	-
	2.OG	55	52,8	-
IP 67 - Kösliner Straße 9 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	52,8	-
	1.OG	55	54,9	-
	2.OG	55	57,7	2,7
IP 68 - Beuthener Straße 16 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	62,1	7,1
	1.OG	55	62,4	7,4
	2.OG	55	62,6	7,6
IP 69 - Beuthener Straße 10 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	69,2	14,2
	1.OG	55	69,8	14,8
	2.OG	55	70,5	15,5
IP 70 - Beuthener Straße 6 Gebietsnutzung: WA				
N	EG	55	76,8	21,8
	1.OG	55	78,9	23,9
	2.OG	55	79,5	24,5
IP 71 - Glogauer Straße 10 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	68,7	13,7
	1.OG	55	70,9	15,9
	2.OG	55	72,8	17,8
IP 72 - Neisser Str. 14a Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	73,0	13,0
	1.OG	60	74,8	14,8
	2.OG	60	77,2	17,2
	3.OG	60	78,0	18,0
IP 73 - Neisser Straße 6 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	60,5	0,5
	1.OG	60	62,4	2,4
	2.OG	60	63,4	3,4
IP 74 - Neisser Straße 8 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	51,5	-
	1.OG	60	52,6	-
	2.OG	60	53,8	-
IP 75 - Schneidemühler Straße 32a Gebietsnutzung: WR				
O	EG	50	49,9	-
	1.OG	50	51,6	1,6
	2.OG	50	53,4	3,4

5 Haltestellen-KA-Waldstadt
Haltestelle Waldstadt Zentrum
Bautätigkeit 13 - Asphaltrückbau (Straßenbau)

Fassade	Stockwerk	IRW Tag dB(A)	Lr, Bautätigkeit 13 Tag dB(A)	dLr, Bautätigkeit 13 Tag dB(A)
IP 76 - Schneidemühler Straße 45a Gebietsnutzung: WR				
O	EG	50	47,0	-
	1.OG	50	47,5	-
	2.OG	50	48,0	-
IP 77 - Schneidemühler Straße 43d Gebietsnutzung: WR				
O	EG	50	40,0	-
	1.OG	50	41,4	-
	2.OG	50	42,9	-
IP 78 - Lauenburger Straße 66 Gebietsnutzung: WA				
S	EG	55	58,2	3,2
	1.OG	55	58,9	3,9
	2.OG	55	59,3	4,3
IP 79 - Lauenburger Straße 26 Gebietsnutzung: WA				
W	EG	55	63,7	8,7
	1.OG	55	64,1	9,1
	2.OG	55	64,6	9,6
IP 80 - Glogauer Straße 12 Gebietsnutzung: WA				
SW	EG	55	71,6	16,6
	1.OG	55	72,4	17,4
	2.OG	55	73,2	18,2
IP 81 - Glogauer Straße 16 Gebietsnutzung: WA				
NW	EG	55	65,7	10,7
	1.OG	55	66,2	11,2
	2.OG	55	66,7	11,7
IP 82 - Lötzener Straße 12 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	65,2	5,2
	1.OG	60	66,1	6,1
	2.OG	60	66,5	6,5
IP 83 - Lötzener Straße 6 Gebietsnutzung: MI				
SO	EG	60	63,7	3,7
	1.OG	60	64,1	4,1
	2.OG	60	64,5	4,5



