

I.B.U.

INGENIEURBÜRO

für Schwingungs-, Schall- und
Schienenverkehrstechnik
GmbH

engineers for vibration, noise
and railway technology

Dipl.-Ing. Udo Lenz

Sitz: Essen (HRB 23825)

Ladenspelderstraße 61
45147 Essen

Tel. 0201 87445 0

Fax 0201 87445 45

E-Mail office@ibugmbh.com
www.ibugmbh.com

Auftraggeber: Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38

50933 Köln

Objekt: Hauptwerkstatt Weidenpesch
in Köln-Weidenpesch

Titel: **Immissionstechnische Untersuchung**
Deckblatt
Beurteilung der Luftschallimmissionen in der
Nachbarschaft

Auftrag Nr.: S 02.1127.13/1

Datum: 02. April 2015

Umfang: 23 Textseiten
51 Anlagen

INHALT

1	AUFGABENSTELLUNG	S.	3
2	PLANUNTERLAGEN	S.	4
3	BEURTEILUNGSVORSCHRIFTEN	S.	6
	3.1 TA Lärm	S.	6
	3.2 16. BImSchV	S.	8
4	EMISSIONSANSÄTZE	S.	10
	4.1 HW und Abstellhalle	S.	10
	4.1.1 Fahrgeräusche Stadtbahn	S.	10
	4.1.2 Pkw-Parkplätze	S.	12
	4.1.3 Fahrgeräusche Kfz auf dem Betriebsgelände	S.	13
	4.1.4 Weitere Schallquellen auf dem Gelände	S.	13
	4.1.5 Maximalpegel	S.	14
	4.2 Zulaufstrecke bis Anbindung an die Neusser Straße	S.	14
	4.3 Simonskaul / Mönchsgasse	S.	17
5	BEURTEILUNG	S.	20
	5.1 HW und Abstellhalle	S.	20
	5.1.1 Immissionspegel	S.	20
	5.1.2 Maximalpegel	S.	20
	5.1.3 Prognoseunsicherheit σ	S.	20
	5.2 Zulaufstrecke bis Anbindung Neusser Straße	S.	21
	5.3 Simonskaul / Mönchsgasse	S.	22
6	ZUSAMMENFASSUNG	S.	22
7	ANLAGEN	S.	22
8	ÄNDERUNGSINDEX	S.	23

1

AUFGABENSTELLUNG

Die Kölner Verkehrs-Betriebe AG (KVB) plant die Abstellung von 64 Stadtbahnfahrzeugen (32 Doppeltraktionen / Züge) auf dem Gelände der heutigen Hauptwerkstatt (HW) Weidenpesch. Die Fahrzeuge werden in der Regel nach Betriebsende über Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) in eine Abstellhalle gefahren und von dort aus bei Betriebsbeginn wieder in das Streckennetz der KVB eingespeist. Das genaue Betriebsprogramm richtet sich nach dem jeweiligen Fahrplanangebot. An die geplante Abstellhalle angeschlossen befindet sich eine Waschanlage, in der Fahrzeuge zur Nachtzeit gereinigt werden. Nachts erfolgt die Besandung der Wagen innerhalb der Halle.

Auf dem Gelände der Hauptwerkstatt finden zurzeit Wartungs-, Lackier- und Reparaturarbeiten innerhalb entsprechender Hallen statt. Weiterhin werden die Kassen der Fahrkartenautomaten vor Ort be- und entladen. Mehrere Arbeiten in der HW werden nur tagsüber durchgeführt, zwischen 20 und 4 Uhr sollen zukünftig außerdem Werkstattarbeiten in der HW28 stattfinden. Die Beurteilung wird anhand der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vorgenommen. Dabei werden die von dem gesamten Betriebsgelände an der umliegenden Bebauung verursachten Luftschallimmissionen berücksichtigt. Falls erforderlich sind Schallschutzmaßnahmen aufzuzeigen, die die Einhaltung der Richtwerte nach TA Lärm an der betroffenen Anliegerbebauung gewährleisten.

Die Zu- und Abfahrten der Stadtbahnen werden zunächst über eine bereits vorhandene, sehr selten genutzte Trasse, die das Werkstattgelände mit dem HGK-Netz verbindet erfolgen. Kurz vor und nördlich der Straße Simonskaul wird die Trasse über einen neuzubauenden Streckenabschnitt an die KVB-Gleise der Neusser Straße und damit an das vorhandene Streckennetz angeschlossen. Die dadurch verursachten Schallimmissionen an der angrenzenden Bebauung sind anhand der 16. BImSchV zu berechnen und zu bewerten. Bei Überschreitung der zulässigen Grenzwerte sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu beschreiben.

Aufgrund des Betriebes der neugeplanten Abstellhalle erhöht sich der Kfz-Verkehr auf den Straßen Simonskaul und Mönchsgasse östlich des Geländes, da das Fahrpersonal zusätzlich zu den Mitarbeitern der HW diese Straßen befahren werden. Die TALärm sieht vor, dass eine durch einen neugeplanten Betrieb verursachte Verkehrszunahme schalltechnisch nach 16. BImSchV zu bewerten ist. Unter bestimmten Umständen sind auch hier entsprechende Maßnahmen zu beschreiben.

2 PLANUNTERLAGEN

Für die Bearbeitung wurden die folgenden Unterlagen herangezogen:

Flächennutzungsplan:

Weidenpesch Karte Gebietskaat_FNP free.pdf von Mai 2013

Lagepläne:

Übersichtspläne:

LP_AA_HW_Antragsänderung_bearb.NM 2015-03-20.dwg

Anlage 3_Übersichtslageplan_2015-03-20.pdf

Anlage 5_Übersichtslageplan_2015-03-20.pdf

HW:

Anlage 5.1_Lageplan_205-01-13.pdf

Zulaufstrecke Neusser Straße:

Anlage 5.2 – 5.4_Lageplan_2015-01-15.pdf (die Verlegung des Fußgängerüberweges an der Neusser Straße bei der aktuellen Planung hat keinen Einfluss auf den Trassenverlauf und die Luftschallimmissionen)

Zufahrt Simonskaul / Mönchsgasse:

LP_AA_HW-anschluss_simonskaul_2013-09-02.dxf / pdf

betriebsablauf.pdf

weitere Angaben der KVB über schalltechnisch relevante Vorgänge (Fahrthäufigkeit, Besandung, Parkplätze)

Messungen der Schallpegel von den Arbeitsvorgängen innerhalb der Werkshallen bzw. schalltechnische Vorbetrachtungen zur Abstellanlage durch I.B.U..

Abstellanlage und Hauptwerkstatt

Im ungünstigsten Fall werden nach 22 Uhr 32 Stadtbahnzüge von Norden (Neusser Straße) kommend auf dem HW-Gelände in einer Halle abgestellt und in den frühen Morgenstunden

von dort aus wieder in das Schienennetz der KVB eingespeist. Die Erforderlichkeit einer Halle über der Abstellanlage wurde im Rahmen von Vorbetrachtungen nachgewiesen. Nach Süden hin ist die Abstellhalle geschlossen und es ist keine Ausfahrmöglichkeit vorgesehen. Die Fahrzeuge fahren morgens entsprechend den gleichen Weg Richtung Norden zur Neusser Straße wieder zurück.

16 Fahrzeuge werden nachts besandet und 8 in der Waschanlage gereinigt. Für die Besandung sind keine Rangierfahrten erforderlich. Die zu waschenden Fahrzeuge müssen nachts aus der Abstellanlage in die Waschhalle rangiert werden, dies geschieht nicht während der Ein- und Ausfahrzeiten und damit nicht in der lautstärksten Nachtstunde.

Das ermittelte bewertete Schalldämmmaß der Wand- und Dachbauteile beträgt jeweils $R'_w = 20$ dB. Da die Hallentore während der Ein- und Ausfahrt geöffnet sind ($R'_w = 0$ dB) wird für diese kein Mindestwert für das bewertete Schalldämmmaß vorgegeben.

Die östlich der Halle gelegenen Abstellgleise der HW werden an die nördliche Gleisharfe angebunden, tagsüber sind dort zwei Fahrten vorgesehen, zusätzlich ist von ca. 10 weiteren Betriebsfahrten auf dem Gelände zur Tagzeit auszugehen. Nachts finden außerhalb der Halle keine Fahrten statt.

Die heute schon vorhandenen Parkplätze werden weiterhin von den Mitarbeitern der HW tagsüber genutzt. Für das Fahrpersonal sind 48 Parkplätze östlich der Halle neu geplant.

Die Werkstattarbeiten werden tagsüber zwischen 6:00 und 22:00 Uhr sowie in HW28 bis 4:00 Uhr stattfinden.

Die bauliche Situation sowie die Darstellung der Schallquellen auf dem Betriebsgelände sind den Lageplänen der Anlagen-Nr. 1.1.1.1 – 1.1.1.4 zu entnehmen. Das Gelände ist durch eine ca. 2,50 m hohe Mauer abgegrenzt, im Bereich der Stettiner Str. 2 wurde auf dem Nachbargrundstück eine zusätzliche ca. 10 m lange und ca. 3,70 m hohe Wand erstellt. Ebenfalls dargestellt ist die im unmittelbaren Einflussbereich der Anlage liegende Wohnbebauung mit den entsprechenden Aufpunkten an den Häusern.

Zulaufstrecke mit Anbindung an die Neusser Straße

Für die Anbindung der Abstellung an die Neusser Straße ist die teilweise Nutzung einer anschließenden Gleisanlage vorgesehen. Im Bereich der Straße Simonskaul (Verlauf nördlich des HW-Geländes) biegt eine geplante Trasse nach Osten hin Richtung Neusser Straße ab und fädelt dort über eine Rampe in das Schienennetz der KVB ein. Im Einflussbereich dieser

Maßnahme liegen mehrere Anliegergebäude, für die die Immissionspegel zu ermitteln sind. Die Lageplansituation ist in den Anlagen-Nr. 3.1.1 – 3.1.4 gezeigt.

Zufahrt über Simonskaul und Mönchsgasse

Hier sind keine baulichen Änderungen geplant, dennoch ist nach TALärm der dem Betrieb zuzuordnende Verkehrslärm nach 16. BImSchV zu beurteilen. Der Anlage-Nr. 4.1 ist ein Lageplan mit dem Straßenverlauf und der Anliegerbebauung zu entnehmen.

3 BEURTEILUNGSVORSCHRIFTEN

3.1 TA LÄRM

Eine anlagenbezogene Lärmbelastung in der Nachbarschaft ist nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Technische **Anleitung** zum Schutz gegen **Lärm** (TA Lärm) vom 26. August 1998,

anhand eines Beurteilungspegels L_r getrennt für den Tag und die Nacht zu bewerten.

Der Beurteilungspegel setzt das Einwirken vorhandener, über die Zeit veränderlicher Geräusche, dem Einwirken eines gemittelten, über einen Bezugszeitraum T_r konstanten Geräusches mit dem Pegel L_r gleich.

Die TA Lärm nennt die Bezugszeiträume T_r und gebietsabhängige Immissionsrichtwerte (IRW). Die Bebauung um das Gelände der HW Weidenpesch ist südlich einem reinen Wohngebiet (WR) und östlich einem allgemeinen Wohngebiet (WA) zuzuordnen (s. Anlage-Nr. 1.2). Die Angrenzung eines reinen oder allgemeinen Wohngebietes an ein Gebiet mit gewerblicher Nutzung ist schalltechnisch stets kritisch. Die TALärm bietet die Möglichkeit, für eine solche Situation (Gemengelage) die Richtwerte für die Wohngebiete auf geeignete Zwischenwerte anzuheben. Dabei soll der Richtwert für Misch- und Kerngebiete nicht überschritten, allerdings auch die konkrete Schutzbedürftigkeit beachtet werden. Entsprechend werden nach gemeinsamer Abwägung für das reine Wohngebiet die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete angesetzt und die Richtwerte für das vorhandene allgemeine Wohngebiet um 3 dB(A) erhöht.

An den betroffenen Gebäuden sind dann die folgenden Richtwerte einzuhalten, der Nachtrichtwert gilt dabei für die lautstärkste Stunde.

Gebietskategorie	IRW	
	Tag	lautstärkste Nachtstunde
WR	55	40
WA	58	43

Tabelle 1: Gebietsabhängige Immissionsrichtwerte

Eine erhöhte Störwirkung durch Ton-, Informations- oder Impulshaltigkeit ist ggf. durch Zuschläge bei der Prognoseberechnung zu berücksichtigen.

Kurzfristige Geräuschspitzen dürfen die Richtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

In Wohngebieten ist die Störwirkung von Geräuschen während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit – an Werktagen von 6 bis 7 Uhr und von 20 bis 22 Uhr und an Sonn- und Feiertagen von 6 bis 9 Uhr, zwischen 13 und 15 Uhr sowie von 20 bis 22 Uhr – durch einen Pegelaufschlag (sog. Ruhezeitenzuschlag) von 6 dB zu berücksichtigen.

Geräusche des anlagenbezogenen An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in Misch- und Wohngebieten sind im Umkreis von 500 m zu berücksichtigen und nach der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV zu beurteilen.

Geräusche im tiefen Frequenzbereich unter 90 Hz werden hier nicht erwartet.

Da das KVB-Gelände alleiniger Verursacher von Luftschallimmissionen aus Gewerbe bezogen auf die zu betrachtenden Wohnhäuser ist, kann die gesamte Anlage die o. g. Richtwerte ausschöpfen.

3.2 16. BIMSCHV

Seit dem 12.06.1990 ist die

- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

vom Bundestag und Bundesrat verabschiedet. Im Zusammenhang mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz hat die 16. BImSchV Gesetzeskraft.

Unter § 1, Abs. 1 (Anwendungsbereich) ist festgelegt, dass die 16. BImSchV nur für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen gilt. Dabei setzt die wesentliche Änderung einen Neubau oder erheblichen baulichen Eingriff in den Verkehrsweg voraus.

Der § 1 Abs. 2 definiert den Begriff "wesentliche Änderung" wie folgt:

"Die Änderung ist wesentlich, wenn

- 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
- 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten."

Für den Bau oder die wesentlichen Änderung eines Straßen- oder Schienenweges nennt die 16. BImSchV Immissionsgrenzwerte (IGW), die in der folgenden Tabelle wiedergegeben werden:

Immissionsgebiete	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete und Industriegebiete	69	59

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV

Die Beurteilungszeiträume Tag bzw. Nacht sind mit 06:00 bis 22:00 Uhr (16 Std.) bzw. 22:00 bis 06:00 Uhr (8 Std.) festgelegt.

Für die 16. BImSchV liegen hier zwei Anwendungsfälle vor:

Zulaufstrecke:

Bei der geplanten Anbindung der Abstellanlage auf dem HW-Gelände an die Neusser Straße soll eine z. Zt. sehr selten genutzte Gleistrasse sowie eine Neubautrasse genutzt werden. Die Immissionen der zukünftig vorbeifahrenden Stadtbahnfahrzeuge an der anliegenden Bebauung werden entsprechend nach den Vorschriften der 16. BImSchV berechnet und anhand der zulässigen Grenzwerte beurteilt. Die Anliegerbebauung Simonskaul ist einem Mischgebiet und die Gebäude Neusser Straße einem Wohngebiet zuzuordnen, es gelten die entsprechenden Grenzwerte.

Kfz-Fahrten Simonskaul / Mönchsgasse:

In den beiden Straßen ist weder ein Neubau noch ein erheblicher baulicher Eingriff vorgesehen. Nach TALärm ist dennoch der dem Betrieb zuzuschreibende Verkehrslärm daraufhin zu untersuchen, ob durch ihn an der Anliegerbebauung Änderungen der Immissionssituation zu erwarten sind. Nach TALärm sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art Geräusche soweit wie möglich gemindert werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
 - keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist
- und
- die Immissionsgrenzwerte erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die zusätzlichen Kfz-Fahrten durch das Fahrpersonal auf den Straßen Simonskaul und Mönchgasse werden auf ihre entsprechenden schalltechnischen Auswirkungen hin untersucht.

4 EMISSIONSANSÄTZE

4.1 HW und Abstellhalle

Grundsätzlich lassen sich verschiedene Geräuschquellen/-bereiche (Kurzbezeichnung in Klammern) auf dem Betriebsgelände unterscheiden:

- Geräusche aus Kfz- und Schienenverkehr, wie **Fahrgeräusche Pkw (L)**,
- Fahrgeräusche **S**chienenverkehr (Sch)
- **P**kw-Stellplätze für Mitarbeiter (P)
- Geräusche aus dem Halleninneren, über die Gebäudeaußenflächen abgestrahlt
- Geräusche von **K**lima-/Lüftungsaggregaten im Außenbereich (K)

Die in die Emissionsberechnung eingehenden Parameter und Emissionsansätze werden in den nächsten Abschnitten beschrieben.

Bei Punkt- und Flächenquellen ist der entfernungsunabhängige Schallleistungspegel L_W die Emissionskenngröße und bei Parkplätzen, Straßen- und Schienenwegen der Mittelungspegel L_{mE} in 25 m Abstand zur Quelle, der in Schallleistungspegel umzurechnen ist.

4.1.1 Fahrgeräusche Stadtbahn

Die geplante Abstellanlage Weidenpesch soll über eine Anbindung von Norden im Verlauf einer selten genutzten Trasse angefahren werden. Die Fahrzeuge fädeln an der Neusser Straße in den Linienverkehr ein bzw. aus. Als ungünstigster Fall wird angenommen, dass alle 32 Züge innerhalb einer Nachtstunde einfahren und in der Abstellhalle abgestellt werden. Die Stadtbahnen fahren über die eingehauste nördliche Gleisharfe in die Halle ein und vertei-

len sich auf die 16 Abstellgleise innerhalb der Halle. Die Fahrzeugbewegungen der Ausfahrt in den frühen Morgenstunden entsprechen denen der Einfahrt, sodass die Betrachtung des Einfahrtvorganges ausreicht um die lautstärkste Nachtstunde zu bewerten.

Tagsüber ist von ca. zehn Betriebsfahrten und zwei zusätzlichen Fahrten auf dem Gelände auszugehen.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ von Stadtbahnvorbeifahrten ergibt sich nach der „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen – Schall 03, 1990“ in Abhängigkeit von der Anzahl der Vorbeifahrten, des Fahrzeugtyps, der Fahrzeuglänge, der Geschwindigkeit, des Scheibenbremsanteils und der Oberbauform.

Als maximal zulässige Geschwindigkeit werden 15 km/h ($D_{15 \text{ km/h}} = 20 \log (0.01 \times 15) = -16.5 \text{ dB}$) angenommen, die Zuglänge beträgt $l = 58 \text{ m}$ ($D_{58 \text{ m}} = 10 \log (0.01 \times 58) = -2.4 \text{ dB}$) (Doppeltraktion).

Innerhalb der Abstellhalle liegen die Gleise im Schotterbett, lediglich der Bereich der Besandungsanlage wird als Feste Fahrbahn ausgeführt. Im Außenbereich ist in weiten Teilen die Feste Fahrbahn vorgesehen, in wenigen Bereichen ist eine Schotterbettung geplant. Der Fahrbahnparameter ist nach Schall 03 mit $D_{Fb} = 5 \text{ dB}$ für die Feste Fahrbahn anzusetzen. Für die Teilbereiche, für die ein Schotteroberbau vorgesehen ist gilt ein Fahrbahnparameter von $D_{Fb} = 2 \text{ dB(A)}$. Der Fahrzeugtyp geht mit einem Zuschlag von $D_{Fz} = 3 \text{ dB}$ in die Immissionsrechnung ein, der Scheibenbremsanteil beträgt 100 %.

Da innerhalb des Geländes und der Abstellhalle Kurven mit Radien $R = 300 - 500 \text{ m}$ und $R < 300 \text{ m}$ befahren werden, sind Zuschläge aufgrund von möglicherweise auftretenden Kurvenquietschgeräuschen mit 3 dB(A) bzw. 8 dB(A) (16. BlmSchV), 6 dB(A) für Tonhaltigkeit des Geräusches (TALärm) sowie 3 dB(A) aufgrund seiner Impulshaltigkeit (TALärm) zu berücksichtigen.

Die Weichenüberfahrten der Stadtbahnen erzeugen impulshaltige Geräusche, die in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit mehr oder weniger deutlich hervortreten. Wegen der geringen Geschwindigkeit wird eine Beaufschlagung von 3 dB für ausreichend erachtet (TALärm).

Für die Streckenabschnitte ergeben sich aus den beschriebenen Einflussgrößen mit

$$L_{m,E;1Fz/h} = 51 + D_l + D_v + D_{Fb} + D_{Fz} + D_B + D_{Ra} + D_{Br}$$

↑ Grundwert nach Schall03

und

$$L_{m,E} = L_{m,E,1Fz/h} + 10 \log(n)$$

n: Anzahl der Fahrten / h pro Richtung

die entsprechenden Emissionspegel.

Aus diesen lassen sich mit

$L'_w = L_{mE} + 19.2 \text{ dB(A)} + 5 \text{ dB(A)}$ (Schienenbonus wird rückgängig gemacht TALärm) und ggf. den Zuschlägen für Impuls- bzw. Tonhaltigkeit die entsprechenden längenbezogenen Schallleistungspegel ermitteln, die für eine Berechnung nach TALärm erforderlich sind.

Um die Emissionspegel zu ermitteln, die von der Abstellhalle abgestrahlt werden, ist aus den Schallleistungspegeln der Gleise innerhalb der Halle der entsprechende Innenpegel L_I [dB(A)] zu ermitteln. Dieser ergibt sich nach VDI 2571 aus dem Gesamtschallleistungspegel der Quellen in der Halle mit der folgenden Formel:

$$L_I \approx L_{w,ges} + 14 + 10 \cdot \log\left(\frac{T}{V}\right) \text{ dB(A)}$$

$L_{w,ges}$: Gesamtschallleistungspegel der einzelnen Quellen innerhalb der Halle [dB(A)]

T: Nachhallzeit [s], hier: 2 s

V: Volumen der Halle [m³]

Der Innenpegel wird dann über die Außenbauteile der Halle an die Umgebung abgestrahlt, dabei bestimmt das bewertete Schalldämmmaß R'_w [dB] der Bauteile die abgestrahlte Pegelhöhe. Das bewertete Schalldämmmaß beschreibt die Differenz zwischen dem Innenpegel und dem durch das jeweilige Bauteil gedämmten Außenpegel. Das bewertete Schalldämmmaß R'_w wird für die Wände und das Dach mit $R'_w = 20 \text{ dB}$ festgelegt.

Die verwendeten Emissions-, Schallleistungs- und Innenpegel sind in den Anlagen-Nr. 1.3.1 + 1.3.2 zusammengestellt.

4.1.2 Pkw-Parkplätze

Der Emissionspegel L_{mE} eines Parkplatzes (P) nach der "Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, 2007" ist abhängig von der Anzahl der Stellplätze und Bewegungen pro Stellplatz und Stunde und dem Parkplatztyp.

Die in den Lageplänen gezeigten Flächen P1 (auch Motorradparkplatz) bis P5 sind lt. Planunterlagen vorhandene Stellflächen für die KVB-Mitarbeiter mit insgesamt 156 Parkplätzen.

Es wird davon ausgegangen, dass jeder dieser Parkplätze tagsüber zweimal (vier Ein- und Ausparkbewegungen) belegt wird (Schichtdienst)

Die neu geplanten Parkflächen P6 bis P9 mit 48 Stellplätzen sind für das Fahrpersonal vorgesehen, von denen 32 in der lautstärksten Nachtstunde einmal angefahren werden.

In Anlage 1.3.2 sind die Rechenparameter und Schallleistungspegel der einzelnen Parkplätze ausgewiesen, dabei berücksichtigt der Taktmaximalzuschlag von 4 dB verstärkt Rangier- und Einzelgeräusche wie z. B. Türeenschlagen, Motorstarten etc.. Bei dem Motorradparkplatz wird zusätzlich ein Aufschlag von 3 dB(A) für die Parkplatzart angesetzt.

4.1.3 Fahrgeräusche Kfz auf dem Betriebsgelände

Fahrgeräusche auf der Betriebsfläche resultieren aus den Ein-/Ausfahrten zum Schichtwechsel. Aus den Eingangsdaten zur Parkplatzbelegung lässt sich die Streckenbelegung (L) ableiten (Anlage-Nr. 1.3.3). Als Fahrzeuggeschwindigkeit wird von $v = 30 \text{ km/h}$ ausgegangen, für die Straßenoberfläche wird $D_{\text{StrO}} = 0$ gewählt und es ist kein Lkw-Anteil p zu berücksichtigen.

