

I.B.U.

INGENIEURBÜRO

für Schwingungs-, Schall- und
Schienenverkehrstechnik GmbH

engineers for vibration, noise
and railway technology

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: Rheinbahn AG
Lierenfelderstraße 42
40231 Düsseldorf

Objekt: Gleisverschiebung Haltestelle Dreieck
in Düsseldorf

Titel: **Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung**
Teil 1: Berechnung und Beurteilung
der Luftschallimmissionen durch die Gleisverschiebung

Auftrag Nr.: 2019 007 006/1

Datum: 06.05.2019

Umfang: 21 Textseiten
28 Anlagen

INHALT

1	AUFGABENSTELLUNG	S.	3
2	PLANUNGSSITUATION	S.	3
3	LUFTSCHALLKENNWERTE	S.	4
4	BEURTEILUNGSKRITERIUM	S.	4
5	RECHENVERFAHREN	S.	7
6	IMMISSIONSBERECHNUNG	S.	8
	6.1 Schienenverkehr	S.	9
	6.2 Straßenverkehr	S.	15
7	ERGEBNISSE UND BEURTEILUNG	S.	19
	7.1 Schienenverkehr	S.	19
	7.2 Straßenverkehr	S.	19
	7.3 Gesamtmissionen	S.	20
8	SCHLUSSBEMERKUNG	S.	20
9	ANLAGEN	S.	21
10	ÄNDERUNGSINDEX	S.	21

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Rheinbahn AG plant die Erneuerung der Gleise an der Haltestelle Dreieck. Im Rahmen dieser Erneuerung soll die Gleisachse am Bahnsteig 1 verschoben werden. Die I.B.U. GmbH wurde nun damit beauftragt, die Auswirkungen der baulichen Veränderungen auf die zukünftige Immissionssituation detailliert zu untersuchen und zu bewerten. Dem vorliegenden Bericht sind die Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchung zu entnehmen. Die Ergebnisse der Schwingungstechnischen Untersuchung sind Teil 2 der Gesamtbearbeitung zu entnehmen.

2 PLANUNGSSITUATION

Die folgenden Unterlagen wurden durch die Rheinbahn AG bereitgestellt und für die schalltechnische Untersuchung herangezogen:

Lagepläne:

- DREI-3-P-00-20.dwg
- xf_EP_Drei.dwg
- xf_EP_Drei_Flaechen.dxf
- xf_EP_Schleppk_Drei.dxf

Gebietsausweisungen :

- Gebietsausweisung.pdf

Fahrplandaten Straßenbahn und Straßenverkehr :

- Verkehrsmenge ÖV Dreieck_neu.xls
- Verkehrszahlen DTV.pdf
- Verkehrszahlen DTV2.pdf
- nordstraße_verkehrsbelastung.pdf

3 LUFTSCHALLKENNWERTE

Luftschallimmissionen werden üblicherweise in Form von Schalldruckpegeln erfasst. Als Schalldruckpegel (kurz: Schallpegel) wird allgemein der auf einen Bezugsschalldruck p_0 bezogene logarithmierte Schallwechseldruck p bezeichnet. Die Maßeinheit für den Schallpegel ist das Dezibel (dB). Als analytische Funktion lässt sich dieser Zusammenhang wie folgt darstellen:

$$L_p = 20 \lg \frac{p}{p_0} \text{ [dB]}$$

p : Effektivwert des Schalldrucks in N/m^2

p_0 : Bezugsschalldruck, $p_0 = 2 \cdot 10^{-5} N/m^2$

Das sich so ergebende lineare Geräuschsignal wird dem menschlichen Gehör durch die A-Bewertung (nach DIN 45 633) angepasst. Es ergibt sich der A-bewertete Schallpegel L_{AF} (F: Zeitsignalbewertung "Fast").

Für die Bewertung der von Verkehrswegen ausgehenden Schallimmissionen ist der sogenannte Beurteilungspegel L_r heranzuziehen. Der Beurteilungspegel ist ein auf den Tag- bzw. Nachtzeitraum bezogener Mittelungspegel.

Im Rahmen von Immissionsprognosen wird der Beurteilungspegel nach den Verfahren der Schall 03 / RLS-90 berechnet. Die dort verwendeten Schallpegel verschiedener Einflussfaktoren wurden ursprünglich aus Messungen abgeleitet.