KREBS+KIEFER
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

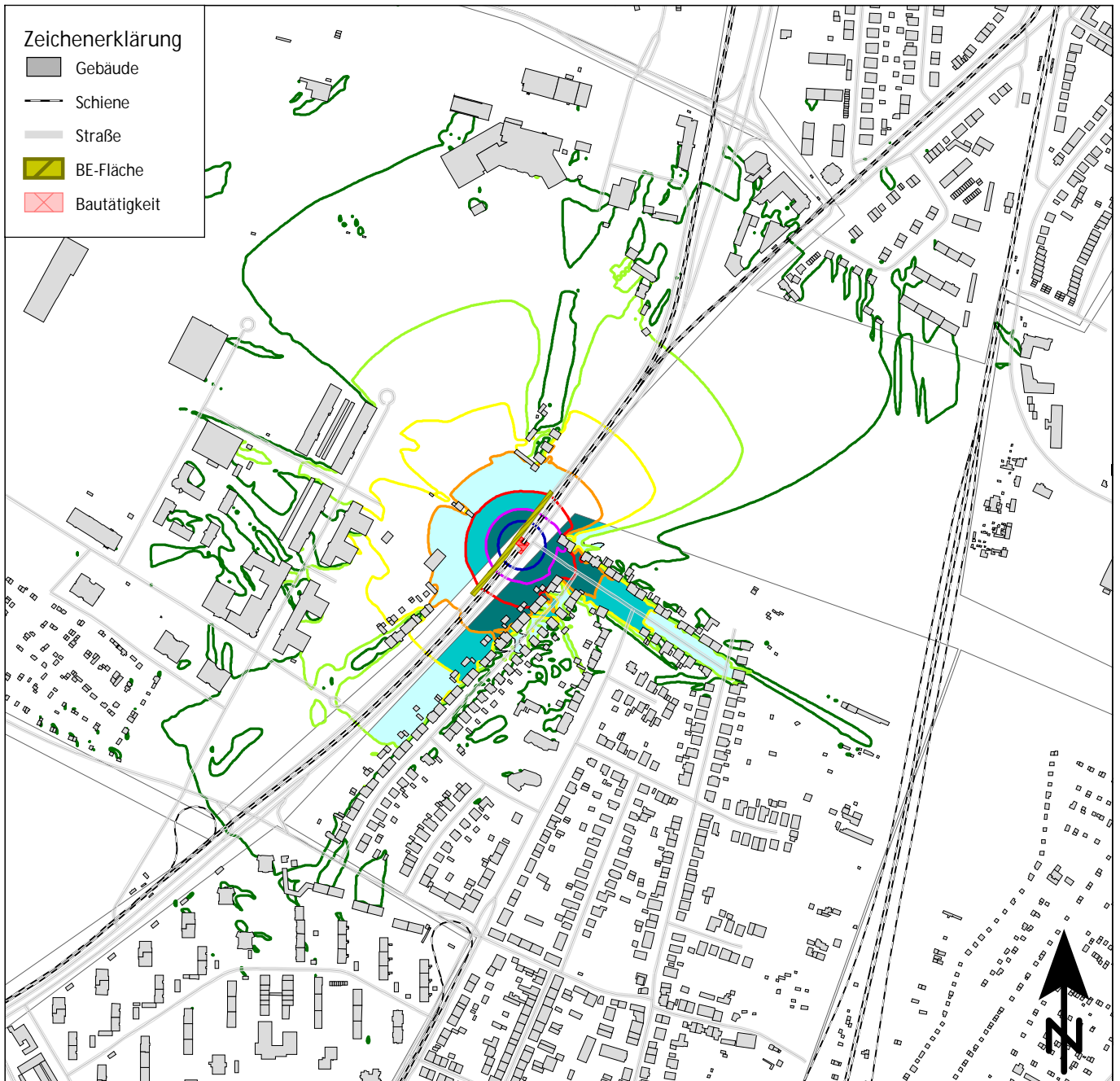
AVG mbH

**Barrierefreier Ausbau
5 Haltestellen-KA-Waldstadt**

Haltestelle Sinsheimer Straße

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND
KONFLIKTKARTE -**

Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

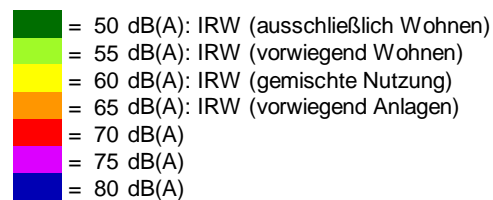


Maßstab 1:7500



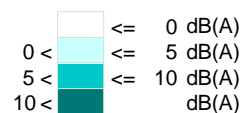
Beurteilungspegel

Baulärm am Tag, beurteilt nach AVV Baulärm



Überschreitungen