Es wird davon ausgegangen, dass zwischen Geländeeinfahrt und den Lagern noch maximal 3 Lkw-Fahrten für Lieferverkehre am Tage zu erwarten sind. Sie fahren ebenfalls mit $v = 30 \text{ km/h}$ und der Lkw-Anteil beträgt $p = 100 \%$.

Aus den mit diesen Parametern ermittelten Emissionspegeln nach 16. BImSchV ergeben sich mit $L'_w = L_{mE} + 19.2 \text{ dB(A)}$ die Schallleistungspegel der einzelnen Fahrbahnabschnitte. Die Pegel sind ebenfalls in Anlage-Nr. 1.3.3 zusammengefasst und können den Fahrbahnabschnitten der Lagepläne der Anlagen-Nr. 1.1.1.1 - 1.1.1.4 zugeordnet werden.

4.1.4 Weitere Schallquellen auf dem Gelände

Die Werte für die folgenden Quellen:

Klima- und lufttechnische Aggregate im Außenbereich

Schallabstrahlende Außenbauteile

Halleninnenpegel

Schalldämmmaße

sind in den Tabellen der Anlagen-Nr. 1.4 zusammengestellt, sie basieren auf früheren Betrachtungen und Messungen der IBU.

4.1.5 Maximalpegel

Die lautesten Geräuschspitzen werden vermutlich durch das Kurvenquietschen hervorgerufen. Dafür wird ein Maximalpegel von

$$L_{W, \max} \sim 120 \text{ dB(A)}$$

festgelegt und an den in dem Lageplan der Anlage-Nr. 2.1 gekennzeichneten Bögen angesetzt. Diese Radien werden nur tagsüber befahren, nächtliche Fahrten im Außenbereich sind nicht vorgesehen.

Es wird davon ausgegangen, dass aus der Halle keine Geräuschspitzen wahrzunehmen sein werden, sodass hier der bereits errechnete Immissionspegel zur Bewertung herangezogen wird. Dieser liegt schon unterhalb der zulässigen Richtwerte, sodass keine kritischen Maximalpegel aus der Halle zu erwarten sind.

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm CadnaA Version 4.5.147 richtlinienkonform durchgeführt. Bei der Schallausbreitung wurden die folgenden Annahmen vorausgesetzt:

Für die Ausbreitungsrechnung gilt:

- Bodenabsorption $G = 0.6$ ($G=0$: reflektieren, $G=1$: absorbierend)
- Mitwindlage (ungünstigste Annahme)
- Temperatur: 10°C , Luftfeuchte: 70 %
- Abstandssituation gemäß den Planunterlagen
- Berechnung der 2. Reflexion
- die Immissionspunkthöhen betragen standardmäßig 3,5 m für das Erdgeschoss (EG) zzgl. 2,8 m je Obergeschoss (OG)

4.2 Zulaufstrecke bis Anbindung an die Neusser Straße

Die Anlage 2 der 16. BImSchV enthält die Verfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel von Schienenwegen. Die Beurteilungspegel der Tag- und Nachtzeit werden aus den der Planung zu Grunde liegenden Daten ermittelt. Die Rechenverfahren gelten für lange gerade Gleise, die auf dem für die Immissionen maßgebenden Streckenabschnitt konstante Emissionen und unveränderte Ausbreitungsbedingungen aufweisen. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt verweist die 16. BImSchV auf die Richtlinie

- SCHALL 03 zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, 1990

Die Immissionsberechnung erfolgt dann für Teilstücke, für die die Einflussparameter jeweils konstant sind. Die folgend aufgelisteten Einflussgrößen gehen in die Rechenverfahren ein.

Maßgebende Parameter zur Immissionsberechnung	
Emissionspegel Schiene	Schallausbreitung
<ul style="list-style-type: none"> - Fahrzeugtyp - Fahrzeuglänge - Bremsbauart - Anzahl der Fahrzeuge - Fahrzeuggeschwindigkeit - Fahrbahnart 	<ul style="list-style-type: none"> - Abstandssituation - Reflexion - Abschirmung

Tabelle 3: Parameter zur Immissionsberechnung nach
16. BImSchV bzw. SCHALL 03

Die endgültige Berechnung der Schallimmissionen erfolgt unter Verwendung des Programms Cadna/A, V 4.5.147, Datakustik, nach den **Teilstückverfahren** gemäß SCHALL.

Für die Ausbreitungsrechnung gilt:

- Abstandssituation gemäß den Planunterlagen
- Berechnung der 1. Reflexion
- die Immissionspunkthöhen betragen standardmäßig 3,5 m für das Erdgeschoss (EG) zzgl. 2,8 m je Obergeschoss (OG)

Die Stadtbahnfahrzeuge, die die Abstellanlage Weidenpesch anfahren bzw. diese verlassen befahren eine separate Gleistrasse und fädeln nördlich der HW im Bereich der Neusser Straße in das Streckennetz der KVB ein.

Es wird davon ausgegangen, dass über diesen Gleisabschnitt tagsüber 10 und nachts 32 Züge mit einer Länge $l_{Fz} = 58$ m (Doppeltraktion) pro Richtung fahren werden.

- $D_{l,58m} = 10 \log (0.01 \times 58) = - 2,4 \text{ dB}$.

Die Streckengeschwindigkeit beträgt $v = 50 \text{ km/h}$, in den Einfädelbereichen in die Neusser Straße $v = 30 \text{ km/h}$.

- $D_{v,50 \text{ km/h}} = 20 \log (0.01 \times 50) = - 6.0 \text{ dB}$
- $D_{v,30 \text{ km/h}} = 20 \log (0.01 \times 30) = - 10.5 \text{ dB}$

Die Stadtbahnen fahren auf einem separaten Gleiskörper im Schotterbett $D_{Fb} = 2 \text{ dB(A)}$, im Rampenbereich und der Anbindung an die Neusser Straße ist ein Rasengleis auf Betonplatt mit $D_{Fb} = - 2 \text{ dB(A)}$ vorgesehen, lediglich die Fußgängerquerung und die Fahrbahn Neusser Straße ist als Feste Fahrbahn auszuführen $D_{Fb} = 5 \text{ dB(A)}$.

Für die vorhandenen Radien $R < 300 \text{ m}$ ist ein Kurvenzuschlag $D_{Ra} = 8 \text{ dB(A)}$ anzusetzen. Der Fahrzeugtyp geht mit einem Zuschlag von $D_{Fz} = 3 \text{ dB}$ in die Immissionsrechnung ein, der Scheibenbremsenanteil beträgt 100 %.

Damit ergeben sich die folgenden Emissionspegel für die einzelnen Streckenabschnitte.

Der Emissionspegel für eine Stadtbahnfahrt / h ergibt sich dann zu:

$$L_{m,E,1Fz/h} = 51 + D_l + D_v + D_{Fb} + D_{Fz} + D_B + D_{Ra} + D_{Br}$$

↑ Grundwert nach Schall03

Unter Berücksichtigung der im Vorfeld getroffenen Annahmen können daraus die jeweiligen Emissionspegel der einzelnen Streckenabschnitte folgendermaßen berechnet werden:

$$L_{m,E} = L_{m,E,1Fz/h} + 10 \log(n)$$

n: Anzahl der Fahrten / h pro Richtung

$$n_{\text{Tag}} = 0,6 \text{ Fahrten/h (10 Fahrten in 16 h)}$$

$$n_{\text{Nacht}} = 4 \text{ Fahrten/h (32 Fahrten in 8 h)}$$

Damit ergeben sich die folgenden Emissionspegel:

Abschnitt	$L_{m,E} [\text{dB(A)}]$	
	Tag	Nacht
gerades Gleis, Schotterbett, $v = 50 \text{ km/h}$	45,6	53,6
$R < 300 \text{ m}$, Schotterbett, $v = 50 \text{ km/h}$	53,6	61,6
$R < 300 \text{ m}$, Feste Fahrbahn, $v = 30 \text{ km/h}$	49,1	57,2
gerades Gleis, Rasengleis, $v = 50 \text{ km/h}$	41,6	49,6
$R < 300 \text{ m}$, Rasengleis, $v = 50 \text{ km/h}$	49,6	57,6

Tabelle 4: Emissionspegel Zulaufstrecke

4.3 Simonskaul / Mönchsgasse

Die Anlage 1 der 16. BImSchV enthält die Verfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel von Straßen. Die Beurteilungspegel der Tag- und Nachtzeit werden aus den der Planung zu Grunde liegenden Daten ermittelt. Die Rechenverfahren gelten für lange gerade Straßen, die auf dem für die Immissionen maßgebenden Abschnitt konstante Emissionen und unveränderte Ausbreitungsbedingungen aufweisen. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt verweist die 16. BImSchV auf die Richtlinie

- RLS 90 für den Lärmschutz an Straßen, 1990

Die Immissionsberechnung erfolgt dann für Teilstücke, für die die Einflussparameter jeweils konstant sind. Die folgend aufgelisteten Einflussgrößen gehen in die Rechenverfahren ein.

Maßgebende Parameter zur Immissionsberechnung	
Emissionspegel Straße	Schallausbreitung
<ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der Fahrzeuge - Lkw-Anteil - zul. Geschwindigkeit - Straßenoberfläche - Steigung/Gefälle - lichtzeichengeregelte Kreuzungen/Einmündungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Abstandssituation - Reflexion - Abschirmung

Tabelle 5: Parameter zur Immissionsberechnung nach
16. BImSchV bzw. RLS 90/SCHALL 03

Die endgültige Berechnung der Schallimmissionen erfolgt unter Verwendung des Programms Cadna/A, V 4.5.147, Datakustik, nach den **Teilstückverfahren** gemäß RLS 90.

Für die Ausbreitungsrechnung gilt:

- Abstandssituation gemäß den Planunterlagen
- Berechnung der 1. Reflexion
- die Immissionspunkthöhen betragen standardmäßig 3,5 m für das Erdgeschoss (EG) zzgl. 2,8 m je Obergeschoss (OG)

In der folgenden Tabelle sind die im Jahre 2014 gezählten DTV-Werte (durchschnittlicher täglicher Verkehr) für die Straßen Simonskaul und Mönchgasse zusammengestellt. Aus diesen wird mit $M_{\text{Tag}} = 0,06$ DTV und $M_{\text{Nacht}} = 0,011$ DTV (für Gemeindestraßen nach RLS-90) der durchschnittliche tägliche Verkehr ermittelt (STR0). Der Lkw-Anteil p [%] wird für STR0 und STR1 ebenfalls aus der Verkehrszählung übernommen.

Tagsüber fahren zukünftig zusätzlich 64 Pkw über die Zufahrtstraßen, dabei wird von einem Schichtwechsel ausgegangen, d.h. 32 Fahrer holen ihre Fahrzeuge nach Dienstende ab und 32 stellen ihre Wagen vor Dienstbeginn ab. Über den Tag verteilt (16 h) ergeben sich 4 Fahrten / h und bei einer gleichmäßigen Verteilung auf den Simonskaul und die Mönchgasse, je Straße 2 zusätzliche Fahrten gegenüber heute.

Nachts fahren vor und nach Betriebsende jeweils 32 Mitarbeiter mit ihren Pkw über die Zufahrtstraßen, insgesamt finden ebenfalls 64 Fahrten statt. Hinzu kommen die nächtlichen 10 Fahrten der HW-Mitarbeiter, die zukünftig nachts in der HW28 arbeiten werden. Die Gesamtzahl der nächtlichen Fahrten beträgt demnach 74 und damit etwa 9 / h (8h Nachtzeit). Bei Gleichverteilung auf den Simonskaul und die Mönchgasse fahren dort aufgerundet 5 Kfz pro Stunde zusätzlich zum Bestand.

	DTV (Kfz/24 h)	STR0 M (Kfz/h)		STR1 M (Kfz/h)		STR0 = STR1 p (%)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mönchgasse	3791	225	23	227	28	4.2	0
Simonskaul	2719	159	22	161	27	3.6	0
Zufahrt Hauptwerkstatt	230	12	5	16	15	4.2	0

Tabelle 6: Verkehrsaufkommen auf den Straßen Simonskaul und Mönchgasse

Unter Beachtung des jeweiligen Verkehrsaufkommens wird nach RLS 90 ein Mittelungspegel im Abstand von 25 m errechnet:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \log [M (1 + 0,082 \cdot p)] \text{ [dB(A)]}$$

M: maßgebliche Verkehrsstärke pro Richtung für Tag und Nacht

p: Lkw-Anteil [%] für Tag und Nacht

Der so errechnete Pegel gilt unter festgelegten Randbedingungen, bei abweichenden Bedingungen sind entsprechende Zu- oder Abschläge wie folgt zu berücksichtigen.

Die zulässige Geschwindigkeit auf beiden Straßen beträgt $v = 50 \text{ km/h}$. Der Korrekturfaktor D_v für die Geschwindigkeit ist abhängig vom Lkw-Anteil und ergibt sich aus:

$$D_v = L_{PKW} - 37,3 + 10 \log \left[\frac{100 + (10^{0,1D} - 1) \cdot p}{100 + 8,23 \cdot p} \right] [\text{dB}]$$

$$L_{PKW} = 27,7 + 10 \log [1 + (0,02 \cdot v_{PKW})^3]$$

$$L_{LKW} = 23,1 + 12,5 \log(v_{LKW})$$

$$D = L_{LKW} - L_{PKW}$$

Die Straßenoberflächen sind für Bestand und Planung asphaltiert, sodass hierfür kein Zuschlag anzurechnen ist:

▪ **$D_{StrO} = 0 \text{ dB}$**

Nach RLS 90 sind für Straßen mit Steigungen bzw. Gefällen $> 5 \%$ Geräuschzuschläge D_{Stg} zu berücksichtigen. Die Straßen Simonskaul und Mönchsgasse weisen keine entsprechenden Geländeformen auf, sodass

▪ **$D_{Stg} = 0 \text{ dB}$**

ist.

Der Emissionspegel berechnet sich aus den Parametern nach RLS90 mit folgender Formel:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg}$$

Aus den angegebenen Parametern ergeben sich die folgenden Emissionspegel.

	STR0 $L_{m,E}$ [dB(A)]		STR1 $L_{m,E}$ [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mönchsgasse	57.1	44.3	57.1	45.2
Simonskaul	55.3	44.1	55.3	45.0
Zufahrt Hauptwerkstatt	44.3	37.7	45.6	42.5

Tabelle 7: Emissionspegel Mönchsgasse und Simonskaul

Die entfernungsabhängige erhöhte Störwirkung von Ampelanlagen nach RLS 90 wird für die LSA im Einmündungsbereich Simonskaul / Neusser Straße und im Kreuzungsbereich Simonskaul/Jesuitergasse (STR0 und STR1) berücksichtigt. Die zu vergebenden Zuschläge K gibt die RLS 90 wie in Tabelle 8 gezeigt vor.

Abstand des Immissionsortes	K [dB]
bis 40 m	3
über 40 bis 70 m	2
über 70 bis 100 m	1
über 100 m	0

Tabelle 8: Zuschläge an lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen

5 BEURTEILUNG

5.1 HW und Abstellhalle

5.1.1 Immissionspegel

Die Berechnungsergebnisse für die Immissionen aus dem Gesamtbetrieb nach den Vorschriften der TA Lärm sind den Tabellen der Anlagen-Nr. 1.4.1 – 1.4.10 zu entnehmen. Sie zeigen, dass die Richtwerte für Tag und Nacht an allen Immissionsorten eingehalten werden. Dementsprechend sind außer der Einhausung der Abstellanlage keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

5.1.2 Maximalpegel

Die Berechnungsergebnisse für den Maximalpegel an den Anliegergebäuden sind in den Anlagen-Nr. 2.2.1 – 2.2.10 zusammengestellt. Es zeigt sich, dass die zulässigen Werte für das Allgemeine Wohngebiet zur Tagzeit $IRW_{\max, \text{Tag, WA}} = 85 \text{ dB(A)}$ an allen Immissionspunkten eingehalten werden. Nachts fahren außerhalb von Hallen keine Fahrzeuge und es ist nicht davon auszugehen, dass aus den Hallen nachts einzelne Geräuschspitzen zu hören sind, die als Maximalpegel zu bewerten wären.

5.1.3 Prognoseunsicherheit σ

Die TA Lärm verlangt bei einer Schallprognose die Angabe einer Prognoseunsicherheit, die sich aus der Unsicherheit des Emissionspegels (diese wird standardmäßig mit $\pm 3 \text{ dB(A)}$) an-

gesetzt) und der Unsicherheit des Ausbreitungskoeffizienten zusammensetzt. Die Unsicherheit des Ausbreitungskoeffizienten wird mit folgender Formel bei der Berechnung berücksichtigt:

$$\sigma_{\text{Ausbreitung}} = 3 \cdot \log_{10} \left(\frac{d}{10} \right)$$

d: Abstand zwischen Quelle und Immissionsort

Die Prognoseunsicherheit liegt zwischen $\sigma = \pm 0,4 \text{ dB(A)}$ und $\pm 3,9 \text{ dB(A)}$, um die die berechneten Pegel abweichen können.

5.2 Zulaufstrecke bis Anbindung Neusser Straße

Den Anlagen-Nr.3.2.1 + 3.2.2 sind die nach 16. BImSchV zu berechnenden und zu beurteilenden Immissionspegel zusammengestellt. Aufgrund der Lage der Trasse zu den Anliegergebäuden sowie der Fahrtenanzahl und der Fahrzeuggeschwindigkeit kommt es an neun Gebäuden nachts zu Grenzwertüberschreitungen:

Neusser Str. 741 und 790

Simonskaul A (Haus-Nr. unbekannt, Lage: s. Plan Anlage-Nr.3.1.3), B (Haus-Nr. unbekannt, Lage: s. Plan Anlage-Nr. 3.1.3), 76, 78, 82, 84 und 86

Diese Gebäude haben für den Nachtzeitraum einen Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach, d.h. nur wenn Schlafräume betroffen sind.

Durch sukzessive Schallberechnungen wurden Längen und Höhen der erforderlichen Schallschutzwände ermittelt. Die Gebäude Simonskaul 76, 78, 82, 84 und 86 werden durch eine ca. 115 m lange und 2,50 m hohe Schallschutzwand (s. Anlage-Nr.3.3.1) ausreichend geschützt, der Nachtgrenzwert wird entsprechend eingehalten.

Die Tabellen der Anlagen-Nr. 3.4.1 + 3.4.2 beinhalten die Rechenergebnisse unter Berücksichtigung der Schallschutzwand.

Der erforderliche Schallschutz für die Gebäude Simonskaul A und B zur Nachtzeit soll mittels passivem Schallschutz (Schallschutzfenster) falls Schlafräume betroffen sind, umgesetzt werden. Bei den im Anbindungsbereich liegenden Gebäude 741 und 790 der Neusser Straße mit Anspruch auf Schallschutz zur Nachtzeit kann der Anspruch auf Schallschutz bei Schlafräumen (Nachtzeit) ebenfalls durch Schallschutzfenster gewährleistet werden.

Da zur Einhaltung des Schallschutzes die Fenster nachts geschlossen bleiben müssen, sind zudem geeignete Schalldämmlüfter für den Luftaustausch einzubauen. Für die Festlegung der Schallschutzfensterklassen nach 24. BImSchV ist die Kenntnis der Raummaße erforderlich, diese sind – falls Schlafräume betroffen sind – entsprechend zu ermitteln.

5.3 Simonskaul / Mönchsgasse

Nach TALärm ist eine Untersuchung des schalltechnischen Einflusses der Kfz der Mitarbeiter auf den vorhandenen Straßenverkehrslärm im Bereich Simonskaul und Mönchsgasse durchzuführen. Die Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen-Nr. 4.2.1 – 4.2.8 tabellarisch dargestellt. Die Pegel werden durch den zusätzlichen Verkehr zukünftig um bis zu 2,8 dB(A) ansteigen. Es werden dennoch keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich, da an den Immissionsorten, an denen die Pegel (aufgerundet) um 3 dB(A) ansteigen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Im vorliegenden Bericht sind die schalltechnischen Berechnungen für den Bereich Hauptwerkstattgelände mit Abstellanlage, Zulaufstrecke mit Anbindung an die Neusser Straße sowie für die Straßen Simonskaul und Mönchsgasse umfassend dargestellt und beurteilt.

Bei einer Einhausung der Abstellanlage werden für das Betriebsgelände keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die verwendeten Richtwerte nach TA Lärm werden zur Tag- und Nachtzeit eingehalten.

Im Bereich der Zulaufstrecke sind ohne Maßnahmen Grenzwertüberschreitungen zur Nachtzeit an neun Gebäuden und damit dort ein Anspruch auf Schallschutz für Schlafräume dem Grunde nach zu erwarten. Für fünf Gebäude kann eine ausreichende Schallminderung mittels Schallschutzwänden erreicht werden (SSW: l ~ 115 m, h = 2,50 m). Für die vier weiteren betroffenen Gebäude ist der Schallschutz bei Schlafräumen mit Passivmaßnahmen (Schallschutzfenster + Schalldämmlüfter) umzusetzen. Falls von der Baumaßnahme keine Schlafräume betroffen sind entfällt der Anspruch auf Schallschutz und es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Der zusätzliche Kfz-Verkehr auf den Straßen Simonskaul und Mönchsgasse durch die KVB-Mitarbeiter (Fahrpersonal + HW-Mitarbeiter) führt nicht dazu, dass Minderungsmaßnahmen vorzusehen sind.