4 BEURTEILUNGSKRITERIUM

Für die Beurteilung der von Verkehrswegen verursachten Schallimmissionen sind die Bestimmungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes maßgebend. Dort werden unter § 3 die möglicherweise zu schädlichen Umwelteinwirkungen führenden Immissionsarten aufgelistet. Geräusche von Schienen- und Straßenverkehrswegen stellen eine entsprechende Immissionsart dar.

Unter § 41 ist festgelegt, dass beim Bau und der wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges sicherzustellen ist, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Unter § 43 wird die Bundesregierung ermächtigt, entsprechende Rechtsverordnungen zur Beurteilung der Emissionen und Immissionen von Verkehrsgeräuschen zu erlassen. Am 12.06.1990 ist die

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

von der Bundesregierung erlassen und zuletzt 2014 geändert worden. Im Zusammenhang mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz ist die 16. BImSchV rechtskräftig. Entsprechend ist für die Berechnung des Schienenverkehrslärms die aktuelle Schall 03 (2014) anzuwenden.

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.

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 wesentliche 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 1: 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.

Die Planung sieht eine Änderung der vorhandenen Gleisanlage vor. Insofern ist zu überprüfen, in wie weit im Sinne der 16.BImSchV eine wesentliche Änderung eintritt, die einen Anspruch auf Schallschutz auslöst. Die vorhandene Wohnbebauung ist einem Mischgebiet zu zuordnen.

Im Hinblick auf eine umwelttechnische Gesamtbewertung der Verkehrslärmsituation werden die Luftschallimmissionen aus Schienen- und Straßenverkehr vor und nach dem Umbau ermittelt.

Für eine Bewertung der Gesamtbelastung ist derzeit von folgenden Werten auszugehen: 70 dB(A) tagsüber und 60 dB(A) nachts. In der allgemeinen Rechtsprechung wird hier die Grenze zur Gesundheitsgefährdung und zur Gewährleistung der Substanz des Eigentums gesehen.

Wird durch eine Planung das erstmalige Erreichen der gesundheitsgefährdenden Pegel oder die weitere Zunahme gesundheitsgefährdender Pegel bewirkt so tritt eine kritische Pegeländerung ein. Diese kann zum Anspruch auf Schallschutz führen. Eine eindeutige gesetzliche Regelung zur Beurteilung derartiger Pegelzunahmen existiert nicht. Im Folgenden werden Pegelzunahmen $>0,1$ dB(A) bei Beurteilungspegeln $\geq 70/60$ dB(A) als kritische Pegeländerung ausgewiesen. Pegelzunahmen $\leq 0,1$ dB(A) werden hierbei als nicht relevant angesehen, da diese im Rahmen von Rechenungenauigkeiten liegen.

Auf der Basis des Flächennutzungsplans der Stadt Düsseldorf werden die Immissionsgebiete als Mischgebiet ausgewiesen. In der Anlage-Nr. 1.5 sind die Immissionsorte mit entsprechender Gebietsausweisung aufgelistet.

5 RECHENVERFAHREN

Die Anlage 1 der 16. BImSchV enthält das Verfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel von Straßen. Das Rechenverfahren gilt für lange gerade Straßen, 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 RLS 90 für den Lärmschutz an Straßen, 1990. Die Immissionsberechnung erfolgt dann für Teilstücke, für die die Einflussparameter jeweils konstant sind.

Die Anlage 2 der 16. BImSchV enthält das Verfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel von Schienenverkehrswegen. Es handelt sich hierbei um ein Teilstückverfahren entsprechend der aktualisierten Schall 03 - Ausgabe 2014.

Die Beurteilungspegel der Tag- und Nachtzeit werden aus den der Planung zu Grunde liegenden Daten ermittelt, die folgend aufgelisteten Einflussgrößen gehen in die Rechenverfahren ein.

Maßgebende Parameter zur Immissionsberechnung		
Emissionspegel		Schallausbreitung
Schiene	Straße	
<ul style="list-style-type: none"> - Fahrzeuggattung - Anzahl der Achsen - Anzahl der Fahrzeuge - Fahrzeuggeschwindigkeit - Fahrbahnart - Schallminderung am Gleis - Brücken - Gleisbögen 	<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 2: Parameter zur Immissionsberechnung nach
16. BImSchV bzw. RLS 90/SCHALL 03

Die endgültige Berechnung der Schallimmissionen erfolgt unter Verwendung des Programms CadnaA 2019, der Firma Datakustik, nach dem **Teilstückverfahren** gemäß SCHALL 03 und RLS 90.