der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm



KREBS+KIEFER
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

AVG mbH

Barrierefreier Ausbau 5 Haltestellen-KA-Waldstadt

Haltestelle Sinsheimer Straße

- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND KONFLIKTKARTE -

Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

ANHANG 4.1.2



22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

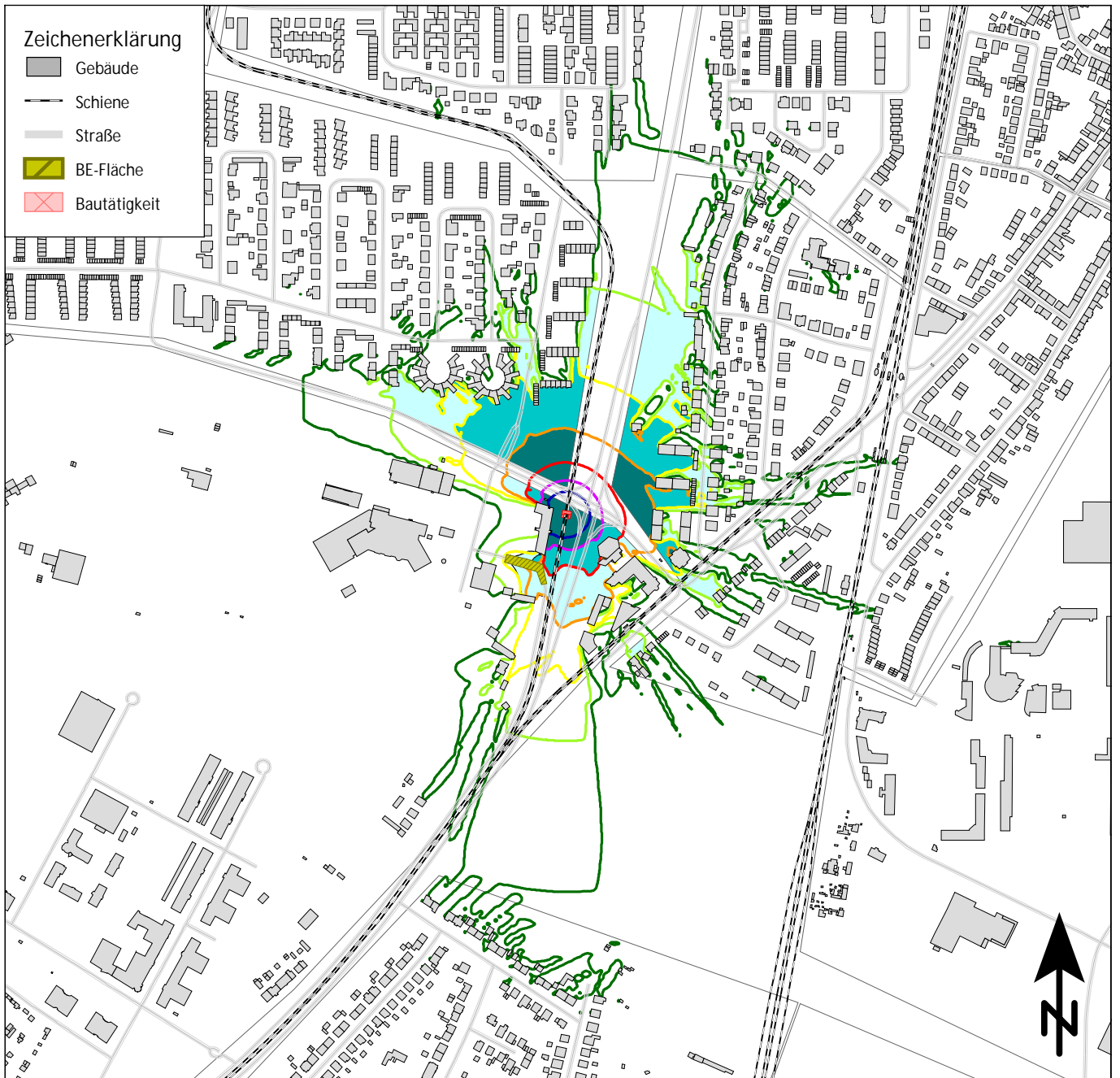
AVG mbH

**Barrierefreier Ausbau
5 Haltestellen-KA-Waldstadt**

Haltestelle Fächerbad