7. ANLAGEN

Anlagen-Nr. 1.1.1 – 1.1.4	Lagepläne Betriebsgelände, M 1 : 1500
Anlagen-Nr. 1.1.5	Legende Lagepläne
Anlage-Nr. 1.2	Gebietsausweisung

Anlagen-Nr. 1.3.1 – 1.3.4	Zusammenstellung der Schallleistungspegel / Innenpegel der Quellen auf dem Betriebsgelände
Anlagen-Nr. 1.4.1 – 1.4.10	Immissionspegel an der umliegenden Bebauung
Anlage-Nr. 2.1	Lage der Gleisabschnitte mit Maximalpegeln durch Kurvenquietschen
Anlagen-Nr. 2.2.1 – 2.2.10	Maximalpegel durch Kurvenquietschen an der umliegenden Bebauung
Anlagen-Nr. 3.1.1 – 3.1.4	Zulaufstrecke von Norden mit Anbindung an die Neusser Straße
Anlagen-Nr. 3.2.1 + 3.2.2	Beurteilungspegel durch den Schienenverkehr auf der Zulaufstrecke
Anlagen-Nr. 3.3.1 – 3.3.3	Lageplan der Schallschutzwand
Anlagen-Nr. 3.4.1 + 3.4.2	Beurteilungspegel durch den Schienenverkehr auf der Zulaufstrecke mit Schallschutzwand
Anlage-Nr. 4.1	Lageplan Simonskaul / Mönchsgasse
Anlagen-Nr. 4.2.1 – 4.2.8	Immissionsänderung des Kfz-Verkehrs aufgrund der zusätzlichen Fahrten (Simonskaul / Mönchsgasse)

8

ÄNDERUNGSINDEX

Index	Datum	Bearbeiter	Bemerkung
a	14.10.13	Hans	Redaktionelle Überarbeitung
b	16.10.13	Hans	Redaktionelle Überarbeitung
c	13.02.15	Hans	Einarbeitung Planungsänderungen
d	02.04.15	Hans	Einarbeitung Schotteroberbau Redaktionelle Überarbeitung

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Vera Hans

Essen, den 02.04.2015

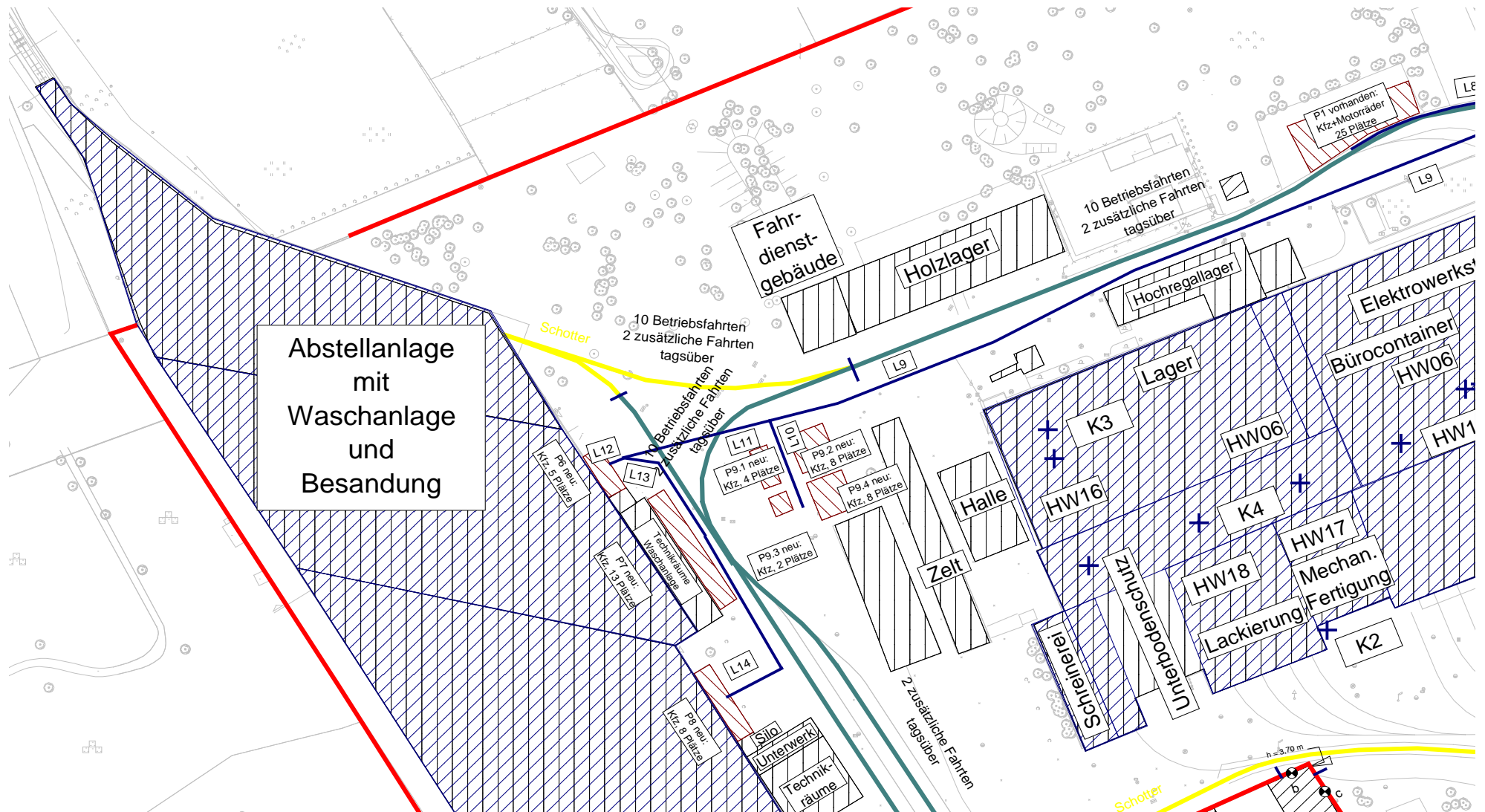
I.B.U.
Ingenieurbüro für Schwingungs-, Schall- und
Schienenverkehrstechnik GmbH

AUFTRAGGEBER:
Kölnener Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Lagepläne
M 1:1500

ANLAGE-NR.:
1.1.1

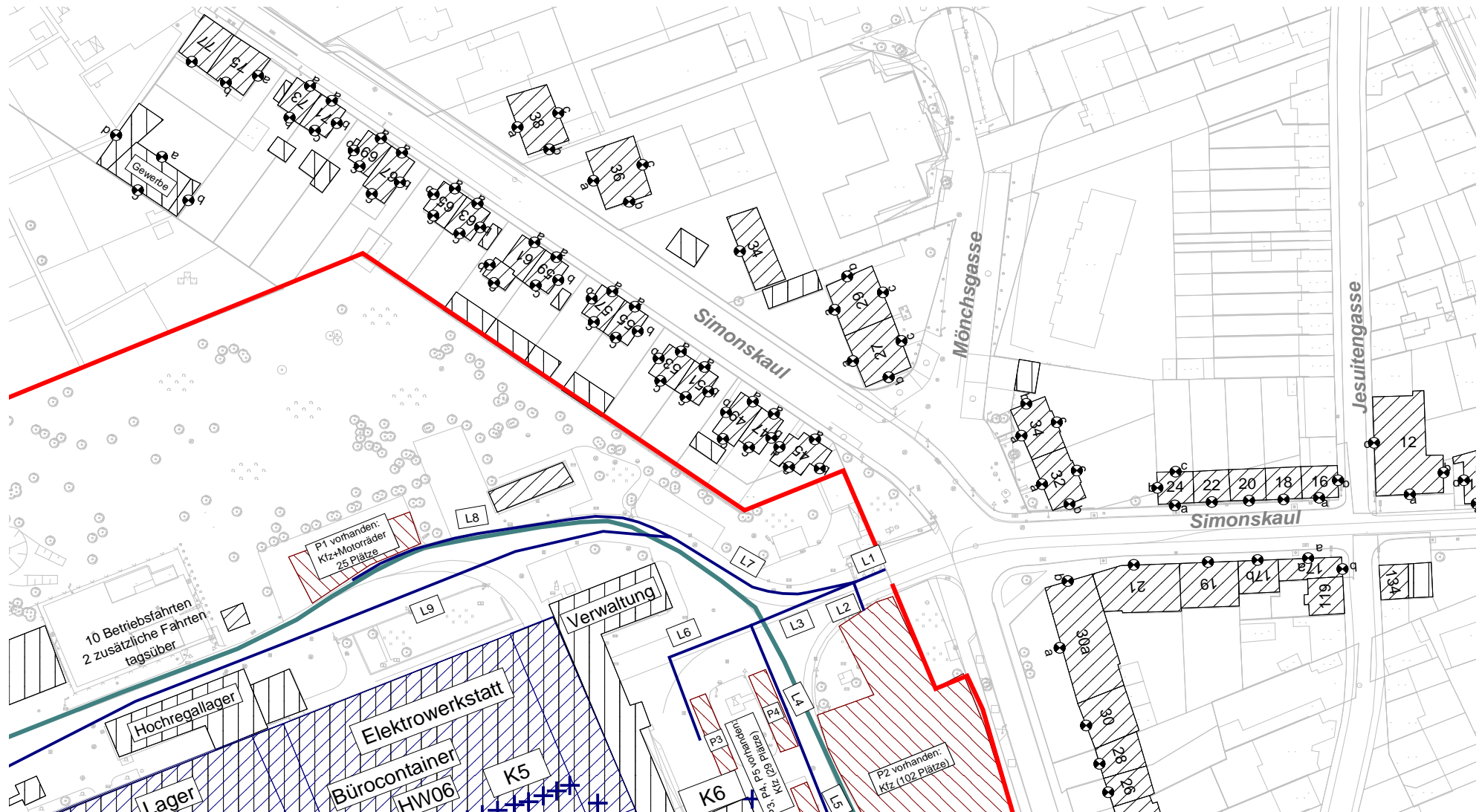


AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Lagepläne
M 1:1500

ANLAGE-NR.:
1.1.2



AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Lagepläne
M 1:1500

ANLAGE-NR.:
1.1.3

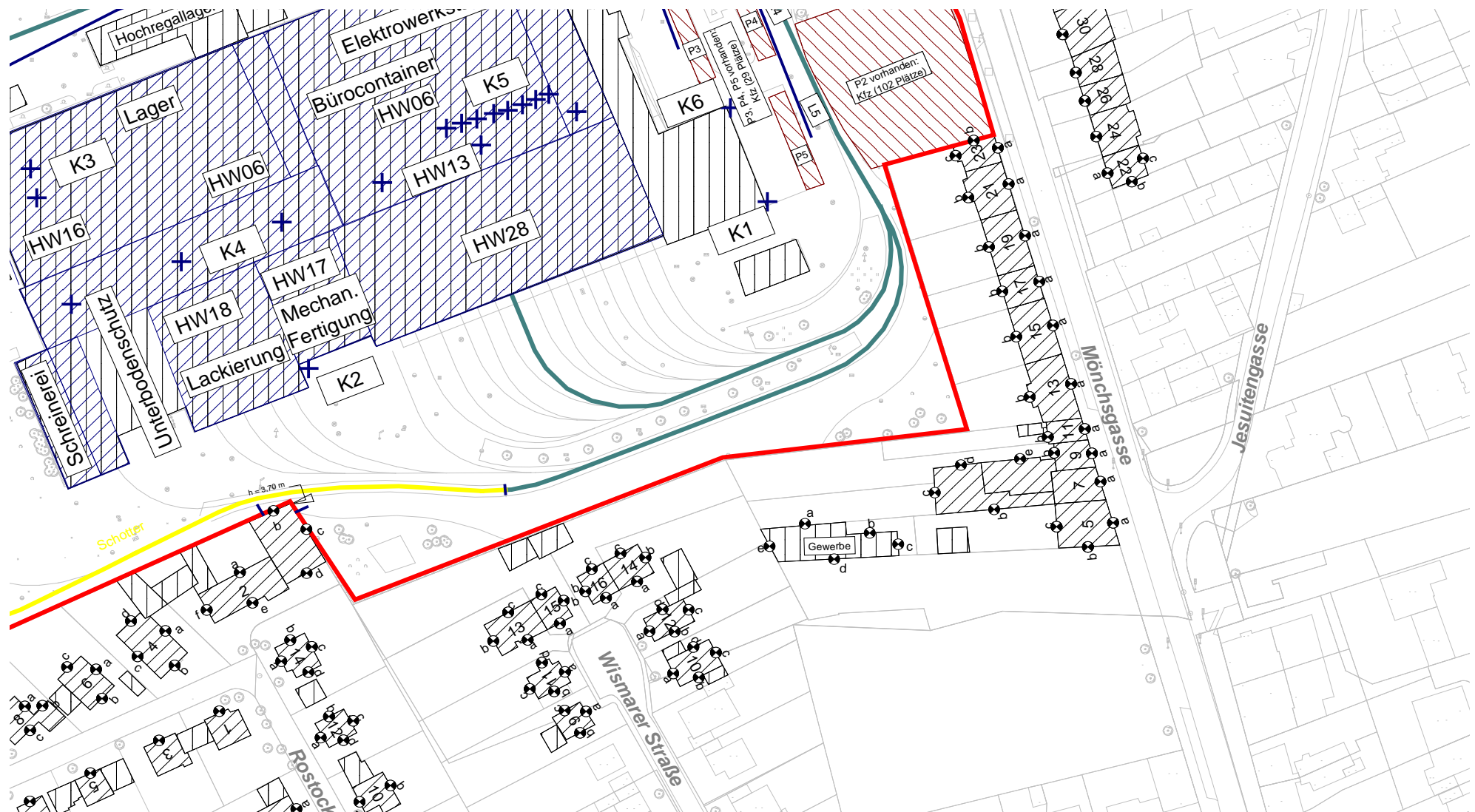


AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Lagepläne
M 1:1500

ANLAGE-NR.:
1.1.4



AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch

Lagepläne
Legende

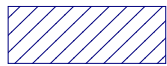
ANLAGE-NR.:
1.1.5



Punktquelle



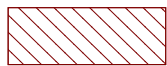
Linienquelle



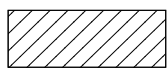
Flächenquelle



vertikale Flächenquelle



Parkplatz



Haus



Schirm



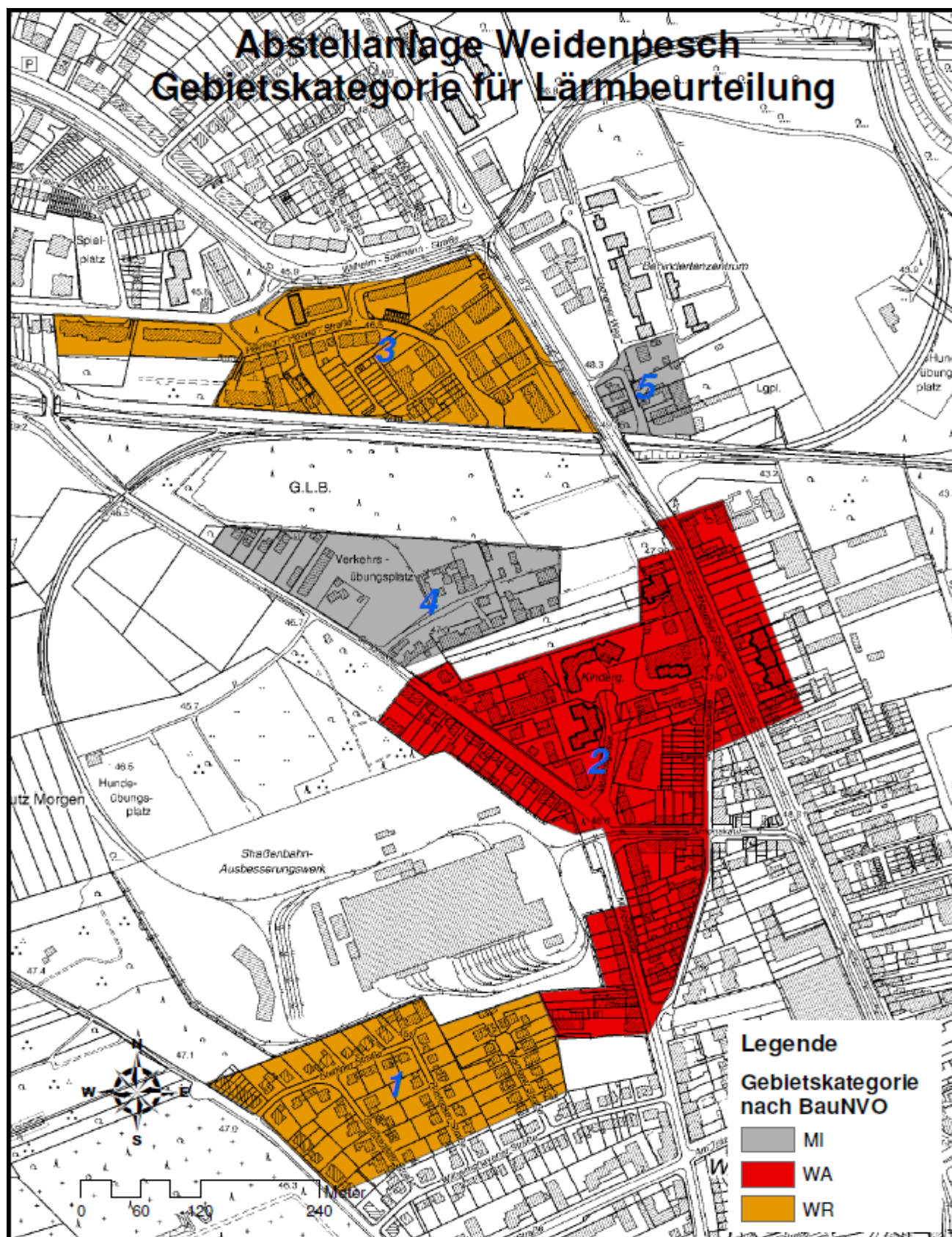
Immissionspunkt



Fahrten tagsüber (Feste Fahrbahn)



Fahrten tagsüber (Schotteroberbau)



AUFTRAGGEBER: Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln	AUFTRAG-NR.: S 02.1127.13	HW Weidenpesch Zusammenstellung der Schallleistungspegel / Innenpegel der Quellen auf dem Betriebsgelände	ANLAGE-NR.: 1.3.1
---	-------------------------------------	--	-----------------------------

Schienenverkehr

$$L'_w = L_{mE} + 19.2 + 5 \text{ dB(A)} \text{ (Schienenbonus) [dB(A)]}$$

konstante Eingabeparameter:

Feste Fahrbahn: $D_{Fb} = 5 \text{ dB}$

Schottergleis: $D_{Fb} = 2 \text{ dB}$

Fahrzeuggeschwindigkeit: $v = 30 \text{ km/h}$

Zuglänge: $l = 56 \text{ m}$

Scheibenbremsenanteil: $p = 100\%$

Fahrzeugparameter Straßenbahn: $D_{Fz} = 3 \text{ dB}$

Anzahl Fahrten Tag	Feste Fahrbahn		Schottergleis	
	$L_{mE,FF} \text{ [dB(A)]}$	$L'_{w,FF} \text{ [dB(A)]}$	$L_{mE,S} \text{ [dB(A)]}$	$L'_{w,S} \text{ [dB(A)]}$
10 (0.63 Fahrten/h)	38.1	62.3	35.1	59.3
2 (0.13 Fahrten/h)	31.1	55.3	28.1	52.3

Anzahl Fahrten lautstärkste Nachtstunde	Feste Fahrbahn		Schottergleis	
	$L_{mE,FF} \text{ [dB(A)]}$	$L'_{w,FF} \text{ [dB(A)]}$	$L_{mE,S} \text{ [dB(A)]}$	$L'_{w,S} \text{ [dB(A)]}$
32	55.2	79.4	52.2	76.4
18	52.7	76.9	49.7	73.9
16	52.2	76.4	49.2	73.4
14	51.6	75.8	48.6	72.8
10	50.2	74.4	47.2	71.4
8	49.2	73.4	46.2	70.4
6	47.9	72.1	44.9	69.1
4	46.2	70.4	43.2	67.4
2	43.2	67.4	40.2	64.4
1	40.2	64.4	37.2	61.4

Einwirkzeit tags: 960 Min, nachts: 60 Min

Für Fahrten über Gleisrädern und Weichen sind für die jeweiligen Abschnitte die folgenden Zuschläge zu berücksichtigen:

$R < 300 \text{ m}$: 8 dB (Kurvenquietschen nach Schall 03) + 6 dB (Einzeltonzuschlag) + 3 dB (Impulsszuschlag)

$300 \text{ m} < R < 500 \text{ m}$: 3 dB (Kurvenquietschen nach Schall 03) + 6 dB (Einzeltonzuschlag) + 3 dB (Impulsszuschlag)

Weichenüberfahrt: 3 dB (Impulsszuschlag)

Die zehn Betriebsfahrten und die beiden zusätzlichen Fahrten finden tagsüber außerhalb der Halle statt.

Alle Fahrten sind zudem innerhalb der Halle im Bereich der nördlichen Gleisharfe und der Abstellanlage zu berücksichtigen. Über die nördliche Gleisharfe verteilen sich die Fahrzeuge auf die Abstellgleise innerhalb der Halle, sodass alle 32 Gleise belegt sind.

Für die Berechnungen wurde die Halle in drei Abschnitte aufgeteilt:

nördliche Gleisharfe: Verteilung der Fahrzeuge auf die Abstellgleise

mittlerer Abstellbereich: hier werden jeweils zwei Fahrten berücksichtigt

unterer Abstellbereich: hier wird jeweils eine Fahrt berücksichtigt

AUFTRAGGEBER: Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln	AUFTRAG-NR.: S 02.1127.13	HW Weidenpesch Zusammenstellung der Schallleistungspegel / Innenpegel der Quellen auf dem Betriebsgelände	ANLAGE-NR.: 1.3.2
---	-------------------------------------	--	-----------------------------

Um den Innenpegel aus den Schallleistungspegeln zu ermitteln sind zunächst die Einzelschallpegel der Gleise innerhalb des jeweiligen Hallenabschnittes logarithmisch zu addieren. Der Betrieb zweier Sandpumpen in der lautstärksten Nachtstunde mit $L_w = 90 \text{ dB(A)}$ je Pumpe wurde ebenfalls hinzuaddiert.

Aus dem Gesamtschallleistungspegel ergibt sich der Innenpegel mit der folgenden Formel:

$$L_i \approx L_w + 14 + 10 \cdot \lg\left(\frac{T}{V}\right)$$

L_w^* : Gesamtschallleistungspegel der einzelnen Quellen innerhalb des Hallenabschnittes

T: Nachhallzeit in dem Hallenabschnitt (2 s)

V: Volumen des Hallenabschnittes

Die Hallenabschnitte weisen die folgenden Volumina auf:

nördliche Gleisharfe: $V \sim 24.000 \text{ m}^3$

mittlere Abstellbereich: $V \sim 28.800 \text{ m}^3$

unterer Abstellbereich: $V \sim 38.400 \text{ m}^3$

Hallenabschnitt	$L_w \text{ [dB(A)]}$		$L_i \text{ [dB(A)]}$	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
nördliche Gleisharfe	88	107	61	80
mittlerer Abstellbereich	-	97	-	69
unterer Abstellbereich	-	94	-	65

Die fettgedruckten Pegel sind die Innenpegel, die für die Berechnungen verwendet wurden.

Das Bewertete Schalldämmmaß aller Außenbauteile beträgt $R'_w = 20 \text{ dB}$

Die Hallentore sind in der lautstärksten Nachtstunde geöffnet, damit ist $R'_w = 0 \text{ dB}$ für die Einfahrt

Parkplätze

Einwirkzeit tags: 960 Min, nachts: 60 Min

Parkplatz P	Bewegungen n		Stellplätze n_p	Bewegungen pro Stunde und Stellplatz [Pkw/h]		Schallleistungs- pegel $L_w \text{ [dB(A)]}$	
	Tag	Nacht*		Tag	Nacht*	Tag	Nacht
1	100	-	25	0.25	-	81	-
2	408	-	102	0.25	-	86	-
3	36	-	9	0.25	-	70.5	-
4	36	-	9	0.25	-	70.5	-
5	44	-	11	0.25	-	72.1	-
6 neu	-	3	5	-	0.66	-	72.2
7 neu	-	8	13	-	0.66	-	77.2
8 neu	-	5	8	-	0.66	-	73.7
9.1 neu	-	3	4	-	0.66	-	71.3
9.2 neu	-	5	8	-	0.66	-	74.3
9.3 neu	-	1	2	-	0.66	-	68.3
9.4 neu	-	5	8	-	0.66	-	74.3

* in der lautstärksten Nachtstunde

AUFTRAGGEBER: Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln	AUFTRAG-NR.: S 02.1127.13	HW Weidenpesch Zusammenstellung der Schallleistungspegel / Innenpegel der Quellen auf dem Betriebsgelände	ANLAGE-NR.: 1.3.3
---	-------------------------------------	--	-----------------------------

Fahrwege Kfz

Einwirkzeit tags: 960 Min, nachts: 60 Min

Fahrweg L	Anzahl Fahrten Pkw			Emissionspegel L_{mE} [dB(A)]		Schallleistungspegel L'_w [dB(A)]	
	am Tag	am Tag pro Stunde	Nacht*	Tag	Nacht*	Tag	Nacht*
1	624	39	42	44.6	44.8	63.8	64.6
2	408	26	-	42.7	-	61.9	-
3	116	7	-	37.6	-	56.8	-
4	80	5	-	35.5	-	54.7	-
5	44	3	-	33	-	52.2	-
6	18	1	-	29.3	-	48.5	-
7	100	6	42	36.5	44.8	55.7	64
8	100	6	10	36.5	38.5	55.7	57.7
9	-	-	32	-	43.6	-	62.8
10	-	-	14	-	40	-	59.2
11	-	-	18	-	40.7	-	59.9
12	-	-	3	-	34.1	-	53.3
13	-	-	15	-	41	-	60.2
14	-	-	7	-	37.7	-	56.9

* in der lautstärksten Nachtstunde

Außerdem wird davon ausgegangen, dass auf den Fahrwegen L1, L7 und L9 noch maximal 3 Lkw am Tage mit $L_{m,E} = 37,6$ dB(A) und $L'_w = 56,8$ dB(A) hin- und zurückfahren

AUFTRAGGEBER: Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln	AUFTRAG-NR.: S 02.1127.13	HW Weidenpesch Zusammenstellung der Schallleistungspegel / Innenpegel der Quellen auf dem Betriebsgelände	ANLAGE-NR.: 1.3.4
---	-------------------------------------	--	-----------------------------

Hauptwerkstatt

außenliegende Schallquelle	Schallleistungspegel [dB(A)]	Einwirkzeit [min]		Quellenhöhe
	Tag	Tag	Nacht	[m]
Punktquellen				
K1	74.5	240	-	4.5
K2	89.4	240	-	1
K3	74.6	240	-	8.2
K4	68.5	240	-	8.2
K5	62.7	240	60	8.2
K6	69.1	240	-	1

innenliegende Schallquellen	Innenpegel [dB(A)] Tag	Schalldämmmaß [dB]	Einwirkzeit [min]		
			Tag	Nacht	
Flächenschallquellen (Dächer)					
Werkstatt	73.8	49	960	960	60
Kassenentleerung	75.6	49	120	120	-
Mittelschiff	73.8	49	960	960	-
Schreinerei	87.5	49	960	960	-
Unterbodenschutz	83.6	49	960	960	-
Lackiererei	75.2	49	960	960	-
Mechanische Fertigung	88.7	49	960	960	-
HW28	73.7	49	960	960	60
vertikale Flächenschallquellen (Wände, Tore...)					
Mauer Kasse	79.7	55	120	120	-
Schleuse Kasse	79.7	15	120	120	-
Mauer über Schleuse Kasse	79.7	55	120	120	-
Mauer Werkstatt	73.8	55	960	960	60
Tor Werkstatt	73.8	20	960	960	60
Mauer über Tor Werkstatt	73.8	55	960	960	60
Mauer Mittelschiff W	73.8	55	960	960	-
Mauer Schreinerei	87.5	49	960	960	-
Mauer Lackiererei	75.2	55	960	960	-
Tor Lackiererei	75.2	20	960	960	-
Fenster mechan. Fertigung	88.7	38	960	960	-
Mauer HW28	73.7	55	960	960	60
Tore HW28	73.7	20	960	960	60