6 IMMISSIONSBERECHNUNG

Die Beurteilung der Immissionen nach 16. BImSchV und die Darstellung der Gesamtimmissionen erfordern folgende Berechnungsvarianten:

▪ Immissionen aus Schienenverkehr Bestand (Planfall P0)	SCH0
▪ Immissionen aus Straßenverkehr Bestand (Planfall P0)	STR0

▪ Immissionen aus Schienenverkehr Planung (Planfall P1)	SCH1
▪ Immissionen aus Gesamtverkehr (Planfall P0, SCH0 + STR0)	GES0
▪ Immissionen aus Gesamtverkehr (Planfall P1, SCH1 + STR0)	GES1

Der Umbau bewirkt keine schalltechnisch relevante Veränderung des Straßenverkehrs, so dass die Schallimmissionen Straße von Bestand und Planung identisch sind.

Der Umbau bewirkt eine Veränderung der Schallimmissionen des Schienenverkehrs. Der Planfall P0 stellt die Bestandssituation unter Verwendung der aktuellen Fahrplandaten dar. Der Planfall P1 stellt die geplante bauliche Situation unter Verwendung der aktuellen Fahrplandaten dar. Eine Zunahme der Anzahl der Fahrten der Straßenbahn ist nicht zu berücksichtigen, da eine genauere Angabe nach heutigem Stand nicht möglich ist.

Durch den Vergleich P0/P1 mit gleichen Verkehrszahlen wird, wie in der 16. BImSchV

vorgesehen, lediglich der Einfluss der baulichen Änderungen auf die Schallimmissionen überprüft.

Für die Ausbreitungsrechnung gilt allgemein:

- Abstandssituation gemäß den Planunterlagen
- das zu betrachtende Gebiet ist eben
- Berechnung der 3. Reflexion beim Schienenverkehr
- Berechnung der 1. Reflexion für Straßenverkehr
zuzüglich Zuschlag D_{refl} für Mehrfachreflexion zwischen den gegenüberliegenden Gebäudedefronten:

$$\text{Beispiel: } D_{\text{refl}} = 4 \cdot \frac{h_{\text{Beb}}}{w} \leq 3,2$$

h_{Beb} : Höhe der Bebauung [m]

$h_{\text{Beb}} \sim 15 \text{ m}$

w : Abstand der gegenüberliegenden Gebäude [m]

$w \sim 30 \text{ m}$

$D_{\text{refl}} = 2 \text{ dB}$

- die Immissionspunkthöhen betragen standardmäßig 3,5 m für das Erdgeschoss (EG) zzgl. 2,8 m je Obergeschoss (OG)

Die emissionsseitig in die Rechnung eingehenden Parameter werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

6.1 Schienenverkehr

Die Berechnung der Schallimmissionen durch Schienenverkehr bezieht sich auf einen festgelegten A-bewerteten Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung bestimmter Fahrzeugtypen, dabei wird von einer Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100 \text{ km/h}$ auf Schwellengleis und einem durchschnittlichen Fahrflächenzustand ausgegangen.

Aus dem so festgelegten Ausgangsschalleistungspegel $a_{A,h,m,Fz}$ ergibt sich der jeweilige längenbezogene Schalleistungspegel im Oktavband f , im Höhenbereich h , infolge einer Teilquelle m für eine Fahrzeugeinheit Fz je Stunde $L_{W',A,f,h,m,Fz}$ zu:

$$L_{W',A,f,h,m,Fz} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \log \frac{n_Q}{n_{Q,0}} \text{ dB} + b_{f,h,m} \log \left(\frac{v_{Fz}}{v_0} \right) \text{ dB} + \sum c_{f,h,m} + \sum K \quad (1)$$

$a_{A,h,m,Fz}$: längenbezogener Ausgangspegel [dB(A)]

$\Delta a_{f,h,m,Fz}$: Pegeldifferenz im Oktavband f pro höhenabhängige Teilquelle m (Rollgeräusche (abhängig von Bremsbauart und Achsenanzahl),