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND
KONFLIKTKARTE -**

Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

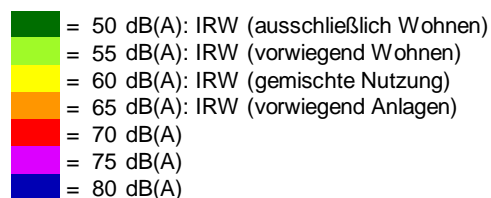


Maßstab 1:8000



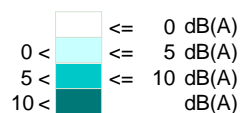
Beurteilungspegel

Baulärm am Tag, beurteilt nach AVV Baulärm



Überschreitungen

der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm



 **KREBS+KIEFER**
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

AVG mbH

Barrierefreier Ausbau 5 Haltestellen-KA-Waldstadt

Haltestelle Fächerbad

- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND KONFLIKTKARTE-

Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

ANHANG 4.2.2

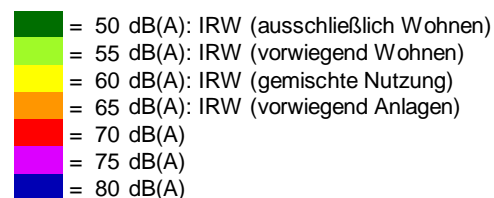


Maßstab 1:7000



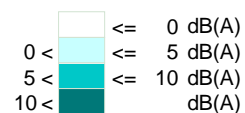
Beurteilungspegel

Baulärm am Tag, beurteilt nach AVV Baulärm



Überschreitungen

der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm



 **KREBS+KIEFER**
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

AVG mbH

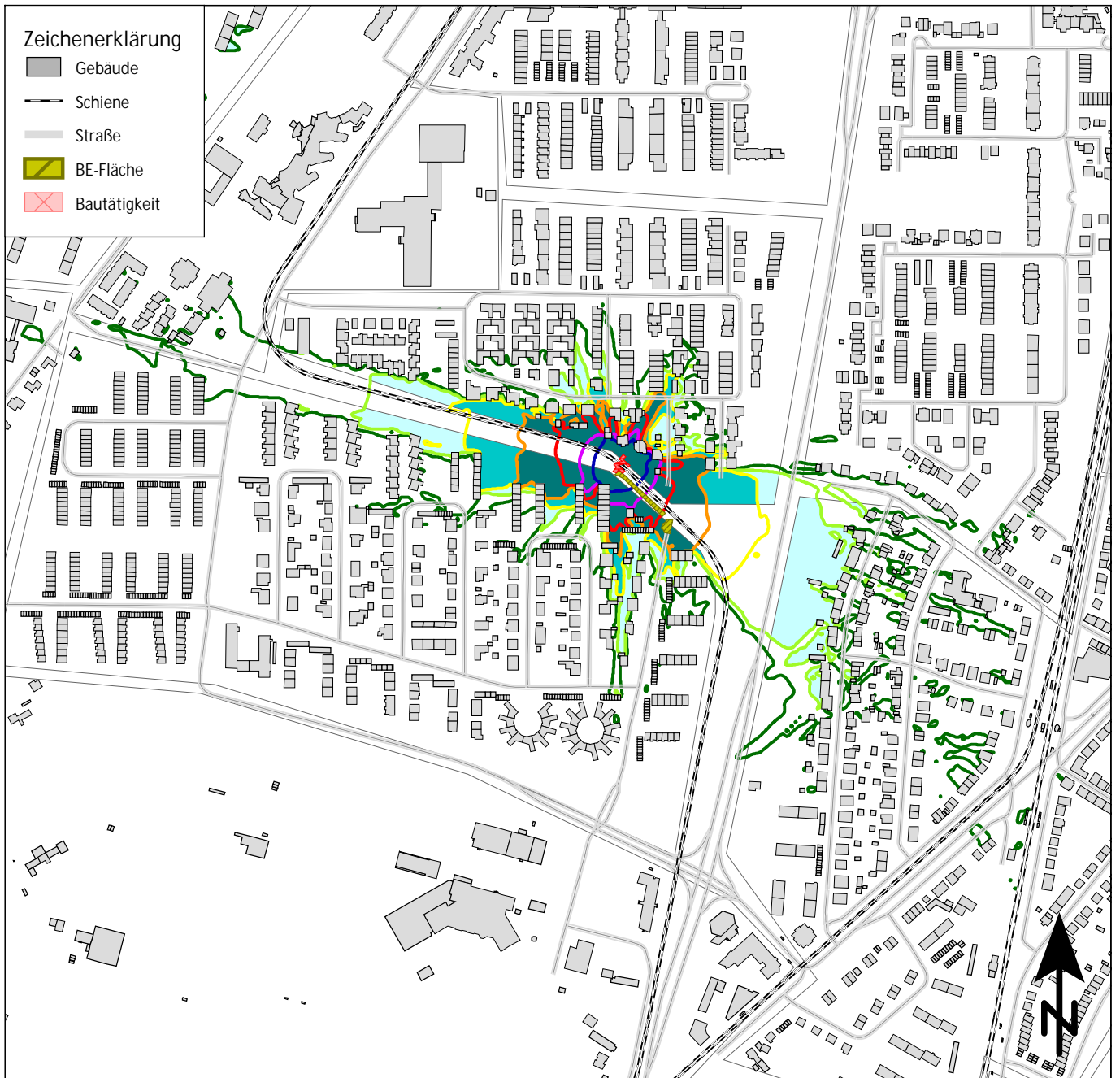
Barrierefreier Ausbau 5 Haltestellen-KA-Waldstadt