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionspegel an der umliegenden
Bebauung durch den Betrieb der Abstell-
anlage und der HW Weidenpesch

ANLAGE-NR.:
1.4.1

Immissionsort	Etage	Immissionspegel L _r [dB(A)]		Immissionsrichtwert L _{IRW} [dB(A)]		Differenzpegel ΔL = L _r - L _{IRW}			
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Ginsterpfad	50	EG	32.7	30.9	55	40	-22.3	-9.1	
		1.OG	36.6	32.4	55	40	-18.4	-7.6	
		2.OG	38.7	31.7	55	40	-16.3	-8.3	
	52	EG	33.9	31.6	55	40	-21.1	-8.4	
		1.OG	37.7	32.5	55	40	-17.3	-7.5	
		2.OG	39.2	32.6	55	40	-15.8	-7.4	
	54	EG	33.9	32	55	40	-21.1	-8	
		1.OG	37.9	32.9	55	40	-17.1	-7.1	
	56	EG	35.5	32.3	55	40	-19.5	-7.7	
		1.OG	38.1	33.1	55	40	-16.9	-6.9	
	58	EG	36.4	32.5	55	40	-18.6	-7.5	
		1.OG	38.3	33.4	55	40	-16.7	-6.6	
	60	EG	37	32.9	55	40	-18	-7.1	
		1.OG	38.9	33.9	55	40	-16.1	-6.1	
	62	EG	36.8	32.4	55	40	-18.2	-7.6	
		1.OG	38.7	33.4	55	40	-16.3	-6.6	
64	a	EG	36.2	32.4	55	40	-18.8	-7.6	
		1.OG	38.2	33.2	55	40	-16.8	-6.8	
	b	EG	31.9	31.9	55	40	-23.1	-8.1	
		1.OG	35.8	32.7	55	40	-19.2	-7.3	
	c	EG	25.9	30.7	55	40	-29.1	-9.3	
1.OG		32.3	32	55	40	-22.7	-8		
Mönchsgasse	5	a	EG	23.2	10.3	58	43	-34.8	-32.7
			1.OG	23.2	10.5	58	43	-34.8	-32.5
			2.OG	24.2	12.6	58	43	-33.8	-30.4
			3.OG	31.6	18.6	58	43	-26.4	-24.4
		b	EG	24.4	12.6	58	43	-33.6	-30.4
			1.OG	25.5	14.3	58	43	-32.5	-28.7
			2.OG	27.4	15.9	58	43	-30.6	-27.1
			3.OG	32.4	20.6	58	43	-25.6	-22.4
		c	EG	35.8	25.6	58	43	-22.2	-17.4
			1.OG	39.2	29.1	58	43	-18.8	-13.9
			2.OG	43	30.1	58	43	-15	-12.9
			3.OG	43	30.3	58	43	-15	-12.7
	7	a	EG	26.6	12.8	58	43	-31.4	-30.2
			1.OG	32.3	18.4	58	43	-25.7	-24.6
		b	EG	34.1	20.2	58	43	-23.9	-22.8
			EG	46.4	30.4	58	43	-11.6	-12.6
		c	EG	47.6	31.8	58	43	-10.4	-11.2
	EG		45.7	31.5	58	43	-12.3	-11.5	
	9	a	EG	25.6	11.4	58	43	-32.4	-31.6
			1.OG	26	12.1	58	43	-32	-30.9
			2.OG	33.2	19.1	58	43	-24.8	-23.9
			EG	45	30.2	58	43	-13	-12.8
		b	1.OG	46.3	31	58	43	-11.7	-12
	2.OG		44.8	30.7	58	43	-13.2	-12.3	
	11	a	EG	25.3	11.4	58	43	-32.7	-31.6
			1.OG	25.7	12	58	43	-32.3	-31
2.OG			32.7	19.2	58	43	-25.3	-23.8	
EG			45.1	30.7	58	43	-12.9	-12.3	
b		1.OG	46.9	32.8	58	43	-11.1	-10.2	
		2.OG	45.4	30.8	58	43	-12.6	-12.2	

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionspegel an der umliegenden
Bebauung durch den Betrieb der Abstell-
anlage und der HW Weidenpesch

ANLAGE-NR.:
1.4.2

Immissionsort		Etage	Immissionspegel		Immissionsrichtwert		Differenzpegel	
			L _r [dB(A)]		L _{IRW} [dB(A)]		ΔL = L _r - L _{IRW}	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mönchsgasse	13	EG	26.1	11.5	58	43	-31.9	-31.5
		a 1.OG	26.6	12.3	58	43	-31.4	-30.7
		2.OG	33.6	19.5	58	43	-24.4	-23.5
		EG	46.4	30.8	58	43	-11.6	-12.2
		b 1.OG	47.4	31.2	58	43	-10.6	-11.8
		2.OG	47.5	31.2	58	43	-10.5	-11.8
	15	a EG	29	13.7	58	43	-29	-29.3
		1.OG	35.7	20.6	58	43	-22.3	-22.4
		EG	46.5	30.3	58	43	-11.5	-12.7
		b 1.OG	47.9	31.2	58	43	-10.1	-11.8
	17	a EG	34.1	21.4	58	43	-23.9	-21.6
		1.OG	37.3	23.4	58	43	-20.7	-19.6
		EG	46.6	29.9	58	43	-11.4	-13.1
		b 1.OG	48.3	31.1	58	43	-9.7	-11.9
	19	a EG	32.7	23.9	58	43	-25.3	-19.1
		1.OG	36.9	26.1	58	43	-21.1	-16.9
		EG	46.7	29.9	58	43	-11.3	-13.1
		b 1.OG	48.2	31.5	58	43	-9.8	-11.5
	21	a EG	38.2	28.4	58	43	-19.8	-14.6
		1.OG	39.9	29.2	58	43	-18.1	-13.8
		EG	46.7	31.3	58	43	-11.3	-11.7
		b 1.OG	48.2	32.5	58	43	-9.8	-10.5
	22	a EG	38.3	27.4	58	43	-19.7	-15.6
		1.OG	39.7	29.4	58	43	-18.3	-13.6
		EG	31.1	13.5	58	43	-26.9	-29.5
		b 1.OG	35.2	20.2	58	43	-22.8	-22.8
		EG	25	11.9	58	43	-33	-31.1
		c 1.OG	30.4	17.3	58	43	-27.6	-25.7
	23	a EG	38.4	26.4	58	43	-19.6	-16.6
		1.OG	40.3	27.9	58	43	-17.7	-15.1
		EG	49.3	31.7	58	43	-8.7	-11.3
		b 1.OG	47.9	32.4	58	43	-10.1	-10.6
		EG	47.3	31.1	58	43	-10.7	-11.9
		c 1.OG	48.6	32.2	58	43	-9.4	-10.8
	24	EG	39.2	28.9	58	43	-18.8	-14.1
		1.OG	40.5	29.8	58	43	-17.5	-13.2
		2.OG	41.8	30.4	58	43	-16.2	-12.6
	26	EG	40	29.5	58	43	-18	-13.5
		1.OG	41	29.9	58	43	-17	-13.1
		2.OG	42.1	30.8	58	43	-15.9	-12.2
	27	a EG	38.3	30.9	58	43	-19.7	-12.1
		1.OG	40	33	58	43	-18	-10
		2.OG	42.8	34.4	58	43	-15.2	-8.6
		EG	40.1	30	58	43	-17.9	-13
		b 1.OG	40.9	31.7	58	43	-17.1	-11.3
		2.OG	42.7	33.8	58	43	-15.3	-9.2
		EG	30	15	58	43	-28	-28
		c 1.OG	30.4	16	58	43	-27.6	-27
		2.OG	31.8	22.6	58	43	-26.2	-20.4
	28	EG	40.4	29.7	58	43	-17.6	-13.3
		1.OG	41.3	30	58	43	-16.7	-13
		2.OG	42.3	30.5	58	43	-15.7	-12.5

AUFTRAGGEBER: Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln	AUFTRAG-NR.: S 02.1127.13	HW Weidenpesch Immissionspegel an der umliegenden Bebauung durch den Betrieb der Abstell- anlage und der HW Weidenpesch	ANLAGE-NR.: 1.4.3
---	-------------------------------------	--	-----------------------------

Immissionsort	Etage	Immissionspegel L_r [dB(A)]		Immissionsrichtwert L_{IRW} [dB(A)]		Differenzpegel $\Delta L = L_r - L_{IRW}$	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mönchsgasse	EG	40.5	31.9	58	43	-17.5	-11.1
	a 1.OG	40	32.3	58	43	-18	-10.7
	2.OG	41.9	33.5	58	43	-16.1	-9.5
	EG	26.4	24.8	58	43	-31.6	-18.2
	b 1.OG	29.4	27.9	58	43	-28.6	-15.1
	2.OG	33.6	28.9	58	43	-24.4	-14.1
	EG	23.3	14.3	58	43	-34.7	-28.7
	c 1.OG	23.7	15.2	58	43	-34.3	-27.8
	2.OG	30.8	21.9	58	43	-27.2	-21.1
	EG	41.1	30.3	58	43	-16.9	-12.7
	30 1.OG	41.8	30.6	58	43	-16.2	-12.4
	2.OG	42.7	30.9	58	43	-15.3	-12.1
	EG	42	31.4	58	43	-16	-11.6
	a 1.OG	42.4	31.8	58	43	-15.6	-11.2
	2.OG	42.9	32.3	58	43	-15.1	-10.7
	EG	39.5	31.9	58	43	-18.5	-11.1
	b 1.OG	39.6	32.1	58	43	-18.4	-10.9
	2.OG	40.2	32.3	58	43	-17.8	-10.7
	EG	41.7	32.7	58	43	-16.3	-10.3
	32 1.OG	41.8	33.1	58	43	-16.2	-9.9
	EG	38.7	26.4	58	43	-19.3	-16.6
	b 1.OG	40.1	29.5	58	43	-17.9	-13.5
	EG	32.2	25.7	58	43	-25.8	-17.3
	c 1.OG	35.3	28	58	43	-22.7	-15
	EG	41.6	32.8	58	43	-16.4	-10.2
	a 1.OG	41.7	33.1	58	43	-16.3	-9.9
	EG	37.7	30.3	58	43	-20.3	-12.7
	b 1.OG	37.7	30.1	58	43	-20.3	-12.9
	EG	29.8	19.7	58	43	-28.2	-23.3
	c 1.OG	33.4	23.7	58	43	-24.6	-19.3
Gewerbe	a EG	46.2	31.8	58	43	-11.8	-11.2
	b EG	45.4	31	58	43	-12.6	-12
	c EG	42.3	26.3	58	43	-15.7	-16.7
	d EG	34.8	20.8	58	43	-23.2	-22.2
	e EG	42.6	31.3	58	43	-15.4	-11.7
Rostocker Str.	9 a EG	33.5	21.4	55	40	-21.5	-18.6
	1.OG	37.1	25.9	55	40	-17.9	-14.1
	EG	31.1	24.6	55	40	-23.9	-15.4
	b 1.OG	35.1	29.3	55	40	-19.9	-10.7
	10 a EG	33.5	26.3	55	40	-21.5	-13.7
	1.OG	36.4	29	55	40	-18.6	-11
	EG	37.8	26.7	55	40	-17.2	-13.3
	b 1.OG	39.1	28.5	55	40	-15.9	-11.5
	12 a EG	34.9	28.2	55	40	-20.1	-11.8
	1.OG	38.5	31.1	55	40	-16.5	-8.9
	EG	41	30.7	55	40	-14	-9.3
	b 1.OG	42	32.6	55	40	-13	-7.4
	EG	40	27.9	55	40	-15	-12.1
	c 1.OG	41	30.3	55	40	-14	-9.7
	EG	31.6	25.1	55	40	-23.4	-14.9
	d 1.OG	35.2	22.1	55	40	-19.8	-17.9

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionspegel an der umliegenden
Bebauung durch den Betrieb der Abstell-
anlage und der HW Weidenpesch

ANLAGE-NR.:
1.4.4

Immissionsort			Etage	Immissionspegel		Immissionsrichtwert		Differenzpegel	
				L _r [dB(A)]		L _{IRW} [dB(A)]		ΔL = L _r - L _{IRW}	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Rostocker Str.	14	a	EG	32.5	27	55	40	-22.5	-13
		a	1.OG	36.8	31.4	55	40	-18.2	-8.6
			EG	41.5	29.8	55	40	-13.5	-10.2
		b	1.OG	42.7	33	55	40	-12.3	-7
			EG	41.9	29.7	55	40	-13.1	-10.3
		c	1.OG	42.7	31.4	55	40	-12.3	-8.6
			EG	31.2	22.6	55	40	-23.8	-17.4
		d	1.OG	36.3	24	55	40	-18.7	-16
Simonskaul	10	a	EG	31.7	26.1	58	43	-26.3	-16.9
			1.OG	33.3	26.8	58	43	-24.7	-16.2
		b	EG	18.7	9.2	58	43	-39.3	-33.8
			1.OG	24	14.3	58	43	-34	-28.7
		c	EG	21.8	12.2	58	43	-36.2	-30.8
			1.OG	27.1	19.2	58	43	-30.9	-23.8
		d	EG	25.2	14.7	58	43	-32.8	-28.3
			1.OG	28.4	17.5	58	43	-29.6	-25.5
	12	a	EG	34.6	28.7	58	43	-23.4	-14.3
			1.OG	35.3	29.1	58	43	-22.7	-13.9
		b	EG	25	13.7	58	43	-33	-29.3
			1.OG	26.8	10.9	58	43	-31.2	-32.1
	c	EG	30	24.5	58	43	-28	-18.5	
		1.OG	33.6	26.5	58	43	-24.4	-16.5	
	16	a	EG	35	28	58	43	-23	-15
			1.OG	35.7	28.8	58	43	-22.3	-14.2
		b	EG	27.6	20.8	58	43	-30.4	-22.2
			1.OG	32.3	26	58	43	-25.7	-17
	17a	a	EG	33.1	24.3	58	43	-24.9	-18.7
			1.OG	33.1	25.5	58	43	-24.9	-17.5
		b	EG	26.7	19.1	58	43	-31.3	-23.9
			1.OG	31.3	24.5	58	43	-26.7	-18.5
	17b	EG	33.7	25	58	43	-24.3	-18	
		1.OG	33.8	26.3	58	43	-24.2	-16.7	
	18	EG	34.6	28	58	43	-23.4	-15	
		1.OG	35.4	28.8	58	43	-22.6	-14.2	
	19	EG	35	25.7	58	43	-23	-17.3	
		1.OG	35.4	27	58	43	-22.6	-16	
	20	EG	35	28.4	58	43	-23	-14.6	
		1.OG	36.1	29.3	58	43	-21.9	-13.7	
	21	EG	35.7	27.5	58	43	-22.3	-15.5	
		1.OG	36.7	28.9	58	43	-21.3	-14.1	
	22	EG	35.3	28.9	58	43	-22.7	-14.1	
		1.OG	36.5	29.8	58	43	-21.5	-13.2	
	24	a	EG	36.6	29.6	58	43	-21.4	-13.4
			1.OG	37.5	30.4	58	43	-20.5	-12.6
		b	EG	35.6	27.7	58	43	-22.4	-15.3
			1.OG	37.9	30	58	43	-20.1	-13
		c	EG	24.7	15.8	58	43	-33.3	-27.2
			1.OG	31.8	24	58	43	-26.2	-19
	34	EG	38.5	30.7	58	43	-19.5	-12.3	
		1.OG	42	33.2	58	43	-16	-9.8	

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionspegel an der umliegenden
Bebauung durch den Betrieb der Abstell-
anlage und der HW Weidenpesch

ANLAGE-NR.:
1.4.5

Immissionsort			Etage	Immissionspegel		Immissionsrichtwert		Differenzpegel	
				L _r [dB(A)]		L _{IRW} [dB(A)]		ΔL = L _r - L _{IRW}	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Simonskaul	36	a	EG	35.8	29.6	58	43	-22.2	-13.4
			1.OG	39	32.7	58	43	-19	-10.3
		b	EG	36.3	28.6	58	43	-21.7	-14.4
			1.OG	39	31.7	58	43	-19	-11.3
		c	EG	29.1	16.7	58	43	-28.9	-26.3
			1.OG	33.3	22.8	58	43	-24.7	-20.2
	38	a	EG	33	29.1	58	43	-25	-13.9
			1.OG	36.8	32	58	43	-21.2	-11
		b	EG	36.1	29.4	58	43	-21.9	-13.6
			1.OG	39.2	32.6	58	43	-18.8	-10.4
		c	EG	29.8	16.9	58	43	-28.2	-26.1
			1.OG	33.1	22.9	58	43	-24.9	-20.1
	45	a	EG	31.5	23.3	58	43	-26.5	-19.7
			1.OG	36.6	27.4	58	43	-21.4	-15.6
		d	EG	45.9	35.8	58	43	-12.1	-7.2
			1.OG	47.5	37.7	58	43	-10.5	-5.3
		b	EG	44.7	37.3	58	43	-13.3	-5.7
			1.OG	45.8	38	58	43	-12.2	-5
		c	EG	47.9	38.9	58	43	-10.1	-4.1
			1.OG	48.8	40	58	43	-9.2	-3
	47	a	EG	31.8	26.9	58	43	-26.2	-16.1
			1.OG	37.4	30	58	43	-20.6	-13
		b	EG	43.7	34.5	58	43	-14.3	-8.5
			1.OG	46.1	36.8	58	43	-11.9	-6.2
		c	EG	48.5	38.8	58	43	-9.5	-4.2
			1.OG	49.7	40.1	58	43	-8.3	-2.9
	49	a	EG	32.2	26.9	58	43	-25.8	-16.1
			1.OG	37.1	29.8	58	43	-20.9	-13.2
		b	EG	41.4	33.5	58	43	-16.6	-9.5
			EG	46.5	37.2	58	43	-11.5	-5.8
			1.OG	50.2	39.8	58	43	-7.8	-3.2
	51	a	EG	36	28.9	58	43	-22	-14.1
			1.OG	46.3	37	58	43	-11.7	-6
		b	EG	43.7	33.7	58	43	-14.3	-9.3
			1.OG	47.6	37.8	58	43	-10.4	-5.2
		c	EG	47.1	37	58	43	-10.9	-6
			1.OG	48.9	38.6	58	43	-9.1	-4.4
	53	a	EG	36.5	29.2	58	43	-21.5	-13.8
			1.OG	46.4	37	58	43	-11.6	-6
		b	EG	38.3	32.1	58	43	-19.7	-10.9
			1.OG	47.2	37.4	58	43	-10.8	-5.6
		c	EG	47.1	36.7	58	43	-10.9	-6.3
			1.OG	48.4	38.3	58	43	-9.6	-4.7
	55	a	EG	33.1	24	58	43	-24.9	-19
			1.OG	37.2	27.8	58	43	-20.8	-15.2
		b	EG	44.6	33.1	58	43	-13.4	-9.9
			1.OG	45.7	34.9	58	43	-12.3	-8.1
		c	EG	44.8	34.4	58	43	-13.2	-8.6
			1.OG	46.3	36.4	58	43	-11.7	-6.6

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionspegel an der umliegenden
Bebauung durch den Betrieb der Abstell-
anlage und der HW Weidenpesch

ANLAGE-NR.:
1.4.6

Immissionsort			Etage	Immissionspegel		Immissionsrichtwert		Differenzpegel	
				L _r [dB(A)]		L _{IRW} [dB(A)]		ΔL = L _r - L _{IRW}	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Simonskaul	57	a	EG	33	23.5	58	43	-25	-19.5
			1.OG	37.2	27.8	58	43	-20.8	-15.2
		b	EG	40.7	31.9	58	43	-17.3	-11.1
			1.OG	39.4	33.2	58	43	-18.6	-9.8
		c	EG	36.2	31.4	58	43	-21.8	-11.6
			1.OG	39.9	33.4	58	43	-18.1	-9.6
	59	a	EG	31.4	22.2	58	43	-26.6	-20.8
			1.OG	35.5	26.4	58	43	-22.5	-16.6
		b	EG	40.1	31.3	58	43	-17.9	-11.7
			1.OG	43.7	33.4	58	43	-14.3	-9.6
		c	EG	41	31.6	58	43	-17	-11.4
			1.OG	44.2	35.1	58	43	-13.8	-7.9
	61	a	EG	29.3	21.8	58	43	-28.7	-21.2
			1.OG	34.2	26.4	58	43	-23.8	-16.6
		b	EG	30.9	30	58	43	-27.1	-13
			1.OG	36.4	32.4	58	43	-21.6	-10.6
		c	EG	40.7	33.5	58	43	-17.3	-9.5
			1.OG	43.2	35.2	58	43	-14.8	-7.8
	63	a	EG	28.5	26.4	58	43	-29.5	-16.6
			1.OG	33.4	28.3	58	43	-24.6	-14.7
		b	EG	35	31.3	58	43	-23	-11.7
			1.OG	39.6	32.5	58	43	-18.4	-10.5
		c	EG	38.7	32.8	58	43	-19.3	-10.2
			1.OG	41.8	34.6	58	43	-16.2	-8.4
	65	a	EG	27.5	25.2	58	43	-30.5	-17.8
			1.OG	32.5	27.7	58	43	-25.5	-15.3
		b	EG	36.5	31.7	58	43	-21.5	-11.3
			1.OG	38.6	33.1	58	43	-19.4	-9.9
		c	EG	37.9	33.3	58	43	-20.1	-9.7
			1.OG	40.2	34.2	58	43	-17.8	-8.8
	67	a	EG	26.8	26.2	58	43	-31.2	-16.8
			1.OG	32	28.1	58	43	-26	-14.9
		b	EG	38.3	30.9	58	43	-19.7	-12.1
			1.OG	39.7	32.1	58	43	-18.3	-10.9
		c	EG	36.8	32.6	58	43	-21.2	-10.4
			1.OG	35.9	33.1	58	43	-22.1	-9.9
	69	a	EG	26.9	25.8	58	43	-31.1	-17.2
			1.OG	32.1	28	58	43	-25.9	-15
		b	EG	29.1	29	58	43	-28.9	-14
			1.OG	34	31.7	58	43	-24	-11.3
		c	EG	34.7	31.7	58	43	-23.3	-11.3
			1.OG	36.3	33	58	43	-21.7	-10
	71	a	EG	24.5	16.5	58	43	-33.5	-26.5
			1.OG	30.2	23.3	58	43	-27.8	-19.7
		b	EG	33.6	28.2	58	43	-24.4	-14.8
			1.OG	37.6	30.9	58	43	-20.4	-12.1
		c	EG	37.2	32.1	58	43	-20.8	-10.9
			1.OG	38.8	33.2	58	43	-19.2	-9.8

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionspegel an der umliegenden
Bebauung durch den Betrieb der Abstell-
anlage und der HW Weidenpesch