- Fahrgeräusche, Aerodynamische Geräusche, Aggregatgeräusche und Antriebsgeräusche)
- n_Q : Anzahl der Schallquellen (Achsen) der Fahrzeugeinheit
- $n_{Q,0}$: Bezugsanzahl der Schallquellen (Achsen) der Fahrzeugeinheit
- $b_{f,h,m}$: Geschwindigkeitsfaktor (Einwirkung auf die Teilquellenart)
- v_{Fz} : Geschwindigkeit [km/h] (zulässige fahrzeugbedingte Höchstgeschwindigkeit bzw. zulässige Streckengeschwindigkeit)
- v_0 : Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100$ km/h
- $\sum c_{f,h,m}$: Pegelkorrekturen für Fahrbahnart (c1) und Fahrfläche (c2) [dB]
die Korrektur c2 ist nur auf ein „besonders überwachtes Gleis“ zu beziehen und als Schallschutzmaßnahme zu werten
- $\sum K$: Pegelkorrekturen für Brücken (K_{BR}) und die Auffälligkeit von Geräuschen (K_L) (z.B. Kurvengeräusche, Bremsgeräusche usw.)

Die Fahrtenhäufigkeit n_{Fz} der Fahrzeugart Fz pro Stunde wird folgendermaßen berücksichtigt:

$$L_{W'A,f,h} = 10 \log \left(\sum_{m,Fz} n_{Fz} 10^{0,1 L_{W'A,f,h,m,Fz}} \right) \text{ [dB]} \quad (2)$$

Der Gesamtschalleistungspegel $L_{W'A}$ [dB] des Zuges ergibt sich dann aus der energetischen Summation aller Teilquellen und Oktavpegel.

Emissionsparameter Schiene

Die Strecke wird mit folgenden Fahrzeugen zur Tag- und Nachtzeit befahren:

Fahrzeug	Fahrzeugkategorie	Bezugszahl der Achsen	Klimatisierung
NF10	Niederflurfahrzeug	10	nein
NF6	Niederflurfahrzeug	6	nein
NF6x2	Niederflurfahrzeug	12	nein
NF8x2	Niederflurfahrzeug	16	nein

Tabelle 3: Streckenrelevante Fahrzeuge

Beim Gleisoberbau handelt es sich um einen Dresdener Oberbau. Die Fahrbahnart ist im Sinne der 16. BImSchV ein straßenbündiger Bahnkörper.

Im Abschnitt 5.3.2 "Für die Berechnung anzusetzende Geschwindigkeit" der Anlage 2 zur 16. BImSchV heißt es:

"Ist die Streckenhöchstgeschwindigkeit geringer als $v = 50$ km/h, wird ersatzweise mit einer Geschwindigkeit von $v = 50$ km/h gerechnet. Es sind folgende Längen zu berücksichtigen:

- Weichen: Weichenlänge plus je 25 m davor und dahinter*
- Kreuzungen: Länge der Kreuzung plus je 25 m davor und dahinter*
- Haltestellen an Strecken: Bahnsteiglänge plus je 25 m davor und dahinter*

Ausgenommen sind Strecken mit dauerhaft $v \leq 30$ km/h (z.B. Langsamfahrstellen und Fußgängerbereiche), sofern es sich um Straßenabschnitte mit $r > 200$ m und Bereiche ohne Weichen, Haltestellen oder Kreuzungen handelt. In diesen Fällen wird mit einer Geschwindigkeit von $v = 30$ km/h gerechnet."

Der Gleisverlauf im betrachteten Beurteilungsgebiet beinhaltet Kurventeilstücke mit Radien $r < 200$ m. Da keine besonderen Maßnahmen zur Reduzierung der Kurvengeräusche vorgesehen sind, wird der im Rechenverfahren vorgesehene Pegelzuschlag in Höhe von 4 dB entsprechend im Streckenabschnitt: (Schiene 1c und 2c) für Bestand und Planung berücksichtigt.

Von der Rheinbahn wurde ein umfangreiches Fahrplankonzept mit Zuordnung der Fahrtenanzahl und der Fahrzeugart zu den Wochentagen (siehe Anlage Nr.: 1.4) vorgelegt. Es handelt sich hierbei um Straßenbahnfahrzeuge unterschiedlicher Bauarten, die nach Schall03 den Fahrzeugtypen "Niederflurbahn" zuzuordnen sind. In die Schallberechnung geht dabei die Anzahl der Achsen, die bei den Fahrzeugtypen unterschiedlich sind, maßgeblich ein. Daher wurde im ersten Schritt die Gesamtanzahl der Achsen für die unterschiedlichen Beurteilungszeiten und Wochentage ermittelt. Es zeigt sich, dass um die maximale Fahrtenanzahl abzubilden, zur Tageszeit (6-22 Uhr) und zur Nachtzeit (22-6 Uhr) der Montag geeignet ist. Die Anzahl der Fahrten ergibt sich damit zu:

Bahnsteig 1, Bestand/Planung:

Tag (6:00 Uhr – 22:00 Uhr):	153 Fahrten mit NF6 und 39 Fahrten mit NF10, NF6x2 mit 12 Fahrten, NF8Ux2 mit 7 Fahrten,
Nacht (22:00 Uhr – 6:00 Uhr):	24 Fahrten mit NF6 und 4 Fahrten mit NF10, NF6x2 mit 6 Fahrten, NF8Ux2 mit 5 Fahrten,

aus Richtung Essener Straße zum Bahnsteig 1

Tag (6:00 Uhr – 22:00 Uhr): 57 Fahrten mit NF6 und 39 Fahrten mit NF10,

Nacht (22:00 Uhr – 6:00 Uhr): 8 Fahrten mit NF6 und 4 Fahrten mit NF10,

aus Richtung Münsterplatz zum Bahnsteig 1

Tag (6:00 Uhr – 22:00 Uhr): 96 Fahrten mit NF6 und 0 Fahrten mit NF10,
NF6x2 mit 12 Fahrten, NF8Ux2 mit 7 Fahrten,

Nacht (22:00 Uhr – 6:00 Uhr): 16 Fahrten mit NF6 und 0 Fahrten mit NF10,
NF6x2 mit 6 Fahrten, NF8Ux2 mit 5 Fahrten,

Bahnsteig 2, Bestand/Planung:

Tag (6:00 Uhr – 22:00 Uhr): 159 Fahrten mit NF6 und 124 Fahrten mit NF10,
NF6x2 mit 15 Fahrten, NF8Ux2 mit 8 Fahrten,

Nacht (22:00 Uhr – 6:00 Uhr): 30 Fahrten mit NF6 und 17 Fahrten mit NF10,
NF6x2 mit 3 Fahrten, NF8Ux2 mit 4 Fahrten,

vom Bahnsteig 2 zur Essener Straße

Tag (6:00 Uhr – 22:00 Uhr): 64 Fahrten mit NF6 und 124 Fahrten mit NF10,

Nacht (22:00 Uhr – 6:00 Uhr): 13 Fahrten mit NF6 und 17 Fahrten mit NF10,

vom Bahnsteig 2 zum Münsterplatz

Tag (6:00 Uhr – 22:00 Uhr): 95 Fahrten mit NF6 und 0 Fahrten mit NF10,
NF6x2 mit 15 Fahrten, NF8Ux2 mit 8 Fahrten,

Nacht (22:00 Uhr – 6:00 Uhr): 17 Fahrten mit NF6 und 0 Fahrten mit NF10,
NF6x2 mit 3 Fahrten, NF8Ux2 mit 4 Fahrten,

Bahnsteig 3, Bestand/Planung:

Tag (6:00 Uhr – 22:00 Uhr): 9 Fahrten mit NF6 und 87 Fahrten mit NF10,

Nacht (22:00 Uhr – 6:00 Uhr): 3 Fahrten mit NF6 und 11 Fahrten mit NF10

Die Gesamtschallleistungspegel L_{wA} [dB] für die einzelnen Streckenabschnitte ergeben sich damit zu:

Streckenparameter Bestand	L'_w [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Streckenabschnitt 1a (SCH0,GES0) v=30 km/h	75,2	71,5
Streckenabschnitt 1b (SCH0,GES0) v=50 km/h	78,5	74,9
Streckenabschnitt 1c (Kurvenquietschen) (SCH0,GES0) v=50 km/h	79,2	73,1
Streckenabschnitt 1d (SCH0,GES0) v=50 km/h	75,3	69,1
Streckenabschnitt 1e (SCH0,GES0) v=50 km/h	75,8	73,6
Streckenabschnitt 2a (SCH0,GES0) v=30 km/h	77,5	73,4
Streckenabschnitt 2b (SCH0,GES0) v=50 km/h	80,6	76,1
Streckenabschnitt 2c (Kurvenquietschen) (SCH0,GES0) v=50 km/h	82,7	77,6
Streckenabschnitt 2d (SCH0,GES0) v=50 km/h	78,7	73,6
Streckenabschnitt 2e (SCH0,GES0) v=50 km/h	76,0	72,7
Streckenabschnitt 3a (SCH0,GES0) v=50 km/h	76,3	70,7