Haltestelle Im Eichbäumele

- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND KONFLIKTKARTE -

Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

ANHANG 4.3.1

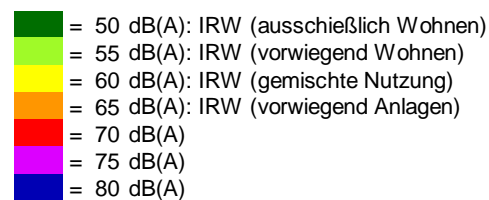


Maßstab 1:7000



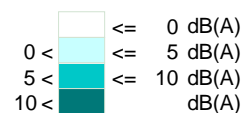
Beurteilungspegel

Baulärm am Tag, beurteilt nach AVV Baulärm



Überschreitungen

der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm



 **KREBS+KIEFER**
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

AVG mbH

Barrierefreier Ausbau 5 Haltestellen-KA-Waldstadt

Haltestelle Im Eichbäumle

- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND KONFLIKTKARTE -

Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

ANHANG 4.3.2

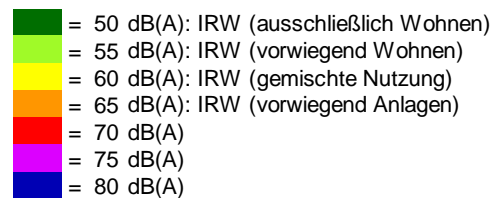


Maßstab 1:6000



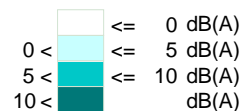
Beurteilungspegel

Baulärm am Tag, beurteilt nach AVV Baulärm



Überschreitungen

der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

AVG mbH

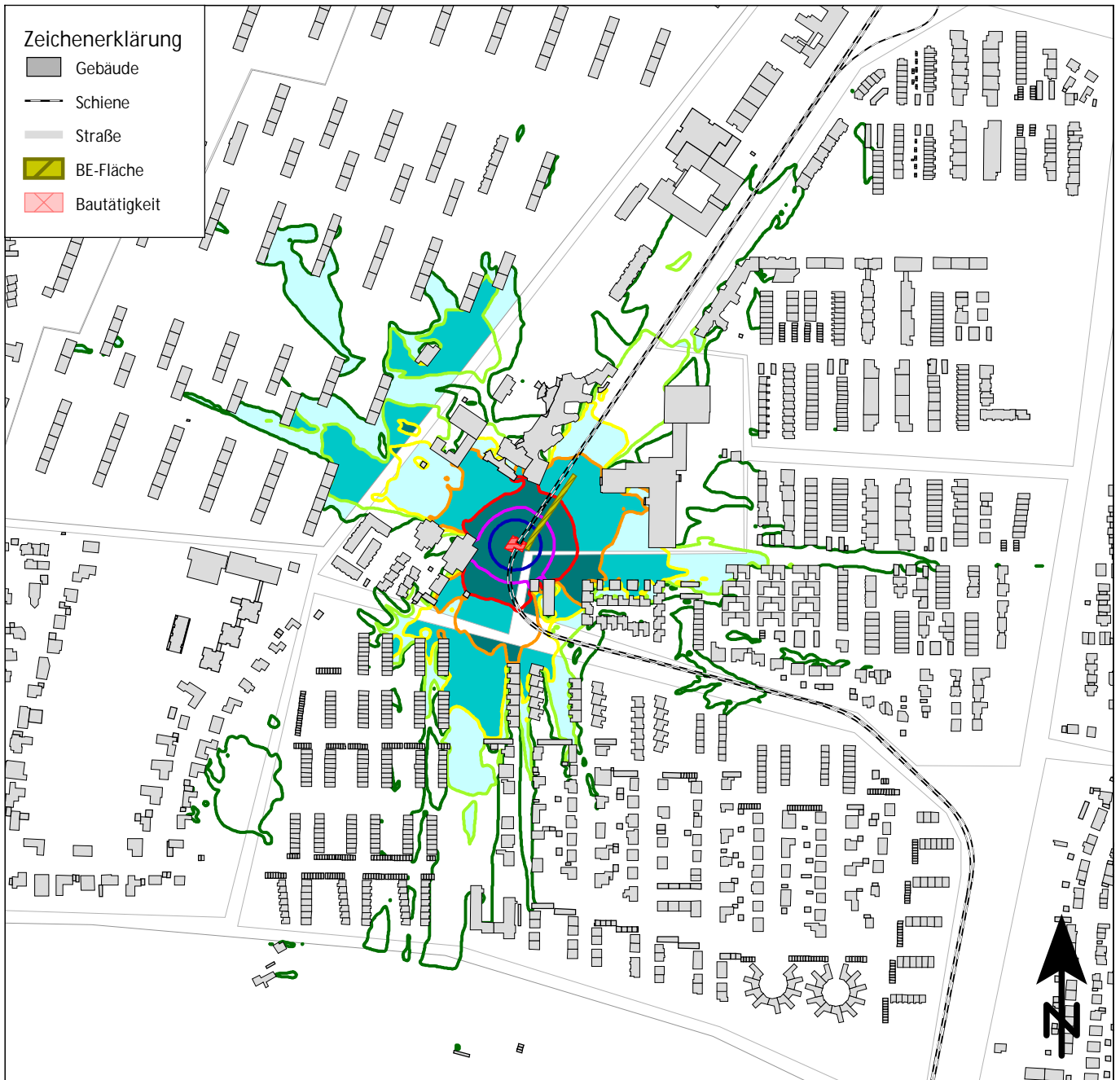
**Barrierefreier Ausbau
5 Haltestellen-KA-Waldstadt**

Haltestelle Glogauer Straße

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND
KONFLIKTKARTE -**

Bautätigkeit 2 - Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

ANHANG 4.4.1



Maßstab 1:7000



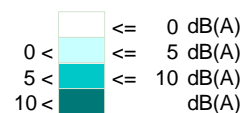
Beurteilungspegel

Baulärm am Tag, beurteilt nach AVV Baulärm



Überschreitungen

der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm



Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

AVG mbH

**Barrierefreier Ausbau
5 Haltestellen-KA-Waldstadt**

Haltestelle Glogauer Straße

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND
KONFLIKTKARTE -**

Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang (Süd)
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