ANLAGE-NR.:
1.4.7

Immissionsort		Etage	Immissionspegel L_r [dB(A)]		Immissionsrichtwert L_{IRW} [dB(A)]		Differenzpegel $\Delta L = L_r - L_{IRW}$	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Simonskaul	73	a EG	24.1	16.5	58	43	-33.9	-26.5
		1.OG	29.9	23.9	58	43	-28.1	-19.1
	b	EG	36.8	32.2	58	43	-21.2	-10.8
		1.OG	38.6	33.3	58	43	-19.4	-9.7
	75	a EG	36	28.5	58	43	-22	-14.5
		1.OG	38.1	30.8	58	43	-19.9	-12.2
	b	EG	36.5	32	58	43	-21.5	-11
		1.OG	37.9	33.2	58	43	-20.1	-9.8
	77	EG	36.4	33.1	58	43	-21.6	-9.9
		1.OG	37.6	33.5	58	43	-20.4	-9.5
	Gewerbe	a EG	36.5	32.1	58	43	-21.5	-10.9
		1.OG	39	35.3	58	43	-19	-7.7
		b EG	37.8	31.3	58	43	-20.2	-11.7
		1.OG	38.9	35.1	58	43	-19.1	-7.9
		c EG	37.4	34.3	58	43	-20.6	-8.7
		1.OG	39.1	35.2	58	43	-18.9	-7.8
		d EG	30.5	32.6	58	43	-27.5	-10.4
		1.OG	38.7	34.6	58	43	-19.3	-8.4
Stettiner Str.	1	EG	36.4	27.9	55	40	-18.6	-12.1
		1.OG	40.1	32.6	55	40	-14.9	-7.4
	2	a EG	44.1	31.7	55	40	-10.9	-8.3
		1.OG	45.8	34.3	55	40	-9.2	-5.7
		b	48.8	29.8	55	40	-6.2	-10.2
		c	51.2	33.3	55	40	-3.8	-6.7
		d	42.9	27.8	55	40	-12.1	-12.2
		e EG	33.9	19	55	40	-21.1	-21
		1.OG	39.2	23.9	55	40	-15.8	-16.1
		f EG	39.8	30.8	55	40	-15.2	-9.2
		1.OG	42.9	32.5	55	40	-12.1	-7.5
	3	EG	38.5	27.8	55	40	-16.5	-12.2
		1.OG	41.2	32.1	55	40	-13.8	-7.9
	4	a EG	36.9	25	55	40	-18.1	-15
		1.OG	41	31.3	55	40	-14	-8.7
		b EG	36.8	24.7	55	40	-18.2	-15.3
		1.OG	38.6	28	55	40	-16.4	-12
		c EG	41.3	31	55	40	-13.7	-9
		1.OG	43.1	32.3	55	40	-11.9	-7.7
	d	EG	45.1	33.5	55	40	-9.9	-6.5
		1.OG	45.2	33.3	55	40	-9.8	-6.7
	5	EG	36.9	26.6	55	40	-18.1	-13.4
		1.OG	40	31.3	55	40	-15	-8.7
	6	a EG	38.4	29.1	55	40	-16.6	-10.9
		1.OG	41.2	33.2	55	40	-13.8	-6.8
		b EG	30.1	21.3	55	40	-24.9	-18.7
		1.OG	37.2	26.2	55	40	-17.8	-13.8
		c EG	44.6	32.5	55	40	-10.4	-7.5
	7	1.OG	46.4	33.8	55	40	-8.6	-6.2
		EG	39.5	30.1	55	40	-15.5	-9.9
		1.OG	40.7	31.7	55	40	-14.3	-8.3

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionspegel an der umliegenden
Bebauung durch den Betrieb der Abstell-
anlage und der HW Weidenpesch

ANLAGE-NR.:
1.4.8

Immissionsort		Etage	Immissionspegel		Immissionsrichtwert		Differenzpegel			
			L _r [dB(A)]		L _{IRW} [dB(A)]		ΔL = L _r - L _{IRW}			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Stettiner Str.	8	a	EG	45.9	31.7	55	40	-9.1	-8.3	
			1.OG	47.5	34.3	55	40	-7.5	-5.7	
		b	EG	43.7	31.6	55	40	-11.3	-8.4	
			1.OG	45.3	33	55	40	-9.7	-7	
		c	EG	29.1	25.7	55	40	-25.9	-14.3	
			1.OG	36.6	28.2	55	40	-18.4	-11.8	
		d	EG	40.8	31.4	55	40	-14.2	-8.6	
			1.OG	43.7	33.5	55	40	-11.3	-6.5	
	10	e	EG	45.3	32.6	55	40	-9.7	-7.4	
			1.OG	47.1	33.6	55	40	-7.9	-6.4	
		a	EG	44.5	31.2	55	40	-10.5	-8.8	
			1.OG	46.3	33.2	55	40	-8.7	-6.8	
		b	EG	26.4	22.5	55	40	-28.6	-17.5	
			1.OG	33.8	25.9	55	40	-21.2	-14.1	
		c	EG	30	30.9	55	40	-25	-9.1	
			1.OG	37.7	33.8	55	40	-17.3	-6.2	
	11	d	EG	41.3	31.6	55	40	-13.7	-8.4	
			1.OG	43.2	33.2	55	40	-11.8	-6.8	
		e	EG	34.8	32.2	55	40	-20.2	-7.8	
			1.OG	40.6	33.8	55	40	-14.4	-6.2	
		f	EG	45.9	33.2	55	40	-9.1	-6.8	
			1.OG	48.2	34.5	55	40	-6.8	-5.5	
		a	EG	36.2	30.2	55	40	-18.8	-9.8	
			1.OG	39.9	31.2	55	40	-15.1	-8.8	
	12	b	EG	35.9	30.1	55	40	-19.1	-9.9	
			1.OG	37.8	31.1	55	40	-17.2	-8.9	
		a	EG	42.6	32.4	55	40	-12.4	-7.6	
			1.OG	44.5	34.7	55	40	-10.5	-5.3	
		b	EG	34.1	27.4	55	40	-20.9	-12.6	
			1.OG	42.5	33.7	55	40	-12.5	-6.3	
		c	EG	35.3	26.7	55	40	-19.7	-13.3	
			1.OG	43.6	33.2	55	40	-11.4	-6.8	
	13	d	EG	42.3	32	55	40	-12.7	-8	
			1.OG	44.5	34.2	55	40	-10.5	-5.8	
			EG	31.2	25.1	55	40	-23.8	-14.9	
			1.OG	35.7	30.6	55	40	-19.3	-9.4	
		14	a	EG	40.4	32.1	55	40	-14.6	-7.9
				1.OG	43.3	34.7	55	40	-11.7	-5.3
			b	EG	35.2	29.2	55	40	-19.8	-10.8
				1.OG	42.2	34.2	55	40	-12.8	-5.8
	c		EG	36.3	32.1	55	40	-18.7	-7.9	
			1.OG	42.5	34.8	55	40	-12.5	-5.2	
	d		EG	40.6	32.4	55	40	-14.4	-7.6	
			1.OG	43.5	35.1	55	40	-11.5	-4.9	
	16	a	EG	40.1	32.7	55	40	-14.9	-7.3	
			1.OG	41.5	33.6	55	40	-13.5	-6.4	
		b	EG	36.2	25.9	55	40	-18.8	-14.1	
			1.OG	40	29	55	40	-15	-11	
		c	EG	37.6	24.9	55	40	-17.4	-15.1	
			1.OG	41	30.8	55	40	-14	-9.2	

AUFTRAGGEBER: Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln	AUFTRAG-NR.: S 02.1127.13	HW Weidenpesch Immissionspegel an der umliegenden Bebauung durch den Betrieb der Abstell- anlage und der HW Weidenpesch	ANLAGE-NR.: 1.4.9
---	-------------------------------------	--	-----------------------------

Immissionsort		Etage	Immissionspegel L_r [dB(A)]		Immissionsrichtwert L_{IRW} [dB(A)]		Differenzpegel $\Delta L = L_r - L_{IRW}$	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Stettiner Str.	16	d EG	33.1	21.6	55	40	-21.9	-18.4
		d 1.OG	36.9	24.9	55	40	-18.1	-15.1
		e EG	31.5	22.4	55	40	-23.5	-17.6
		e 1.OG	35.7	28.1	55	40	-19.3	-11.9
		f EG	32.6	31.6	55	40	-22.4	-8.4
		f 1.OG	37.4	32.6	55	40	-17.6	-7.4
		g EG	36.4	32.2	55	40	-18.6	-7.8
		g 1.OG	39.4	33.2	55	40	-15.6	-6.8
Wismarer Str.	9	a EG	34.7	23	55	40	-20.3	-17
		a 1.OG	38.7	26.4	55	40	-16.3	-13.6
		b EG	24.4	12.8	55	40	-30.6	-27.2
		b 1.OG	31.2	19.3	55	40	-23.8	-20.7
		c EG	36.8	22.4	55	40	-18.2	-17.6
		c 1.OG	39.2	28.6	55	40	-15.8	-11.4
	10	a EG	32.4	23.3	55	40	-22.6	-16.7
		a 1.OG	36.3	27.4	55	40	-18.7	-12.6
		b EG	25	12.9	55	40	-30	-27.1
		b 1.OG	32.1	19.5	55	40	-22.9	-20.5
		c EG	39.1	26.4	55	40	-15.9	-13.6
		c 1.OG	41.5	29.1	55	40	-13.5	-10.9
	11	d EG	41.3	23	55	40	-13.7	-17
		d 1.OG	43.1	29.4	55	40	-11.9	-10.6
		a EG	36	22	55	40	-19	-18
		a 1.OG	39.5	27.1	55	40	-15.5	-12.9
		b EG	31.3	25.9	55	40	-23.7	-14.1
		b 1.OG	36.1	28	55	40	-18.9	-12
	12	c EG	35.6	26.8	55	40	-19.4	-13.2
		c 1.OG	38.7	28.7	55	40	-16.3	-11.3
		d EG	33.9	20.5	55	40	-21.1	-19.5
		d 1.OG	39.6	28.8	55	40	-15.4	-11.2
		a EG	33.1	24.4	55	40	-21.9	-15.6
		a 1.OG	37.8	28.9	55	40	-17.2	-11.1
	13	b EG	32.1	20.8	55	40	-22.9	-19.2
		b 1.OG	37.5	28.1	55	40	-17.5	-11.9
		c EG	40.5	25.3	55	40	-14.5	-14.7
		c 1.OG	43	30.7	55	40	-12	-9.3
		d EG	39.2	27.6	55	40	-15.8	-12.4
		d 1.OG	43	31.4	55	40	-12	-8.6
	14	a EG	29.5	16.8	55	40	-25.5	-23.2
		a 1.OG	35.9	23.1	55	40	-19.1	-16.9
		b EG	38.2	27.3	55	40	-16.8	-12.7
		b 1.OG	40.1	28.5	55	40	-14.9	-11.5
		c EG	42.7	29.8	55	40	-12.3	-10.2
		c 1.OG	44.1	31.8	55	40	-10.9	-8.2
	14	a EG	33.9	24.2	55	40	-21.1	-15.8
		a 1.OG	39	28.4	55	40	-16	-11.6
		b EG	44.8	31.9	55	40	-10.2	-8.1
		b 1.OG	45.4	32.9	55	40	-9.6	-7.1
		c EG	46	32.6	55	40	-9	-7.4
		c 1.OG	47.4	34.2	55	40	-7.6	-5.8

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

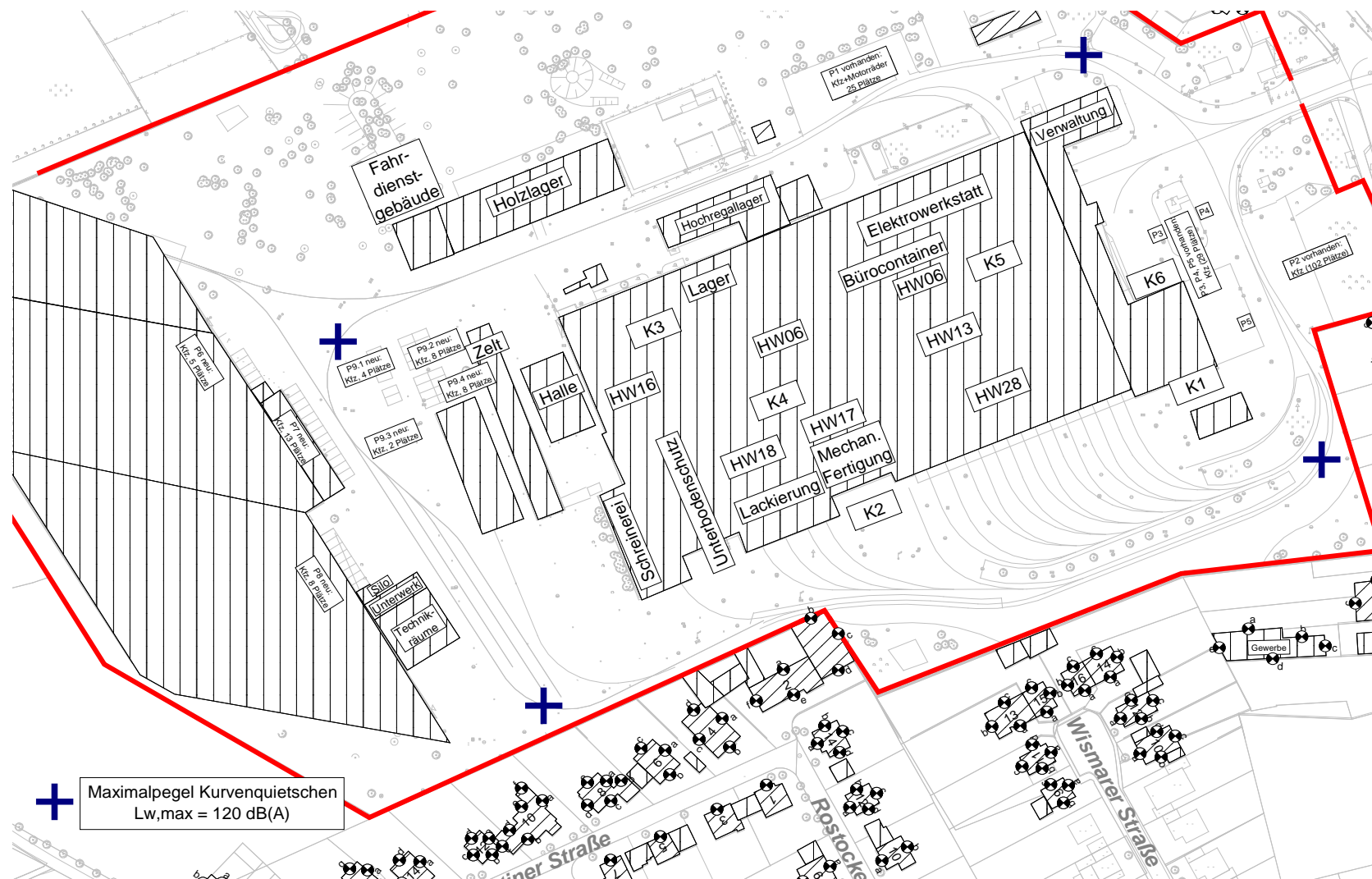
HW Weidenpesch
Immissionspegel an der umliegenden
Bebauung durch den Betrieb der Abstell-
anlage und der HW Weidenpesch

ANLAGE-NR.:
1.4.10

Immissionsort			Etage		Immissionspegel		Immissionsrichtwert		Differenzpegel	
					L _r [dB(A)]		L _{IRW} [dB(A)]		ΔL = L _r - L _{IRW}	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Wismarer Str.	15	a	EG	30.7	15.4	55	40	-24.3	-24.6	
			1.OG	36.7	21.2	55	40	-18.3	-18.8	
		b	EG	39.7	27.3	55	40	-15.3	-12.7	
			1.OG	43.2	30.5	55	40	-11.8	-9.5	
		c	EG	41.9	28.4	55	40	-13.1	-11.6	
			1.OG	43.7	31.2	55	40	-11.3	-8.8	
	16	a	EG	34.7	16.3	55	40	-20.3	-23.7	
			1.OG	38.2	21.9	55	40	-16.8	-18.1	
		b	EG	37.1	26.6	55	40	-17.9	-13.4	
			1.OG	41.2	29.9	55	40	-13.8	-10.1	
			EG	44.6	32.5	55	40	-10.4	-7.5	
		c	1.OG	46	34.3	55	40	-9	-5.7	

Tag

M 1 : 2000



Immissionsort		Etage	Maximalpegel L_{\max}	Immissionsrichtwert $L_{\text{IRW}}[\text{dB(A)}]$
			Tag	Tag
Ginsterpfad	50	EG	64.4	85
		1.OG	68	85
		2.OG	69.3	85
	52	EG	64.1	85
		1.OG	67.7	85
		2.OG	69.7	85
	54	EG	62.3	85
		1.OG	67.3	85
	56	EG	67.4	85
		1.OG	68.9	85
	58	EG	67.2	85
		1.OG	68.3	85
	60	EG	67.4	85
		1.OG	68.7	85
	62	EG	67.6	85
		1.OG	68.9	85
Mönchsgasse	a	EG	68.4	85
		1.OG	69.5	85
		EG	73.7	85
	b	EG	73.9	85
		1.OG	73.4	85
		EG	73.5	85
	c	EG	49	85
		1.OG	49	85
		2.OG	49.8	85
	5	3.OG	57.4	85
		EG	55.4	85
		1.OG	56.2	85
	b	2.OG	58.6	85
		3.OG	60.5	85
		EG	58.8	85
	c	1.OG	63.6	85
		2.OG	69.4	85
		3.OG	71.1	85
	a	EG	52.9	85
		1.OG	58.9	85
		EG	59.8	85
	7	EG	75	85
		EG	76.1	85
		EG	75.2	85
	a	EG	52.1	85
		1.OG	52.3	85
		2.OG	59.6	85
	9	EG	73.8	85
		1.OG	75.8	85
		2.OG	73.6	85
	a	EG	51.2	85
		1.OG	51.3	85
		2.OG	58.2	85
	11	EG	75.1	85
		1.OG	76.2	85
		2.OG	74.3	85

Immissionsort	Etage	Maximalpegel L_{\max}		Immissionsrichtwert $L_{\text{IRW}}[\text{dB(A)}]$	
		Tag		Tag	
Mönchsgasse	13	a	EG	52.5	85
		b	1.OG	52.7	85
			2.OG	59.7	85
	15	a	EG	77.6	85
		b	1.OG	77.6	85
			2.OG	77.5	85
	17	a	EG	55.2	85
		b	1.OG	62.2	85
			EG	79.2	85
	19	a	EG	79.1	85
		b	1.OG	61.1	85
			1.OG	64.1	85
	21	a	EG	80.2	85
		b	1.OG	80.1	85
			EG	55	85
	22	a	EG	61.8	85
		b	1.OG	79.4	85
			1.OG	79.3	85
	23	a	EG	65	85
		b	1.OG	66.2	85
			EG	77.5	85
	24	a	EG	77.5	85
		b	1.OG	64.3	85
			1.OG	65.5	85
	25	a	EG	58.1	85
		b	1.OG	61.3	85
			EG	49.6	85
	26	a	EG	55.7	85
		b	1.OG	63.2	85
			1.OG	65	85
	27	a	EG	65.6	85
		b	1.OG	66.9	85
			EG	75.6	85
	28	a	EG	75.5	85
		b	1.OG	64.7	85
			2.OG	65.7	85
	29	a	EG	68.1	85
		b	1.OG	65.3	85
			2.OG	66.3	85
	30	a	EG	68.3	85
		b	1.OG	62.7	85
			2.OG	65.2	85
	31	a	EG	68.5	85
		b	1.OG	64.2	85
			2.OG	65.6	85
	32	a	EG	67.9	85
		b	1.OG	60.5	85
			2.OG	60.2	85
	33	a	EG	57.1	85
		b	1.OG	65.7	85
			2.OG	66.4	85
	34	a	EG	68.3	85
		b	1.OG	68.3	85
			2.OG	68.3	85

Immissionsort		Etage	Maximalpegel L_{max}	Immissionsrichtwert
			Tag	$L_{IRW}[dB(A)]$ Tag
Mönchsgasse	a	EG	68.1	85
		1.OG	65	85
		2.OG	67.7	85
	b	EG	48.7	85
		1.OG	52.9	85
		2.OG	58.4	85
	c	EG	48.7	85
		1.OG	48.9	85
		2.OG	55.4	85
	30	EG	65.9	85
		1.OG	66.8	85
		2.OG	68.5	85
	30a	EG	67	85
		1.OG	67.5	85
		2.OG	68.6	85
	b	EG	66.4	85
		1.OG	66.4	85
		2.OG	66.7	85
	32	EG	68	85
		1.OG	68.7	85
		EG	64.6	85
	b	1.OG	66.2	85
		EG	54.2	85
		1.OG	58.7	85
	34	EG	67.3	85
		1.OG	67.4	85
		EG	58.4	85
	b	1.OG	61.3	85
		EG	55.3	85
		1.OG	58.7	85
	Gewerbe	EG	73.6	85
		EG	73.8	85
		EG	72.5	85
		EG	62.7	85
		EG	64.7	85
Rostocker Str.	9	EG	60.8	85
		1.OG	63.5	85
		EG	58.9	85
	b	1.OG	62.6	85
		EG	62	85
		1.OG	64.2	85
	10	EG	58.3	85
		1.OG	61.9	85
		EG	65	85
	a	1.OG	66.5	85
		EG	66.1	85
		1.OG	67.1	85
	12	EG	62.4	85
		1.OG	63.6	85
		EG	55.6	85
	d	1.OG	60.3	85

Immissionsort		Etage	Maximalpegel L_{max}	Immissionsrichtwert $L_{IRW}[dB(A)]$
			Tag	Tag
Rostocker Str.	14	a EG	61.5	85
		1.OG	65.5	85
		b EG	64	85
		1.OG	66.1	85
		c EG	62.7	85
		1.OG	63.7	85
		d EG	59.4	85
		1.OG	62.8	85
Simonskaul	10	a EG	53.3	85
		1.OG	60.3	85
		b EG	43.1	85
		1.OG	48.8	85
		c EG	46.5	85
		1.OG	52.3	85
	12	d EG	50.4	85
		1.OG	53.7	85
		a EG	58.2	85
		1.OG	60.9	85
		b EG	50.4	85
		1.OG	52.5	85
	16	c EG	56.6	85
		1.OG	59.7	85
		a EG	58.3	85
	17a	1.OG	62.2	85
		b EG	51.2	85
		1.OG	57.1	85
	17b	a EG	61.4	85
		1.OG	61	85
		b EG	50.8	85
	18	1.OG	56	85
		EG	62.1	85
		1.OG	61.7	85
	19	EG	57.1	85
		1.OG	61.9	85
		EG	62.9	85
	20	1.OG	62.6	85
		EG	56.1	85
		1.OG	61.9	85
	21	EG	64.3	85
		1.OG	64.2	85
		EG	55.3	85
	22	1.OG	61.8	85
		a EG	59.7	85
		1.OG	64.2	85
	24	b EG	57.7	85
		1.OG	62.7	85
		c EG	47.3	85
	34	1.OG	56.4	85
		EG	65.7	85
		1.OG	69.7	85

Immissionsort		Etage	Maximalpegel L _{max}	Immissionsrichtwert L _{IRW} [dB(A)]
			Tag	Tag
Simonskaul	36	a EG	61.6	85
		1.OG	65.3	85
		b EG	60.7	85
		1.OG	63	85
		c EG	55.8	85
		1.OG	59.3	85
	38	a EG	58.8	85
		1.OG	63.3	85
		b EG	63.7	85
		1.OG	67.1	85
		c EG	55.7	85
		1.OG	60	85
	45	a EG	54.3	85
		1.OG	61	85
		d EG	73.4	85
		1.OG	75.9	85
		b EG	66.3	85
		1.OG	69.6	85
	47	c EG	73.6	85
		1.OG	76	85
		a EG	57.5	85
		1.OG	63.9	85
		b EG	63.8	85
		1.OG	68.8	85
	49	c EG	74.9	85
		1.OG	77.6	85
		a EG	58.6	85
		1.OG	63.6	85
		b EG	70.2	85
		1.OG	73.2	85
	51	c EG	73.2	85
		1.OG	78.7	85
		a EG	62.9	85
		1.OG	74.4	85
		b EG	73.7	85
		1.OG	76.7	85
	53	c EG	74.7	85
		1.OG	77.6	85
		a EG	62.6	85
		1.OG	74.1	85
		b EG	64.4	85
		1.OG	75.8	85
	55	c EG	74.2	85
		1.OG	77.1	85
		a EG	59.6	85
		1.OG	64.2	85
		b EG	71.9	85
		1.OG	73.6	85
		c EG	73.4	85
		1.OG	75.7	85

Immissionsort		Etage	Maximalpegel L _{max}	Immissionsrichtwert L _{IRWL} [dB(A)]	
			Tag	Tag	
Simonskaul	57	a	EG	60.3	85
			1.OG	64.7	85
			EG	67.3	85
		b	1.OG	64	85
			EG	59.3	85
		c	1.OG	68	85
	59	a	EG	54.9	85
			1.OG	60.6	85
			EG	67.2	85
		b	1.OG	71.2	85
			EG	68.4	85
		c	1.OG	71.8	85
	61	a	EG	56.5	85
			1.OG	61	85
			EG	55.6	85
		b	1.OG	62.1	85
			EG	67.9	85
		c	1.OG	70.9	85
	63	a	EG	52	85
			1.OG	59.2	85
			EG	58.2	85
		b	1.OG	66.2	85
			EG	64.4	85
		c	1.OG	68.6	85
	65	a	EG	50.9	85
			1.OG	58.9	85
			EG	64.3	85
		b	1.OG	66.5	85
			EG	62.9	85
		c	1.OG	67.7	85
	67	a	EG	49	85
			1.OG	57.1	85
			EG	65.4	85
		b	1.OG	67.3	85
			EG	64.5	85
		c	1.OG	62.8	85
	69	a	EG	49.5	85
			1.OG	57.7	85
			EG	52.3	85
		b	1.OG	59.4	85
			EG	56.1	85
		c	1.OG	61.4	85
	71	a	EG	47.4	85
			1.OG	55.5	85
			EG	54.7	85
		b	1.OG	63.4	85
			EG	64.6	85
		c	1.OG	66.6	85