Tabelle 4: Schallleistungspegel L_{wA} nach Schall 03 Planfall P0

Streckenparameter Planung	L' _w [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Streckenabschnitt 1a (SCH0,GES0) v=30 km/h	75,2	71,5
Streckenabschnitt 1b (SCH0,GES0) v=50 km/h	78,5	74,9
Streckenabschnitt 1c (Kurvenquietschen) (SCH0,GES0) v=50 km/h	79,2	73,1
Streckenabschnitt 1d (SCH0,GES0) v=50 km/h	75,3	69,1
Streckenabschnitt 1e (SCH0,GES0) v=50 km/h	75,8	73,6
Streckenabschnitt 2a (SCH0,GES0) v=30 km/h	77,5	73,4
Streckenabschnitt 2b (SCH0,GES0) v=50 km/h	80,6	76,1
Streckenabschnitt 2c (Kurvenquietschen) (SCH0,GES0) v=50 km/h	82,7	77,6
Streckenabschnitt 2d (SCH0,GES0) v=50 km/h	78,7	73,6
Streckenabschnitt 2e (SCH0,GES0) v=50 km/h	76,0	72,7
Streckenabschnitt 3a (SCH0,GES0) v=50 km/h	76,3	70,7

Tabelle 5: Schallleistungspegel L_{wA} nach Schall 03 Planfall P1

6.2 Straßenverkehr

Der Emissionspegel für die einzelnen Straßenabschnitte berechnet sich nach der RLS90 mit folgender Formel:

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

$L_m^{(25)}$: Mittelungspegel im Abstand von 25 m [dB]

D_v : Korrekturfaktor Geschwindigkeit [dB]

D_{Str0} : Korrekturfaktor Straßenoberfläche [dB]

D_{Stg} : Korrekturfaktor Steigung / Gefälle [dB]

Emissionsparameter Straße

Im Hinblick auf die Beurteilung der Umbaumaßnahme bezüglich des Straßen- und Gesamtverkehrslärms werden die abgeschätzten Verkehrsbelastungsdaten von 2014, 2017 für den Planfall P0 und P1 angesetzt. Die Daten wurden vom Amt für Verkehrsmanagement der Stadtverwaltung Düsseldorf bereitgestellt und sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Streckenabschnitt	Kfz-Zähl- daten (6-22 Uhr) Analysefall 2014+2017	Anteil Schwerlastverkehr (6-22 Uhr)	Kfz-Zähl- daten (22-6 Uhr) Analysefall 2014+2017	Anteil Schwerlastverkehr (22-6 Uhr)
Nordstraße	1003	179	76	6
Mauerstraße	4066	104	306	3
Goebenstraße	1209	28	91	1
Collenbachstraße	2090	41	157	1
Blücherstraße	2498	60	188	2

Tabelle 6: Daten zur Verkehrszählung

Der Kfz-Anteil 16 Stunden kann näherungsweise als DTV-Wert (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) angesehen werden. Damit ergibt sich die maßgebliche Verkehrsstärke der RLS 90 zu:

$M_{Tag/Nacht}$: maßgebliche Verkehrsstärke im jeweiligen Beurteilungszeitraum [Kfz/h]

$$M_{Tag} = DTV/16Std., M_{Nacht} = DTV/8 Std.$$

$p_{Tag/Nacht}$: Lkw-Anteil im jeweiligen Beurteilungszeitraum [%]

$$p_{Tag} = SV/Ktz_{Tag} \times 100, p_{Nacht} = SV/Kfz_{Nacht} \times 100$$

Damit wird nach RLS 90 ein Mittelungspegel im Abstand von 25 m errechnet:

Folgende Verteilungen ergeben sich für die maßgebliche Verkehrsstärke $M_{Tag/Nacht}$ (Kfz/h):

$M_{\text{Tag}} = 1003 \text{Kfz} / \text{h} / 2(\text{Anzahl der Fahrstreifen}) = 501,50 \text{ pro Fahrstreifen (Nordstraße)}$

$M_{\text{Nacht}} = 76 \text{ Kfz} / \text{h} / 2(\text{Anzahl der Fahrstreifen}) = 38 \text{ pro Fahrstreifen (Nordstraße)}$