ANHANG 4.4.2

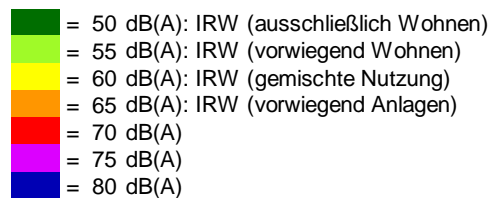


Maßstab 1:7000



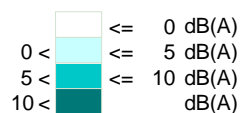
Beurteilungspegel

Baulärm am Tag, beurteilt nach AVV Baulärm



Überschreitungen

der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm



 **KREBS+KIEFER**
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

AVG mbH

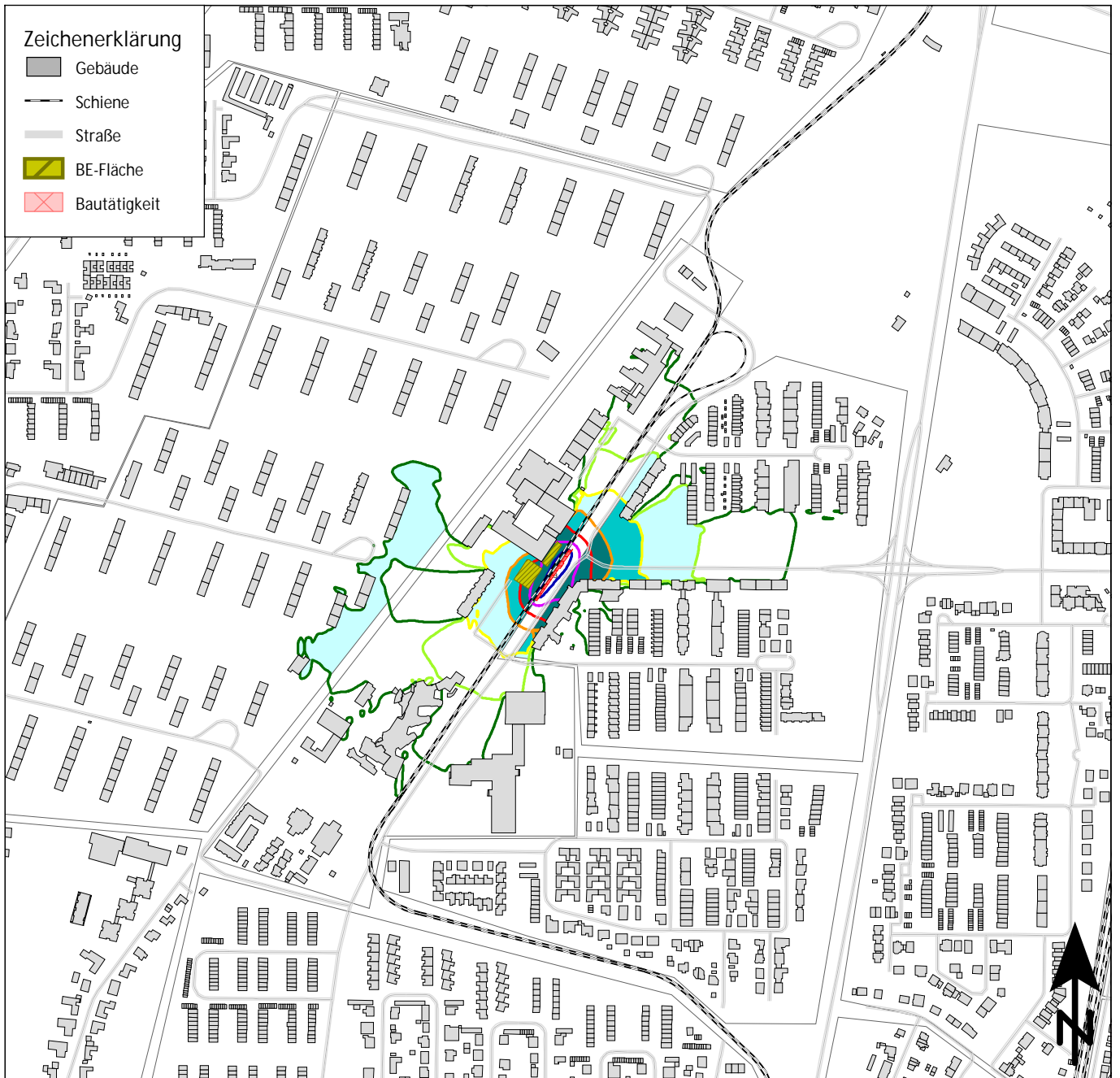
Barrierefreier Ausbau 5 Haltestellen-KA-Waldstadt