Immissionsort		Etage	Maximalpegel L_{max}	Immissionsrichtwert $L_{IRW}[dB(A)]$
			Tag	Tag
Simonskaul	73	a EG	46.8	85
		1.OG	54.7	85
	b	EG	62.7	85
		1.OG	66.4	85
	75	a EG	62.7	85
		1.OG	65.4	85
	b	EG	63.4	85
		1.OG	65.8	85
	77	EG	64.5	85
		1.OG	65.5	85
	a	EG	62.2	85
		1.OG	65.6	85
	b	EG	63.4	85
		1.OG	65.2	85
Stettiner Str.	1	EG	65.2	85
		1.OG	67.6	85
	a	EG	67.5	85
		1.OG	69.7	85
	b	EG	69.7	85
		1.OG	69.7	85
	c	EG	66.1	85
		1.OG	66.1	85
	d	EG	66.4	85
		1.OG	62.7	85
	e	EG	66.1	85
		1.OG	66.1	85
	f	EG	69.3	85
		1.OG	72.8	85
	3	EG	70.3	85
		1.OG	71.1	85
	a	EG	62.8	85
		1.OG	67.5	85
	b	EG	63.6	85
		1.OG	65.2	85
	c	EG	74.3	85
		1.OG	74.6	85
	d	EG	77.2	85
		1.OG	75.2	85
	5	EG	63.6	85
		1.OG	68	85
	a	EG	67	85
		1.OG	69.1	85
	b	EG	59.6	85
		1.OG	65.6	85
	c	EG	78.8	85
		1.OG	78.8	85
	7	EG	69	85
		1.OG	70.5	85

Immissionsort	Etage	Maximalpegel L_{max}		Immissionsrichtwert $L_{IRW}[dB(A)]$	
		Tag		Tag	
Stettiner Str.	8	a	EG	81	85
		---	1.OG	81.1	85
		b	EG	78.5	85
		---	1.OG	78.7	85
		c	EG	59	85
		---	1.OG	65.5	85
		d	EG	75.5	85
		---	1.OG	76.2	85
		e	EG	81.2	85
		---	1.OG	81.2	85
		a	EG	79.4	85
		---	1.OG	79.4	85
		b	EG	55.5	85
		---	1.OG	61.8	85
	10	c	EG	61.9	85
		---	1.OG	66.5	85
		d	EG	71.5	85
		---	1.OG	73.3	85
		e	EG	73	85
		---	1.OG	70.9	85
		f	EG	80.6	85
		---	1.OG	80.6	85
	11	a	EG	69.8	85
		---	1.OG	71.5	85
		b	EG	61.6	85
		---	1.OG	65.2	85
	12	a	EG	75.2	85
		---	1.OG	75.7	85
		b	EG	63.2	85
		---	1.OG	72	85
		c	EG	66.9	85
		---	1.OG	74.6	85
	13	d	EG	76	85
		---	1.OG	76.2	85
	13		EG	63.5	85
			1.OG	66.8	85
	14	a	EG	72.4	85
		---	1.OG	74.2	85
		b	EG	66.4	85
		---	1.OG	73.3	85
		c	EG	66.8	85
		---	1.OG	73.2	85
		d	EG	72.8	85
		---	1.OG	73.8	85
	16	a	EG	70.5	85
		---	1.OG	71.6	85
		b	EG	64	85
		---	1.OG	69.8	85
		c	EG	69	85
		---	1.OG	70.9	85

Immissionsort		Etage	Maximalpegel L_{\max}	Immissionsrichtwert $L_{\text{IRW}}[\text{dB(A)}]$
			Tag	Tag
Stettiner Str.	16	d EG	66.3	85
		1.OG	69.6	85
		e EG	68	85
		1.OG	69	85
		f EG	68.2	85
		1.OG	69.5	85
Wismarer Str.	9	g EG	69.6	85
		1.OG	71	85
		a EG	59.6	85
		1.OG	64.5	85
		b EG	48.5	85
		1.OG	56.1	85
	10	c EG	64.1	85
		1.OG	65.9	85
		a EG	57.8	85
		1.OG	61.5	85
		b EG	50.2	85
		1.OG	57.8	85
	11	c EG	66.9	85
		1.OG	68	85
		d EG	70.1	85
		1.OG	70.5	85
		a EG	64.6	85
		1.OG	65.8	85
	12	b EG	52.5	85
		1.OG	59.4	85
		c EG	58.2	85
		1.OG	61.7	85
		d EG	62.5	85
		1.OG	65.6	85
	13	a EG	59.5	85
		1.OG	62.2	85
		b EG	60.1	85
		1.OG	62.9	85
		c EG	68.7	85
		1.OG	69.4	85
	14	d EG	64.5	85
		1.OG	69.4	85
		a EG	56.2	85
		1.OG	61.7	85
		b EG	58.4	85
		1.OG	61.3	85
		c EG	66.9	85
		1.OG	67.5	85
		a EG	57.6	85
		1.OG	63.3	85
		b EG	69.4	85
		1.OG	69.7	85
		c EG	69.6	85
		1.OG	70.1	85

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Maximalpegel
durch Kurvenquietschen
an der umliegenden Bebauung

ANLAGE-NR.:
2.2.10

Immissionsort		Etage	Maximalpegel L_{\max}	Immissionsrichtwert $L_{\text{IRW}}[\text{dB(A)}]$
			Tag	Tag
Wismarer Str.	15	a EG	49.9	85
		1.OG	57.7	85
		EG	62	85
		b 1.OG	66.8	85
		EG	67.4	85
		c 1.OG	67.9	85
	16	a EG	55.6	85
		1.OG	62.4	85
		b EG	59.1	85
		1.OG	65.2	85
		c EG	69.1	85
		1.OG	69.5	85

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Zulaufstrecke von Norden, Anbindung an die Neusser Straße

ANLAGE-NR.:
3.1.1

Lagepläne

Übersichtsplan



AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

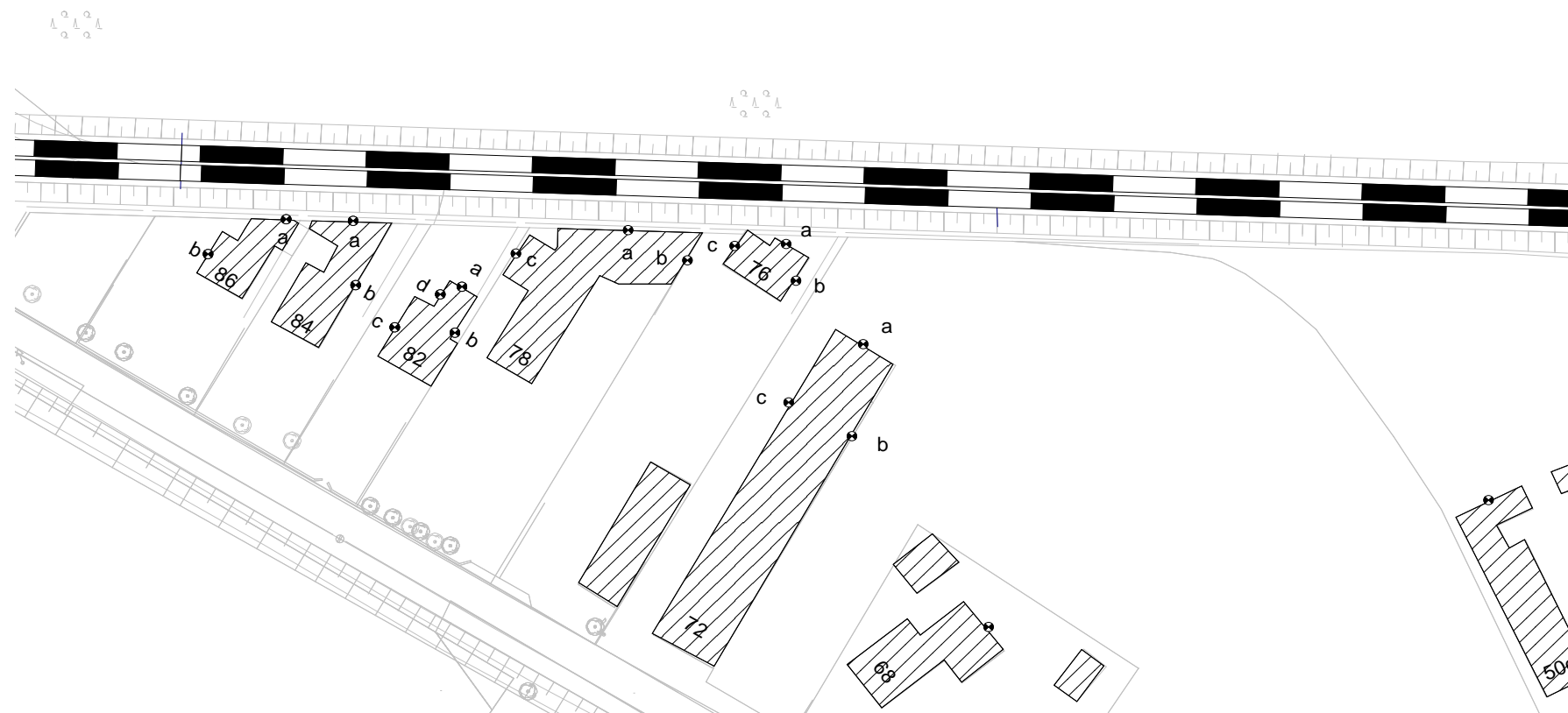
AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Zulaufstrecke von Norden, Anbindung an die Neusser Straße

ANLAGE-NR.: 3.1.2

Lagepläne

M 1 : 1000



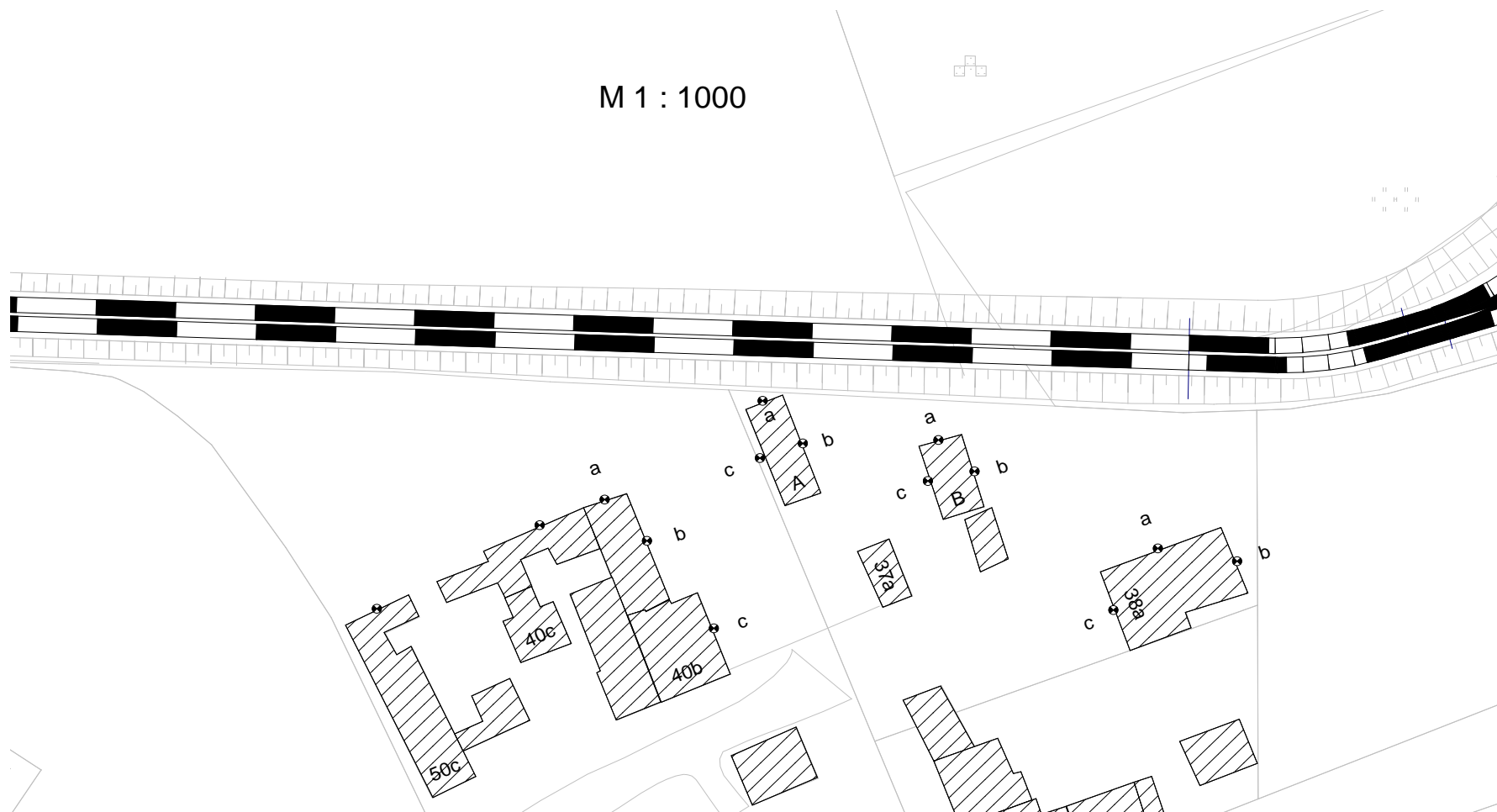
AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Zulaufstrecke von Norden, Anbindung an die Neusser Straße

ANLAGE-NR.:
3.1.3

Lagepläne



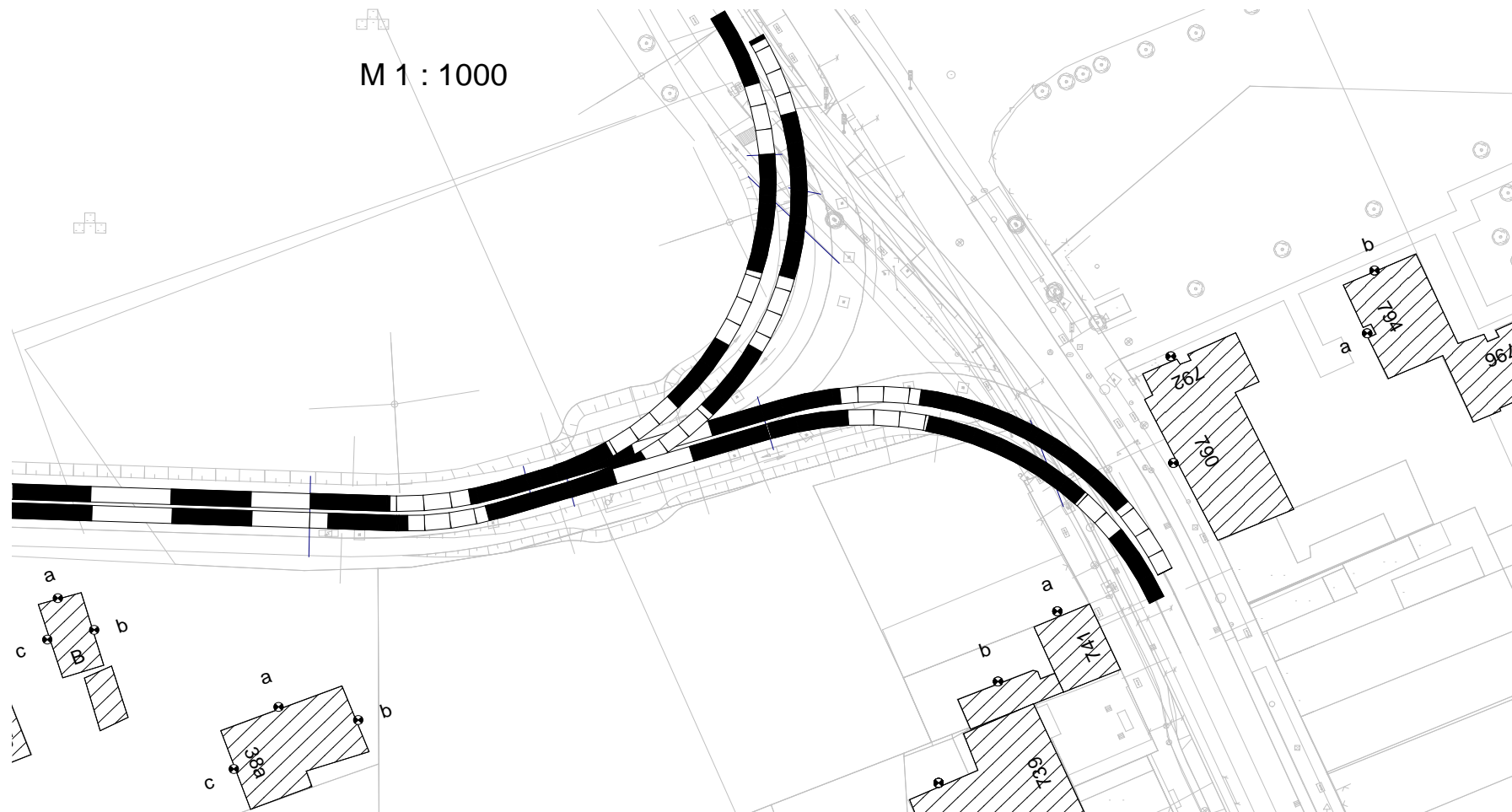
AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Zulaufstrecke von Norden, Anbindung an die Neusser Straße

ANLAGE-NR.:
3.1.4

Lagepläne



AUFTRAGGEBER: Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln	AUFTRAG-NR.: S 02.1127.13	HW Weidenpesch Beurteilungspegel durch den Schienenverkehr auf der Zulaufstrecke	ANLAGE-NR.: 3.2.1
---	-------------------------------------	--	-----------------------------

Bezeichnung			Pegel Lr		Grenzwert		Differenzpegel		Anspruch auf SS	
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
Neusser Str.	739	EG	36	44	59	49	-23	-5	-	-
		1.OG	37	45	59	49	-22	-4	-	-
		2.OG	37	45	59	49	-22	-4	-	-
		3.OG	38	45	59	49	-21	-4	-	-
		4.OG	38	46	59	49	-21	-3	-	-
		5.OG	39	47	59	49	-20	-2	-	-
		6.OG	39	47	59	49	-20	-2	-	-
		7.OG	39	47	59	49	-20	-2	-	-
		8.OG	39	47	59	49	-20	-2	-	-
	741	EG	42	50	59	49	-17	1	-	x
		1.OG	43	50	59	49	-16	1	-	x
		2.OG	43	50	59	49	-16	1	-	x
		EG	38	45	59	49	-21	-4	-	-
	b	1.OG	39	46	59	49	-20	-3	-	-
		2.OG	40	47	59	49	-19	-2	-	-
	790	EG	43	50	59	49	-16	1	-	x
		1.OG	43	50	59	49	-16	1	-	x
		2.OG	43	50	59	49	-16	1	-	x
	792	EG	35	42	59	49	-24	-7	-	-
		1.OG	36	43	59	49	-23	-6	-	-
		2.OG	36	44	59	49	-23	-5	-	-
	794	EG	29	36	59	49	-30	-13	-	-
		1.OG	30	38	59	49	-29	-11	-	-
		2.OG	32	40	59	49	-27	-9	-	-
		EG	32	39	59	49	-27	-10	-	-
		1.OG	32	40	59	49	-27	-9	-	-
		2.OG	32	40	59	49	-27	-9	-	-
Simonskaul	A	a EG	49	57	64	54	-15	3	-	x
		b EG	46	54	64	54	-18	0	-	-
		c EG	41	49	64	54	-23	-5	-	-
	B	a EG	47	55	64	54	-17	1	-	x
		b EG	45	53	64	54	-19	-1	-	-
		c EG	41	49	64	54	-23	-5	-	-
	38a	a EG	43	51	64	54	-21	-3	-	-
		b EG	42	50	64	54	-22	-4	-	-
		c EG	37	45	64	54	-27	-9	-	-
	40b	a EG	43	51	64	54	-21	-3	-	-
		b EG	40	48	64	54	-24	-6	-	-
		c EG	37	45	64	54	-27	-9	-	-
	40c	EG	42	50	64	54	-22	-4	-	-
	50c	EG	40	48	64	54	-24	-6	-	-
	68	EG	36	44	64	54	-28	-10	-	-
	72	a EG	43	51	64	54	-21	-3	-	-
		b EG	35	43	64	54	-29	-11	-	-
		c EG	38	46	64	54	-26	-8	-	-
	76	a EG	49	57	64	54	-15	3	-	x
		b EG	42	50	64	54	-22	-4	-	-
		c EG	48	56	64	54	-16	2	-	x
	78	a EG	50	58	64	54	-14	4	-	x
		b EG	45	53	64	54	-19	-1	-	-
		c EG	48	56	64	54	-16	2	-	x

AUFTRAGGEBER: Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln	AUFTRAG-NR.: S 02.1127.13	HW Weidenpesch Beurteilungspegel durch den Schienenverkehr auf der Zulaufstrecke	ANLAGE-NR.: 3.2.2
---	-------------------------------------	--	-----------------------------

Bezeichnung			Pegel Lr		Grenzwert		Differenzpegel		Anspruch auf SS	
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
Simonskaul	82	a EG	47	55	64	54	-17	1	-	x
		1.OG	46	54	64	54	-18	0	-	-
		b EG	38	46	64	54	-26	-8	-	-
		1.OG	38	46	64	54	-26	-8	-	-
		c EG	41	49	64	54	-23	-5	-	-
		1.OG	42	50	64	54	-22	-4	-	-
	84	d EG	46	54	64	54	-18	0	-	-
		1.OG	46	54	64	54	-18	0	-	-
		a EG	50	58	64	54	-14	4	-	x
		1.OG	49	57	64	54	-15	3	-	x
	86	b EG	41	49	64	54	-23	-5	-	-
		1.OG	42	50	64	54	-22	-4	-	-
		a EG	50	58	64	54	-14	4	-	x
		1.OG	49	57	64	54	-15	3	-	x
	b	EG	47	55	64	54	-17	1	-	x
		1.OG	47	55	64	54	-17	1	-	x

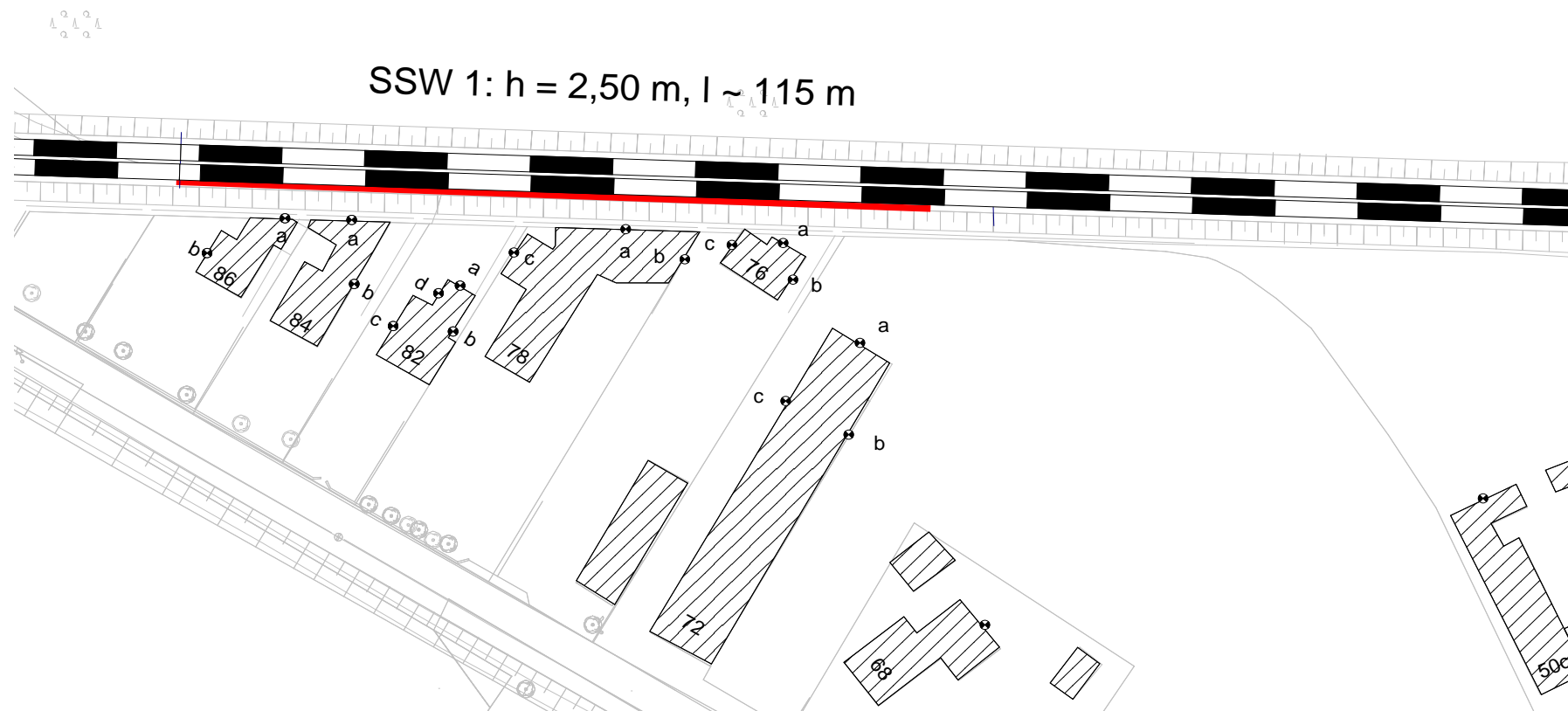
AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Zulaufstrecke von Norden, Anschluss an die Neusser Straße
Lage der Schallschutzwände
Lagepläne