$M_{\text{Tag}} = 4006 \text{Kfz} / \text{h} / 2(\text{Anzahl der Fahrstreifen}) = 2003 \text{ pro Fahrstreifen (Mauerstraße)}$

$M_{\text{Nacht}} = 306 \text{ Kfz} / \text{h} / 2(\text{Anzahl der Fahrstreifen}) = 153 \text{ pro Fahrstreifen (Mauerstraße)}$

$M_{\text{Tag}} = 1209 \text{Kfz} / \text{h} / 2(\text{Anzahl der Fahrstreifen}) = 604,50 \text{ pro Fahrstreifen (Goebenstraße)}$

$M_{\text{Nacht}} = 91 \text{ Kfz} / \text{h} / 2(\text{Anzahl der Fahrstreifen}) = 45,5 \text{ pro Fahrstreifen (Goebenstraße)}$

$M_{\text{Tag}} = 2090 \text{Kfz} / \text{h} / 2(\text{Anzahl der Fahrstreifen}) = 1045 \text{ pro Fahrstreifen (Collenbachstraße)}$

$M_{\text{Nacht}} = 157 \text{ Kfz} / \text{h} / 2(\text{Anzahl der Fahrstreifen}) = 78,5 \text{ pro Fahrstreifen (Collenbachstraße)}$

$M_{\text{Tag}} = 2498 \text{Kfz} / \text{h} / 2(\text{Anzahl der Fahrstreifen}) = 1249 \text{ pro Fahrstreifen (Blücherstraße)}$

$M_{\text{Nacht}} = 188 \text{ Kfz} / \text{h} / 2(\text{Anzahl der Fahrstreifen}) = 94 \text{ pro Fahrstreifen (Blücherstraße)}$

Der Schwerverkehr weist tagsüber p_{Tag} und nachts p_{Nacht} folgenden Anteil am Gesamtverkehr auf:

$p_{\text{Tag}} = 17,8 \% \text{ (Nordstraße)}$

$p_{\text{Nacht}} = 7,9 \% \text{ (Nordstraße)}$

$p_{\text{Tag}} = 2,6 \% \text{ (Mauerstraße)}$

$p_{\text{Nacht}} = 1,0 \% \text{ (Mauerstraße)}$

$p_{\text{Tag}} = 1,7\% \text{ (Goebenstraße)}$

$p_{\text{Nacht}} = 1,1 \% \text{ (Goebenstraße)}$

$p_{\text{Tag}} = 2,0 \% \text{ (Collenbachstraße)}$

$p_{\text{Nacht}} = 0,6 \% \text{ (Collenbachstraße)}$

$p_{\text{Tag}} = 2,4 \% \text{ (Blücherstraße)}$

$p_{\text{Nacht}} = 1,1 \% \text{ (Blücherstraße)}$

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

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \log \left[M_{\text{Tag/Nacht}} \left(1 + 0,082 \cdot p_{\text{Tag/Nacht}} \right) \right]$$

$M_{\text{Tag/Nacht}}$: maßgebliche Verkehrsstärke im jeweiligen Beurteilungszeitraum [Kfz/h]

$p_{\text{Tag/Nacht}}$: Lkw-Anteil im jeweiligen Beurteilungszeitraum [%]

Dieser Pegel gilt unter festgelegten Randbedingungen, bei abweichenden Bedingungen sind entsprechende Zu- oder Abschläge einzurechnen.

Der Korrekturfaktor D_v für die Geschwindigkeit ist abhängig vom Lkw-Anteil und ergibt sich aus folgender Gleichung:

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

$$L_{P_{\text{Kw}}} = 27,7 + 10 \log \left[1 + (0,02 \cdot v_{P_{\text{Kw}}})^3 \right]$$

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

$$D = L_{L_{\text{kw}}} - L_{P_{\text{Kw}}}$$

Die zulässige Geschwindigkeit beträgt im Beurteilungsgebiet

$$v_{\text{Kfz}} = 30 \text{ km/h}$$

Die zu berücksichtigende Straßenoberfläche ist im Fall P0 und P1 asphaltiert, sodass kein Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche erfolgt.

- $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB}$ für den asphaltierten Bereich.

Im Beurteilungsgebiet ist für beide Fälle weder eine Steigung noch ein Gefälle > 5 % zu berücksichtigen.

- $D_{\text{Stg}} = 0 \text{ dB}$.