Haltestelle Glogauer Straße

- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND KONFLIKTKARTE -

Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang (Nord)
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

ANHANG 4.4.3

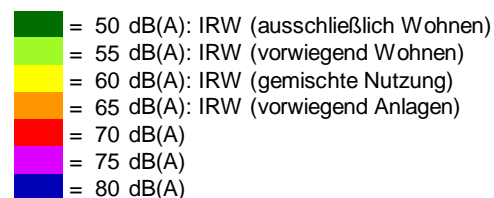


Maßstab 1:8000



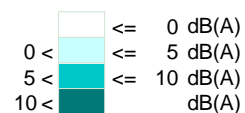
Beurteilungspegel

Baulärm am Tag, beurteilt nach AVV Baulärm



Überschreitungen

der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm



 **KREBS+KIEFER**
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

AVG mbH

Barrierefreier Ausbau 5 Haltestellen-KA-Waldstadt

Haltestelle Waldstadt Zentrum

- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND KONFLIKTPLAN -

Bautätigkeit 2 -Rückbau Bahnsteige inkl. Möblierung
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

ANHANG 4.5.1

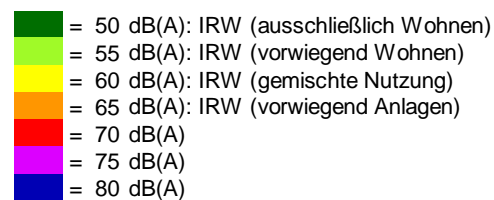


Maßstab 1:8000



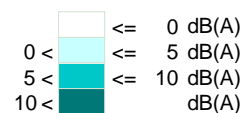
Beurteilungspegel

Baulärm am Tag, beurteilt nach AVV Baulärm



Überschreitungen

der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm



 **KREBS+KIEFER**
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

AVG mbH

Barrierefreier Ausbau 5 Haltestellen-KA-Waldstadt

Haltestelle Waldstadt Zentrum

- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND KONFLIKTKARTE -

Bautätigkeit 10 - Asphaltrückbau Bahnübergang
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

ANHANG 4.5.2



Maßstab 1:8000



 **KREBS+KIEFER**
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

22.05.2019; Bericht Nr. 20188153-ABS-1

AVG mbH

**Barrierefreier Ausbau
5 Haltestellen-KA-Waldstadt**

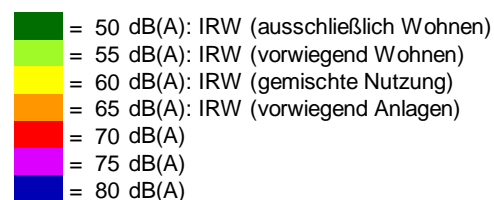
Haltestelle Waldstadt Zentrum

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN UND
KONFLIKTKARTE -**

Bautätigkeit 13 - Asphaltrückbau (Straßenbau)
Beurteilungszeitraum: Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Immissionshöhe: 5,2 m über Gelände

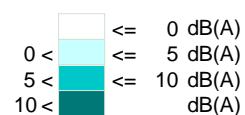
Beurteilungspegel

Baulärm am Tag, beurteilt nach AVV Baulärm



Überschreitungen

der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm



ANHANG 4.5.3