ANLAGE-NR.:
3.3.1

M 1 : 1000

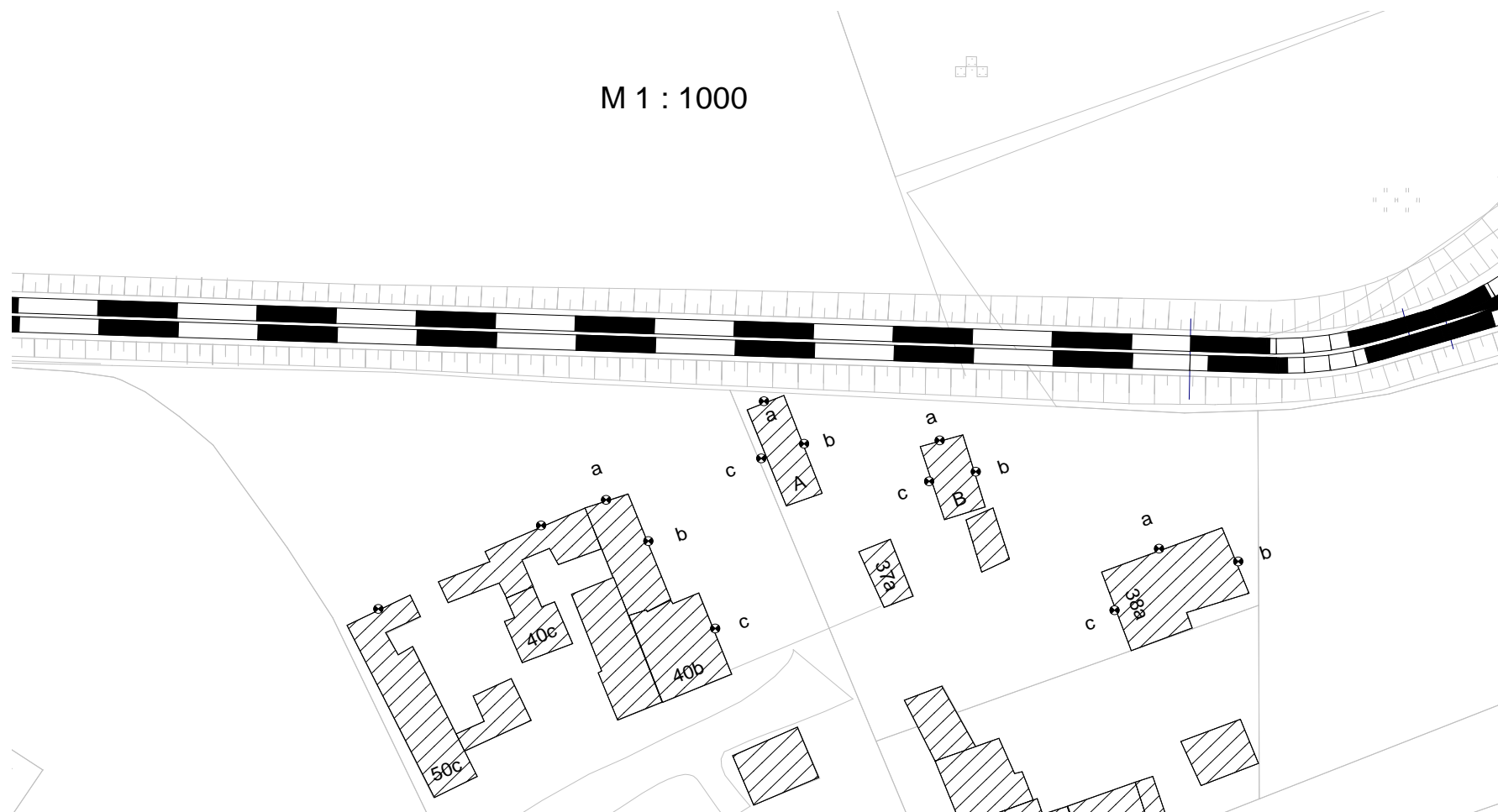


AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Zulaufstrecke von Norden, Anschluss an die Neusser Straße
Lage der Schallschutzwände
Lagepläne

ANLAGE-NR.:
3.3.2



AUFTRAGGEBER:

Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:

S 02.1127.13

HW Weidenpesch

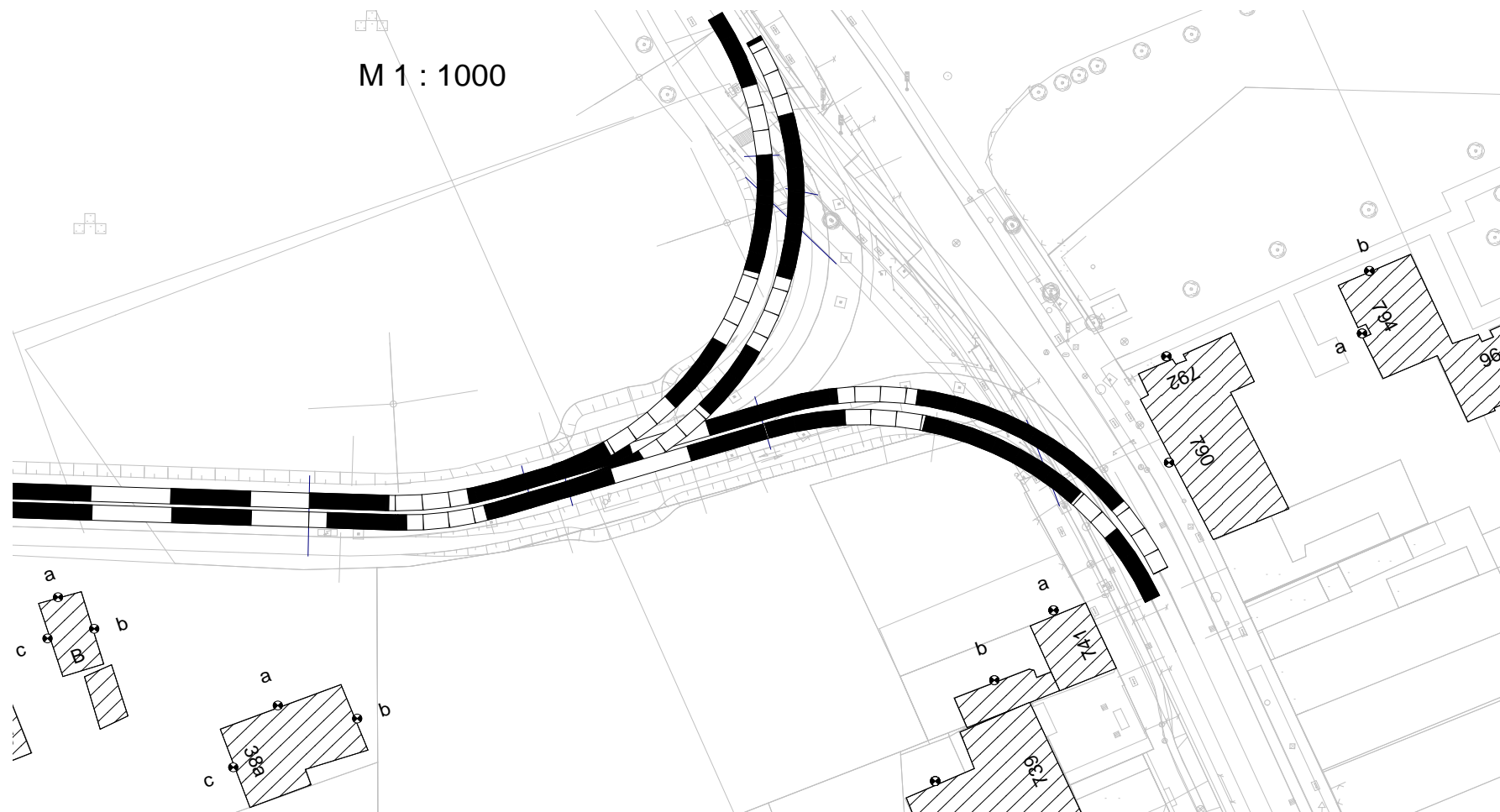
Zulaufstrecke von Norden, Anschluss an die Neusser Straße

Lage der Schallschutzwände

Lagepläne

ANLAGE-NR.:

3.3.3



AUFTRAGGEBER: Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln	AUFTRAG-NR.: S 02.1127.13	HW Weidenpesch Luftschallimmissionen durch den Schienenverkehr auf der Zulaufstrecke mit Schallschutzwand	ANLAGE-NR.: 3.4.1
---	-------------------------------------	--	-----------------------------

Bezeichnung			Pegel Lr		Grenzwert		Differenzpegel		Anspruch auf SS	
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
Neusser Str.	739	EG	36	44	59	49	-23	-5	-	-
		1.OG	37	45	59	49	-22	-4	-	-
		2.OG	37	45	59	49	-22	-4	-	-
		3.OG	38	45	59	49	-21	-4	-	-
		4.OG	38	46	59	49	-21	-3	-	-
		5.OG	39	47	59	49	-20	-2	-	-
		6.OG	39	47	59	49	-20	-2	-	-
		7.OG	39	47	59	49	-20	-2	-	-
		8.OG	39	47	59	49	-20	-2	-	-
	741	EG	42	50	59	49	-17	1	-	x
		1.OG	43	50	59	49	-16	1	-	x
		2.OG	43	50	59	49	-16	1	-	x
		EG	38	45	59	49	-21	-4	-	-
	b	1.OG	39	46	59	49	-20	-3	-	-
		2.OG	40	47	59	49	-19	-2	-	-
	790	EG	43	50	59	49	-16	1	-	x
		1.OG	43	50	59	49	-16	1	-	x
		2.OG	43	50	59	49	-16	1	-	x
	792	EG	35	42	59	49	-24	-7	-	-
		1.OG	36	43	59	49	-23	-6	-	-
		2.OG	36	44	59	49	-23	-5	-	-
	794	EG	29	36	59	49	-30	-13	-	-
		1.OG	30	38	59	49	-29	-11	-	-
		2.OG	32	40	59	49	-27	-9	-	-
		EG	32	39	59	49	-27	-10	-	-
		1.OG	32	40	59	49	-27	-9	-	-
		2.OG	32	40	59	49	-27	-9	-	-
Simonskaul	A	a EG	49	57	64	54	-15	3	-	x
		b EG	46	54	64	54	-18	0	-	-
		c EG	41	49	64	54	-23	-5	-	-
	B	a EG	47	55	64	54	-17	1	-	x
		b EG	45	53	64	54	-19	-1	-	-
		c EG	41	49	64	54	-23	-5	-	-
	38a	a EG	43	51	64	54	-21	-3	-	-
		b EG	42	50	64	54	-22	-4	-	-
		c EG	37	45	64	54	-27	-9	-	-
	40b	a EG	43	51	64	54	-21	-3	-	-
		b EG	40	48	64	54	-24	-6	-	-
		c EG	37	45	64	54	-27	-9	-	-
	40c	EG	42	50	64	54	-22	-4	-	-
	50c	EG	40	48	64	54	-24	-6	-	-
	68	EG	35	43	64	54	-29	-11	-	-
	72	a EG	38	46	64	54	-26	-8	-	-
		b EG	35	43	64	54	-29	-11	-	-
		c EG	34	42	64	54	-30	-12	-	-
	76	a EG	38	46	64	54	-26	-8	-	-
		b EG	37	45	64	54	-27	-9	-	-
		c EG	38	46	64	54	-26	-8	-	-
	78	a EG	40	48	64	54	-24	-6	-	-
		b EG	36	44	64	54	-28	-10	-	-
		c EG	36	44	64	54	-28	-10	-	-

AUFTRAGGEBER: Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln	AUFTRAG-NR.: S 02.1127.13	HW Weidenpesch Luftschallimmissionen durch den Schienenverkehr auf der Zulaufstrecke mit Schallschutzwand	ANLAGE-NR.: 3.4.2
---	-------------------------------------	--	-----------------------------

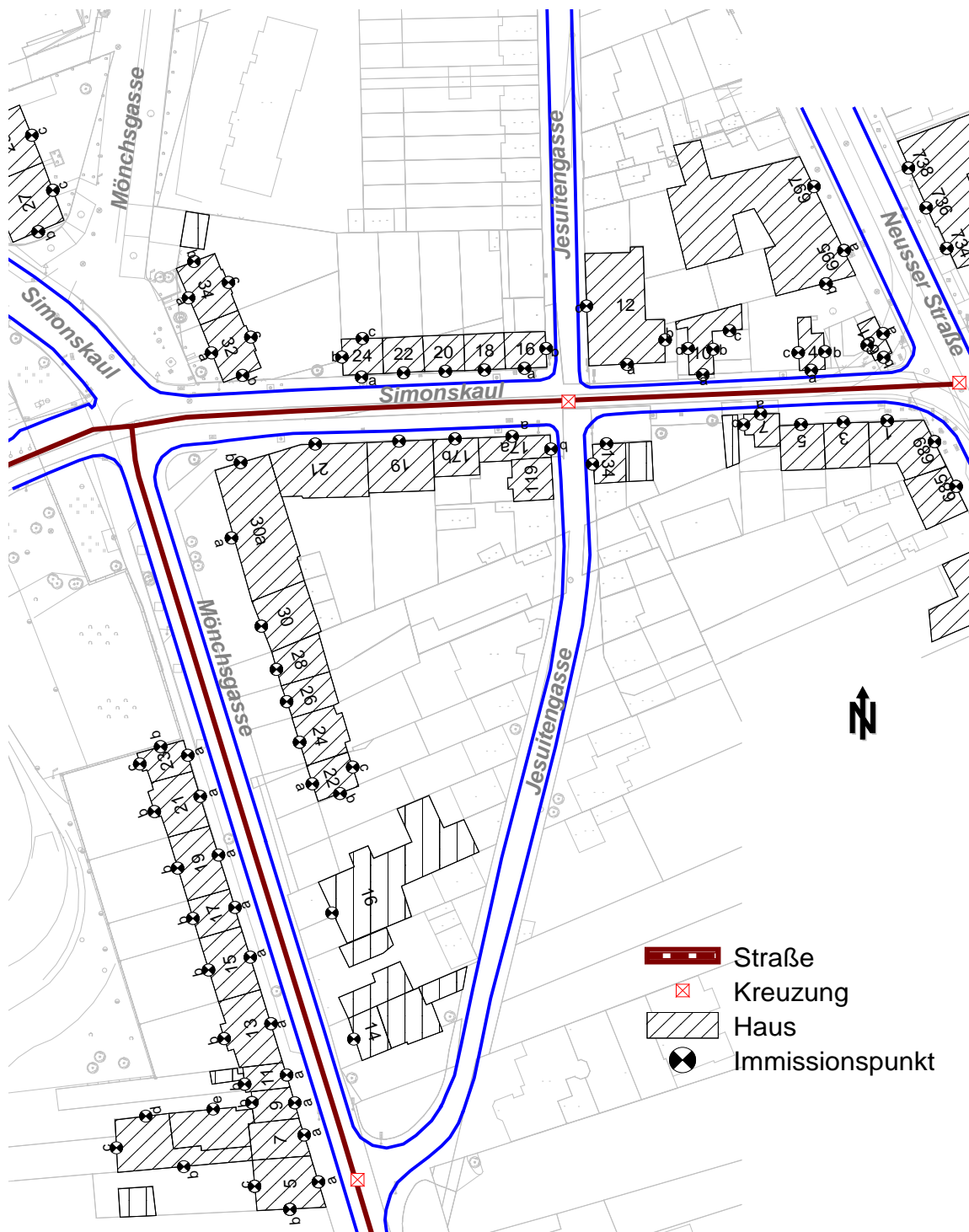
Bezeichnung			Pegel Lr		Grenzwert		Differenzpegel		Anspruch auf SS	
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
Simonskaul	82	a EG	33	41	64	54	-31	-13	-	-
		1.OG	36	44	64	54	-28	-10	-	-
		b EG	33	41	64	54	-31	-13	-	-
		1.OG	35	43	64	54	-29	-11	-	-
		c EG	34	42	64	54	-30	-12	-	-
		1.OG	37	45	64	54	-27	-9	-	-
	84	d EG	32	40	64	54	-32	-14	-	-
		1.OG	37	45	64	54	-27	-9	-	-
		a EG	39	47	64	54	-25	-7	-	-
		1.OG	46	54	64	54	-18	0	-	-
		b EG	32	40	64	54	-32	-14	-	-
		1.OG	36	44	64	54	-28	-10	-	-
	86	a EG	40	48	64	54	-24	-6	-	-
		1.OG	46	54	64	54	-18	0	-	-
		b EG	44	52	64	54	-20	-2	-	-
		1.OG	44	52	64	54	-20	-2	-	-

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Lageplan Simonskaul / Mönchgasse

ANLAGE-NR.:
4.1



AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionsänderung des Kfz-
Verkehrs aufgrund der zusätzlichen
Fahrten (Simonskaul / Mönchsgasse)

ANLAGE-NR.:
4.2.1

Immissionsort			Etage	STR0		STR1		Differenzpegel		Anspruch auf	
				Pegel Lr		Pegel Lr		$\Delta L_r = L_{r,STR1} - L_{r,STR0}$		Schallschutz	
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag	Nacht
Jesuitengasse	134	a	EG	65.1	54.9	65.1	55.7	0	0.8	-	-
		-	1.OG	65.1	54.8	65.1	55.7	0	0.9	-	-
		b	EG	60	49.8	60.1	50.7	0.1	0.9	-	-
		-	1.OG	60.4	50.1	60.4	51	0	0.9	-	-
Mönchsgasse	11	-	EG	65.5	53.7	65.6	54.5	0.1	0.8	-	-
		a	1.OG	65.1	53.3	65.2	54.2	0.1	0.9	-	-
		-	2.OG	64.5	52.7	64.6	53.5	0.1	0.8	-	-
		-	EG	35.7	24	35.7	25	0	1	-	-
		b	1.OG	37.4	25.8	37.5	26.8	0.1	1	-	-
		-	2.OG	43.1	31.4	43.1	32.3	0	0.9	-	-
	13	-	EG	64.6	52.8	64.7	53.6	0.1	0.8	-	-
		a	1.OG	64.3	52.4	64.3	53.3	0	0.9	-	-
		-	2.OG	63.6	51.8	63.7	52.7	0.1	0.9	-	-
		-	EG	35.1	23.8	35.2	25.4	0.1	1.6	-	-
		b	1.OG	37	25.5	37.1	26.9	0.1	1.4	-	-
		-	2.OG	41.4	29.8	41.5	30.8	0.1	1	-	-
	14	-	-	65.4	53.6	65.5	54.4	0.1	0.8	-	-
	15	a	EG	64.6	52.7	64.6	53.6	0	0.9	-	-
		-	1.OG	64.2	52.4	64.3	53.2	0.1	0.8	-	-
		-	EG	37.9	26.4	37.9	27.6	0	1.2	-	-
	16	b	1.OG	43.1	31.5	43.2	32.5	0.1	1	-	-
		-	-	62.9	51.1	62.9	51.9	0	0.8	-	-
	17	a	EG	63.5	51.7	63.6	52.5	0.1	0.8	-	-
		-	1.OG	63.1	51.3	63.2	52.1	0.1	0.8	-	-
		-	EG	36.7	25.3	36.8	26.6	0.1	1.3	-	-
		b	1.OG	42.2	30.6	42.3	31.7	0.1	1.1	-	-
	19	a	EG	63.5	51.6	63.5	52.5	0	0.9	-	-
		-	1.OG	63	51.2	63	52	0	0.8	-	-
		-	EG	36.6	25.1	36.6	26.2	0	1.1	-	-
		b	1.OG	42.2	30.6	42.3	31.7	0.1	1.1	-	-
	21	a	EG	62.4	50.6	62.5	51.4	0.1	0.8	-	-
		-	1.OG	62	50.2	62	51	0	0.8	-	-
		-	EG	35.6	24.5	35.7	26.2	0.1	1.7	-	-
		b	1.OG	41.1	29.7	41.2	30.9	0.1	1.2	-	-
	22	a	EG	60.2	48.3	60.2	49.2	0	0.9	-	-
		-	1.OG	60.6	48.8	60.7	49.7	0.1	0.9	-	-
		-	EG	55.5	43.6	55.5	44.5	0	0.9	-	-
		b	1.OG	56.3	44.4	56.3	45.3	0	0.9	-	-
		-	EG	40.1	29.1	40.2	30	0.1	0.9	-	-
		c	1.OG	43	31.6	43	32.5	0	0.9	-	-
	23	a	EG	62.5	50.6	62.5	51.5	0	0.9	-	-
		-	1.OG	62.1	50.2	62.1	51.1	0	0.9	-	-
		-	EG	57.2	45.5	57.3	46.3	0.1	0.8	-	-
		b	1.OG	57.3	45.6	57.4	46.5	0.1	0.9	-	-
		-	EG	36.2	25.3	36.3	27.2	0.1	1.9	-	-
		c	1.OG	41.9	30.6	42	31.9	0.1	1.3	-	-
	24	-	EG	59	47.2	59.1	48.1	0.1	0.9	-	-
		-	1.OG	59.5	47.7	59.5	48.5	0	0.8	-	-
		-	2.OG	59.4	47.6	59.5	48.5	0.1	0.9	-	-

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionsänderung des Kfz-
Verkehrs aufgrund der zusätzlichen
Fahrten (Simonskaul / Mönchsgasse)

ANLAGE-NR.:
4.2.2

Immissionsort	Etage	STR0		STR1		Differenzpegel		Anspruch auf		
		Pegel Lr		Pegel Lr		$\Delta L_r = L_{r,STR1} - L_{r,STR0}$		Schallschutz		
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag	Nacht	
Mönchsgasse	26	EG	58.9	47.1	59	48	0.1	0.9	-	-
		1.OG	59.3	47.5	59.3	48.4	0	0.9	-	-
		2.OG	59.3	47.5	59.3	48.3	0	0.8	-	-
	27	EG	42.9	31.8	43	33.8	0.1	2	-	-
		a 1.OG	43.4	32.3	43.5	34.3	0.1	2	-	-
		2.OG	45.1	34.2	45.2	36	0.1	1.8	-	-
		EG	49.7	38.8	49.7	40.1	0	1.3	-	-
		b 1.OG	50.5	39.7	50.6	41	0.1	1.3	-	-
		2.OG	51.4	40.6	51.4	41.9	0	1.3	-	-
		EG	46.5	35.9	46.6	36.8	0.1	0.9	-	-
		c 1.OG	47.3	36.7	47.4	37.6	0.1	0.9	-	-
		2.OG	48.5	37.8	48.5	38.7	0	0.9	-	-
	28	EG	58.8	47	58.8	47.9	0	0.9	-	-
		1.OG	59.1	47.3	59.2	48.2	0.1	0.9	-	-
		2.OG	59.1	47.3	59.1	48.2	0	0.9	-	-
	29	EG	36.4	26.3	36.7	28.9	0.3	2.6	-	-
		a 1.OG	35.8	25.7	36.1	28.5	0.3	2.8	-	-
		2.OG	39.3	28.7	39.4	30.8	0.1	2.1	-	-
		EG	32.7	21.3	32.7	22.5	0	1.2	-	-
		b 1.OG	28.6	17.8	28.7	18.8	0.1	1	-	-
		2.OG	35	24.1	35	25.1	0	1	-	-
		EG	43.9	33.3	44	34.2	0.1	0.9	-	-
		c 1.OG	44.6	34	44.7	34.9	0.1	0.9	-	-
		2.OG	45.7	35.1	45.7	36	0	0.9	-	-
	30	EG	58.8	47	58.9	47.9	0.1	0.9	-	-
		1.OG	59.1	47.3	59.1	48.2	0	0.9	-	-
		2.OG	59	47.3	59	48.2	0	0.9	-	-
	30a	EG	59.2	47.6	59.2	48.5	0	0.9	-	-
		a 1.OG	59.4	47.9	59.5	48.8	0.1	0.9	-	-
		2.OG	59.3	47.8	59.3	48.7	0	0.9	-	-
		EG	62.4	52.1	62.5	53	0.1	0.9	-	-
		b 1.OG	62.3	52	62.3	52.9	0	0.9	-	-
		2.OG	61.8	51.5	61.9	52.5	0.1	1	-	-
	32	a EG	58.8	48.4	58.8	49.4	0	1	-	-
		1.OG	58.9	48.4	58.9	49.4	0	1	-	-
		EG	63.6	53.4	63.7	54.3	0.1	0.9	-	-
		b 1.OG	63.5	53.2	63.5	54.1	0	0.9	-	-
		EG	56	45.7	56	46.6	0	0.9	-	-
		c 1.OG	56.7	46.5	56.8	47.4	0.1	0.9	-	-
	34	a EG	53.9	43.3	53.9	44.4	0	1.1	-	-
		1.OG	55	44.5	55.1	45.6	0.1	1.1	-	-
		EG	33.9	24.5	34.2	27.1	0.3	2.6	-	-
		b 1.OG	40	29.5	40.1	30.5	0.1	1	-	-
		EG	51	40.8	51.1	41.7	0.1	0.9	-	-
		c 1.OG	52.5	42.3	52.6	43.2	0.1	0.9	-	-
	5	a EG	65.2	53.4	65.2	54.2	0	0.8	-	-
		1.OG	64.7	52.9	64.8	53.8	0.1	0.9	-	-
		2.OG	64.1	52.2	64.1	53.1	0	0.9	-	-
		3.OG	63.3	51.5	63.3	52.3	0	0.8	-	-

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionsänderung des Kfz-
Verkehrs aufgrund der zusätzlichen
Fahrten (Simonskaul / Mönchsgasse)

ANLAGE-NR.:
4.2.3

Immissionsort	Etage	STR0		STR1		Differenzpegel		Anspruch auf		
		Pegel Lr		Pegel Lr		$\Delta L_r = L_{r,STR1} - L_{r,STR0}$		Schallschutz		
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag	Nacht	
Mönchsgasse	5	EG	57.7	45.9	57.8	46.7	0.1	0.8	-	-
		b 1.OG	58	46.2	58	47	0	0.8	-	-
		2.OG	57.9	46.1	58	47	0.1	0.9	-	-
		3.OG	57.8	45.9	57.8	46.8	0	0.9	-	-
		EG	37	25.2	37.1	26.1	0.1	0.9	-	-
		c 1.OG	36	24.4	36.1	25.5	0.1	1.1	-	-
		2.OG	38.6	27.1	38.6	28.2	0	1.1	-	-
		3.OG	43.3	31.7	43.4	32.6	0.1	0.9	-	-
	7	a EG	65.3	53.4	65.3	54.3	0	0.9	-	-
		1.OG	64.8	53	64.9	53.8	0.1	0.8	-	-
		b EG	48.3	36.4	48.3	37.3	0	0.9	-	-
		c EG	37.1	25.7	37.2	26.9	0.1	1.2	-	-
		d EG	38.3	26.9	38.3	28.2	0	1.3	-	-
		e EG	38.3	26.8	38.4	27.9	0.1	1.1	-	-
	9	EG	65.4	53.5	65.4	54.4	0	0.9	-	-
		a 1.OG	65	53.1	65	54	0	0.9	-	-
		2.OG	64.3	52.5	64.4	53.4	0.1	0.9	-	-
		EG	35.8	24.1	35.9	24.9	0.1	0.8	-	-
		b 1.OG	37.8	26.1	37.9	27	0.1	0.9	-	-
		2.OG	43.5	31.8	43.6	32.7	0.1	0.9	-	-
Neusser Str.	685	EG	54.1	43.9	54.2	44.8	0.1	0.9	-	-
		1.OG	54.4	44.2	54.4	45.1	0	0.9	-	-
		2.OG	54.4	44.1	54.4	45	0	0.9	-	-
		3.OG	54.3	44.1	54.4	45	0.1	0.9	-	-
	689	EG	59.1	48.9	59.1	49.8	0	0.9	-	-
		1.OG	58.8	48.5	58.8	49.4	0	0.9	-	-
		2.OG	58.3	48.1	58.4	49	0.1	0.9	-	-
		3.OG	57.8	47.6	57.9	48.5	0.1	0.9	-	-
	691	a EG	57.5	47.2	57.5	48.1	0	0.9	-	-
		1.OG	57.5	47.3	57.5	48.1	0	0.8	-	-
		EG	66.3	56.1	66.3	56.9	0	0.8	-	-
		1.OG	65.6	55.4	65.6	56.2	0	0.8	-	-
		c EG	63.5	53.3	63.6	54.2	0.1	0.9	-	-
		1.OG	63.4	53.2	63.5	54.1	0.1	0.9	-	-
	695	EG	48.2	38	48.2	38.9	0	0.9	-	-
		a 1.OG	49.7	39.4	49.7	40.3	0	0.9	-	-
		2.OG	50.3	40	50.3	40.9	0	0.9	-	-
		3.OG	50.7	40.5	50.8	41.4	0.1	0.9	-	-
		EG	56.6	46.3	56.6	47.2	0	0.9	-	-
		b 1.OG	57.5	47.3	57.6	48.2	0.1	0.9	-	-
		2.OG	57.2	46.9	57.2	47.8	0	0.9	-	-
		3.OG	58.1	47.8	58.1	48.7	0	0.9	-	-
	697	EG	44.4	34.2	44.5	35.1	0.1	0.9	-	-
		1.OG	45.4	35.2	45.5	36.1	0.1	0.9	-	-
		2.OG	46.5	36.2	46.5	37.1	0	0.9	-	-
		3.OG	47.5	37.3	47.6	38.2	0.1	0.9	-	-

AUFTRAGGEBER: Kölner Verkehrs-Betriebe AG Scheidtweilerstraße 38 50933 Köln	AUFTRAG-NR.: S 02.1127.13	HW Weidenpesch Immissionsänderung des Kfz- Verkehrs aufgrund der zusätzlichen Fahrten (Simonskaul / Mönchsgasse)	ANLAGE-NR.: 4.2.4
---	-------------------------------------	---	-----------------------------

Immissionsort	Etage	STR0 Pegel Lr		STR1 Pegel Lr		Differenzpegel $\Delta L_r = L_{r,STR1} - L_{r,STR0}$		Anspruch auf Schallschutz		
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag	Nacht	
Neusser Str.	724	EG	52.4	42.1	52.4	43	0	0.9	-	-
		1.OG	53.7	43.5	53.8	44.4	0.1	0.9	-	-
		2.OG	54.3	44.1	54.4	45	0.1	0.9	-	-
		3.OG	54.5	44.3	54.6	45.2	0.1	0.9	-	-
	726	EG	55.8	45.6	55.9	46.5	0.1	0.9	-	-
		1.OG	56.5	46.3	56.6	47.2	0.1	0.9	-	-
		2.OG	56.7	46.4	56.7	47.3	0	0.9	-	-
		3.OG	56.7	46.5	56.8	47.4	0.1	0.9	-	-
	728	EG	58	47.7	58	48.6	0	0.9	-	-
		1.OG	58.4	48.1	58.4	49	0	0.9	-	-
		2.OG	58.5	48.3	58.6	49.2	0.1	0.9	-	-
		3.OG	58.4	48.2	58.5	49.1	0.1	0.9	-	-
	730	EG	57.6	47.4	57.6	48.3	0	0.9	-	-
		1.OG	58.1	47.9	58.2	48.8	0.1	0.9	-	-
		2.OG	58.4	48.2	58.4	49	0	0.8	-	-
		3.OG	58.4	48.2	58.5	49.1	0.1	0.9	-	-
	732	EG	56	45.8	56.1	46.7	0.1	0.9	-	-
		1.OG	57	46.8	57.1	47.7	0.1	0.9	-	-
		2.OG	57.2	47	57.3	47.9	0.1	0.9	-	-
		3.OG	57.5	47.2	57.5	48.1	0	0.9	-	-
	734	EG	53.1	42.8	53.1	43.7	0	0.9	-	-
		1.OG	54.6	44.4	54.7	45.3	0.1	0.9	-	-
		2.OG	55	44.8	55.1	45.7	0.1	0.9	-	-
		3.OG	55.4	45.2	55.5	46.1	0.1	0.9	-	-
	736	EG	49.1	38.8	49.1	39.7	0	0.9	-	-
		1.OG	50.4	40.2	50.5	41.1	0.1	0.9	-	-
		2.OG	51.5	41.2	51.5	42.1	0	0.9	-	-
		3.OG	51.9	41.7	52	42.6	0.1	0.9	-	-
	738	EG	47.3	37.1	47.3	37.9	0	0.8	-	-
		1.OG	48.4	38.1	48.4	39	0	0.9	-	-
		2.OG	49.4	39.2	49.5	40.1	0.1	0.9	-	-
		3.OG	50.4	40.1	50.4	41	0	0.9	-	-
Simonskaul	1	EG	65.7	55.5	65.8	56.4	0.1	0.9	-	-
		1.OG	65.2	55	65.3	55.9	0.1	0.9	-	-
		2.OG	64.4	54.2	64.5	55.1	0.1	0.9	-	-
		3.OG	63.7	53.5	63.7	54.3	0	0.8	-	-
	3	EG	66	55.8	66.1	56.7	0.1	0.9	-	-
	4	a EG	68.4	58.1	68.4	59	0	0.9	-	-
		a 1.OG	67.3	57.1	67.4	58	0.1	0.9	-	-
		b EG	63.3	53.1	63.4	54	0.1	0.9	-	-
		b 1.OG	63.1	52.9	63.2	53.8	0.1	0.9	-	-
		c EG	63.1	52.9	63.1	53.8	0	0.9	-	-
		c 1.OG	62.9	52.7	63	53.6	0.1	0.9	-	-
	5	EG	65.9	55.7	66	56.6	0.1	0.9	-	-
		1.OG	65.6	55.4	65.6	56.2	0	0.8	-	-
		2.OG	64.8	54.6	64.9	55.5	0.1	0.9	-	-
	7	a EG	66.9	56.7	67	57.6	0.1	0.9	-	-
		b EG	59.9	49.7	59.9	50.5	0	0.8	-	-

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionsänderung des Kfz-
Verkehrs aufgrund der zusätzlichen
Fahrten (Simonskaul / Mönchsgasse)

ANLAGE-NR.:
4.2.5

Immissionsort	Etage	STR0		STR1		Differenzpegel		Anspruch auf		
		Pegel Lr		Pegel Lr		$\Delta L_r = L_{r,STR1} - L_{r,STR0}$		Schallschutz		
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag	Nacht	
Simonskaul	10	a EG	68.2	58	68.3	58.9	0.1	0.9	-	-
		1.OG	67.1	56.9	67.2	57.8	0.1	0.9	-	-
		b EG	63.3	53.1	63.3	53.9	0	0.8	-	-
		1.OG	63.2	53	63.3	53.9	0.1	0.9	-	-
		c EG	61.8	51.5	61.8	52.4	0	0.9	-	-
		1.OG	61.9	51.7	62	52.6	0.1	0.9	-	-
	12	d EG	61	50.8	61.1	51.7	0.1	0.9	-	-
		1.OG	60.8	50.5	60.8	51.4	0	0.9	-	-
		a EG	66.2	56	66.3	56.9	0.1	0.9	-	-
		1.OG	65.8	55.6	65.9	56.5	0.1	0.9	-	-
		b EG	59.4	49.2	59.5	50.1	0.1	0.9	-	-
		1.OG	59.3	49	59.3	49.9	0	0.9	-	-
	16	c EG	56.6	46.3	56.6	47.2	0	0.9	-	-
		1.OG	57.1	46.9	57.2	47.8	0.1	0.9	-	-
		a EG	66.4	56.2	66.5	57.1	0.1	0.9	-	-
		1.OG	66.1	55.9	66.1	56.8	0	0.9	-	-
	17a	b EG	60.8	50.5	60.8	51.4	0	0.9	-	-
		1.OG	60.8	50.6	60.8	51.5	0	0.9	-	-
		a EG	66.4	56.2	66.5	57.1	0.1	0.9	-	-
		1.OG	66.1	55.9	66.1	56.7	0	0.8	-	-
	17b	b EG	61.7	51.4	61.7	52.3	0	0.9	-	-
		1.OG	61.7	51.5	61.8	52.4	0.1	0.9	-	-
		EG	66.4	56.2	66.5	57.1	0.1	0.9	-	-
		1.OG	66.1	55.9	66.2	56.8	0.1	0.9	-	-
	18	EG	66.5	56.3	66.6	57.2	0.1	0.9	-	-
		1.OG	66.2	56	66.3	56.9	0.1	0.9	-	-
	19	EG	65.4	55.2	65.4	56.1	0	0.9	-	-
		1.OG	65.1	54.8	65.1	55.7	0	0.9	-	-
	20	EG	66.5	56.3	66.6	57.2	0.1	0.9	-	-
		1.OG	66.2	56	66.3	56.9	0.1	0.9	-	-
	21	EG	65.1	54.9	65.2	55.8	0.1	0.9	-	-
		1.OG	64.7	54.5	64.8	55.4	0.1	0.9	-	-
	22	EG	66.5	56.3	66.6	57.2	0.1	0.9	-	-
		1.OG	66.2	56	66.3	56.9	0.1	0.9	-	-
	24	a EG	65.8	55.6	65.9	56.5	0.1	0.9	-	-
		1.OG	65.4	55.2	65.5	56.1	0.1	0.9	-	-
		b EG	60.5	50.2	60.5	51.1	0	0.9	-	-
		1.OG	60.7	50.4	60.7	51.3	0	0.9	-	-
		c EG	38.3	28	38.4	29	0.1	1	-	-
		1.OG	44.6	34.3	44.7	35.2	0.1	0.9	-	-
	34	EG	37.5	26.2	37.6	27.5	0.1	1.3	-	-
		1.OG	43.1	31.9	43.2	33.1	0.1	1.2	-	-
	36	a EG	27.4	16.3	27.4	17.2	0	0.9	-	-
		1.OG	36.1	25	36.1	26	0	1	-	-
		b EG	39.7	28.6	39.7	29.6	0	1	-	-
		1.OG	41.5	30.4	41.5	31.4	0	1	-	-
		c EG	39.7	28.4	39.7	29.5	0	1.1	-	-
		1.OG	41	29.8	41.1	30.9	0.1	1.1	-	-

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionsänderung des Kfz-
Verkehrs aufgrund der zusätzlichen
Fahrten (Simonskaul / Mönchsgasse)

ANLAGE-NR.:
4.2.6

Immissionsort	Etage	STR0		STR1		Differenzpegel		Anspruch auf		
		Pegel Lr		Pegel Lr		$\Delta L_r = L_{r,STR1} - L_{r,STR0}$		Schallschutz		
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag	Nacht	
Simonskaul	38	a EG	25.1	14.1	25.2	15	0.1	0.9	-	-
		a 1.OG	31	20	31.1	21	0.1	1	-	-
		b EG	35.9	24.7	36	25.7	0.1	1	-	-
		b 1.OG	39.3	28.2	39.4	29.2	0.1	1	-	-
		c EG	32	20.9	32	21.9	0	1	-	-
		c 1.OG	38	26.9	38.1	27.8	0.1	0.9	-	-
	45	a EG	47	36.6	47.1	37.7	0.1	1.1	-	-
		a 1.OG	47.7	37.3	47.7	38.3	0	1	-	-
		b EG	50.4	39.8	50.5	41.4	0.1	1.6	-	-
		b 1.OG	51.4	40.8	51.5	42.5	0.1	1.7	-	-
		c EG	46.8	35.8	46.9	37.8	0.1	2	-	-
		c 1.OG	47.9	37.1	48.1	39.2	0.2	2.1	-	-
	47	d EG	33.7	22.9	33.7	24.1	0	1.2	-	-
		d 1.OG	41.7	30.8	41.8	32	0.1	1.2	-	-
		a EG	45	34.7	45.1	35.7	0.1	1	-	-
		a 1.OG	45.7	35.3	45.8	36.4	0.1	1.1	-	-
		b EG	32.9	22.1	32.9	23.3	0	1.2	-	-
		b 1.OG	42.9	32	42.9	33.1	0	1.1	-	-
	49	c EG	45.3	34	45.4	35.8	0.1	1.8	-	-
		c 1.OG	46.3	35.1	46.4	36.8	0.1	1.7	-	-
		a EG	43.5	33.1	43.6	34.2	0.1	1.1	-	-
		a 1.OG	44.7	34.3	44.8	35.4	0.1	1.1	-	-
		b EG	33.7	22.9	33.7	24	0	1.1	-	-
		b 1.OG	42.9	31.5	43	33	0.1	1.5	-	-
	51	c EG	43.9	32.6	44	34.1	0.1	1.5	-	-
		a EG	43.4	33	43.5	34	0.1	1	-	-
		a 1.OG	45.5	34.8	45.6	35.8	0.1	1	-	-
		b EG	34.5	23.7	34.5	24.8	0	1.1	-	-
		b 1.OG	42.9	32	43	33.1	0.1	1.1	-	-
		c EG	37.2	26.1	37.3	27.1	0.1	1	-	-
	53	c 1.OG	42.9	31.9	42.9	33	0	1.1	-	-
		a EG	43.1	32.6	43.1	33.6	0	1	-	-
		a 1.OG	45.2	34.4	45.2	35.4	0	1	-	-
		b EG	37.3	26.4	37.3	27.5	0	1.1	-	-
		b 1.OG	44.1	33.2	44.2	34.2	0.1	1	-	-
		c EG	39.5	28.2	39.6	29.3	0.1	1.1	-	-
	55	c 1.OG	43.2	32.1	43.2	33.2	0	1.1	-	-
		a EG	41.5	30.8	41.5	31.8	0	1	-	-
		a 1.OG	42.5	31.8	42.6	32.8	0.1	1	-	-
		b EG	40.7	30	40.8	30.9	0.1	0.9	-	-
		b 1.OG	43.2	32.3	43.2	33.3	0	1	-	-
		c EG	37.6	26.1	37.7	27.1	0.1	1	-	-
	57	c 1.OG	40.2	28.8	40.3	29.8	0.1	1	-	-
		a EG	40.9	30.3	41	31.3	0.1	1	-	-
		a 1.OG	42	31.3	42	32.3	0	1	-	-
		b EG	35.1	24.4	35.1	25.3	0	0.9	-	-
		b 1.OG	38.8	27.9	38.8	28.9	0	1	-	-
		c EG	34.7	23.2	34.7	24.4	0	1.2	-	-
	c 1.OG	36.8	25.5	36.9	26.7	0.1	1.2	-	-	

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionsänderung des Kfz-
Verkehrs aufgrund der zusätzlichen
Fahrten (Simonskaul / Mönchsgasse)

ANLAGE-NR.:
4.2.7

Immissionsort	Etage	STR0		STR1		Differenzpegel		Anspruch auf		
		Pegel Lr		Pegel Lr		$\Delta L_r = L_{r,STR1} - L_{r,STR0}$		Schallschutz		
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag	Nacht	
Simonskaul	59	a EG	38.1	27.5	38.2	28.4	0.1	0.9	-	-
		a 1.OG	40	29.3	40	30.2	0	0.9	-	-
		b EG	32.4	21.4	32.4	22.4	0	1	-	-
		b 1.OG	39.8	28.8	39.9	29.7	0.1	0.9	-	-
		c EG	36.3	24.7	36.4	25.8	0.1	1.1	-	-
	c 1.OG	39.2	27.8	39.3	28.9	0.1	1.1	-	-	
	61	a EG	38.2	27.6	38.3	28.6	0.1	1	-	-
		a 1.OG	39.8	29.2	39.9	30.1	0.1	0.9	-	-
		b EG	29.8	18.8	29.9	20	0.1	1.2	-	-
		b 1.OG	34.1	23	34.2	24.2	0.1	1.2	-	-
		c EG	37.8	26.1	37.8	27.2	0	1.1	-	-
	c 1.OG	38.9	27.4	38.9	28.5	0	1.1	-	-	
	63	a EG	37.1	26.5	37.1	27.5	0	1	-	-
		a 1.OG	37.8	27.2	37.8	28.2	0	1	-	-
		b EG	31.1	20.2	31.2	21.2	0.1	1	-	-
		b 1.OG	38.5	27.4	38.5	28.4	0	1	-	-
		c EG	30.4	18.8	30.4	19.8	0	1	-	-
	c 1.OG	38	26.5	38	27.4	0	0.9	-	-	
	65	a EG	36.9	26.3	36.9	27.3	0	1	-	-
		a 1.OG	37.4	26.9	37.5	27.8	0.1	0.9	-	-
		b EG	29.9	18.8	29.9	19.8	0	1	-	-
		b 1.OG	35.4	24.3	35.4	25.3	0	1	-	-
		c EG	30.8	19.3	30.9	20.3	0.1	1	-	-
	c 1.OG	35.8	24.4	35.9	25.5	0.1	1.1	-	-	
	67	a EG	36.1	25.6	36.1	26.6	0	1	-	-
		a 1.OG	37.2	26.6	37.2	27.6	0	1	-	-
		b EG	30.9	19.8	30.9	20.7	0	0.9	-	-
		b 1.OG	37.4	26.2	37.4	27.2	0	1	-	-
		c EG	26.2	15.6	26.2	16.6	0	1	-	-
	c 1.OG	31.3	20.5	31.4	21.5	0.1	1	-	-	
	69	a EG	36	25.6	36.1	26.5	0.1	0.9	-	-
		a 1.OG	37.1	26.6	37.1	27.5	0	0.9	-	-
		b EG	27.4	16.5	27.4	17.5	0	1	-	-
		b 1.OG	34	22.9	34.1	23.9	0.1	1	-	-
		c EG	26.9	15.7	27	16.8	0.1	1.1	-	-
	c 1.OG	32.6	21.5	32.7	22.5	0.1	1	-	-	
	71	a EG	34.4	24	34.4	24.9	0	0.9	-	-
		a 1.OG	35.6	25.1	35.7	26	0.1	0.9	-	-
		b EG	28.4	17.5	28.4	18.4	0	0.9	-	-
		b 1.OG	36.2	25.1	36.3	26.1	0.1	1	-	-
		c EG	29.4	17.9	29.5	18.8	0.1	0.9	-	-
	c 1.OG	35.5	24	35.5	25	0	1	-	-	
	73	a EG	33.9	23.5	34	24.4	0.1	0.9	-	-
		a 1.OG	35.3	24.7	35.3	25.6	0	0.9	-	-
		b EG	33.4	21.7	33.4	22.7	0	1	-	-
		b 1.OG	36.7	25.2	36.7	26.2	0	1	-	-
	75	a EG	28.5	17.4	28.5	18.4	0	1	-	-
		a 1.OG	35.5	24.4	35.6	25.3	0.1	0.9	-	-

AUFTRAGGEBER:
Kölner Verkehrs-Betriebe AG
Scheidtweilerstraße 38
50933 Köln

AUFTRAG-NR.:
S 02.1127.13

HW Weidenpesch
Immissionsänderung des Kfz-
Verkehrs aufgrund der zusätzlichen
Fahrten (Simonskaul / Mönchsgasse)

ANLAGE-NR.:
4.2.8

Immissionsort	Etage	STR0 Pegel Lr		STR1 Pegel Lr		Differenzpegel $\Delta L_r = L_{r,STR1} - L_{r,STR0}$		Anspruch auf Schallschutz		
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag	Nacht	
Simonskaul	75	b EG	34.4	22.7	34.5	23.6	0.1	0.9	-	-
		1.OG	35.8	24.3	35.9	25.3	0.1	1	-	-
	77	EG	33	21.3	33.1	22.3	0.1	1	-	-
		1.OG	34.2	22.7	34.3	23.7	0.1	1	-	-
	Gewerbe	a EG	36.7	25.5	36.8	26.5	0.1	1	-	-
		1.OG	37.7	26.5	37.7	27.5	0	1	-	-
		b EG	37.4	26.2	37.5	27.3	0.1	1.1	-	-
		1.OG	38	26.9	38.1	27.9	0.1	1	-	-
		c EG	32.9	21.3	32.9	22.3	0	1	-	-
		1.OG	37.6	26.5	37.7	27.5	0.1	1	-	-
		d EG	27.3	16.2	27.3	17.2	0	1	-	-
		1.OG	37.2	26	37.2	27	0	1	-	-