In der folgenden Tabelle ist der in der Berechnung eingehende Reflektionszuschlag dargestellt:

Streckenabschnitt/ Straße Bestand und Planung	D_{refl}
Ia/ Ib Nordstraße	2,8
IIa/IIb Mauerstraße	2,8
IIIa Goebenstraße	2,8
IVa/ IVb Collenbachstraße	2,8
Va/ Vb Blücherstraße	2,8

Tabelle 7: Zuschlag D_{refl} für Mehrfachreflexion zwischen den gegenüberliegenden Gebäudefronten

Mit den genannten Werten ergeben sich die folgenden Emissionspegel L_{m,E} [dB(A)] (Tag / Nacht) im betrachteten Beurteilungsgebiet:

Straße (Streckenabschnitt)	Analysefall P0/P1	Geschwindigkeit [km/h]	Emissionspegel L _{m,E} [dB(A)]	
			Tag	Nacht
Nordstraße (Streckenabschnitt Ia/ Ib)	GES0, GES1, STR	30	62,0	48,3
Mauerstraße (Streckenabschnitt IIa/ IIb)	GES0, GES1, STR	30	63,3	51,2
Goebenstraße (Streckenabschnitt IIIa)	GES0, GES1, STR	30	57,6	46,0
Collenbachstraße (Streckenabschnitt IVa/IVb)	GES0, GES1, STR	50	62,5	50,2
Blücherstraße (Streckenabschnitt Va/Vb)	GES0, GES1, STR	50	63,5	51,4

Tabelle 8: Emissionspegel Straße

Nach RLS-90 sind für Lichtzeichenanlagen an Kreuzungen und Einmündungen entfernungsabhängige Zuschläge zu berücksichtigen. Diese gelten nicht für reine Fußgängerampeln. Im betrachteten Verkehrsabschnitt sind keine Lichtzeichenanlagen vorhanden, sodass eine erhöhte Störwirkung durch Brems- und Anfahrgeräusche an Lichtsignalanlagen nicht berücksichtigt werden muss. Somit werden in der Berechnung keine Lichtsignalanlagen berücksichtigt:

Die zu vergebenden Zuschläge K sind abhängig vom Abstand des jeweiligen Immissionsortes zum Kreuzungsbereich. Die RLS 90 gibt sie wie in folgender Tabelle gezeigt vor, sie werden auf den berechneten Beurteilungspegel am Immissionsort aufgeschlagen.

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 9: Zuschläge an lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen

7 ERGEBNISSE UND BEURTEILUNG

7.1 Schienenverkehr

Aufgrund der baulichen Maßnahme an den Gleisen ist zu prüfen, ob in Zukunft eine *wesentliche Änderung* der Immissionssituation bezüglich des Schienenverkehrs eintritt. Die Tabellen der Anlagen-Nr. 2.1 - 2.6 beinhalten die Berechnungsergebnisse für den Schienenverkehrslärm. Die Pegeländerungen an den Gebäuden liegen zwischen -0,1 dB(A) und +0,5 dB(A) in den Bereichen, in denen sich der Umbau des Gleises auf den Immissionspegel auswirkt. Es entsteht durch den Schienenverkehrslärm und der Verschiebung der Gleisanlage an folgenden Gebäuden dem Grunde nach ein Anspruch auf Schallschutz:

zur Tagzeit:

Mauerstraße 1

Nordstraße 108/ 110/ 112/ 114

Blücherstraße 1A

zur Nachtzeit:

Mauerstraße 1-2

Nordstraße 108/ 110/ 112/ 114

7.2 Straßenverkehr

Die Tabellen der Anlagen-Nr. 3.1 – 3.6 beinhalten die Berechnungsergebnisse für den Straßenverkehrslärm. Da die bauliche Maßnahme zu keiner Änderung des Straßenverlaufes führt (kein erheblicher baulicher Eingriff) sind entsprechend keine Pegeländerungen zu verzeichnen. Die Darstellung der Ergebnisse ist rein informativ.

7.3 Gesamtmissionen

Die energetische Addition der Beurteilungspegel aus Straßen- und Schienenverkehr ergibt die in den Anlagen-Nr. 4.1 – 4.6 gezeigten Gesamt-Beurteilungspegel sowie die zugehörigen Differenzpegel GES1 - GES0. Die Differenzpegel liegen zwischen -0,2 dB(A) und +0,1 dB(A). Eine Zunahme der Immissionspegel um mehr als 0,1 dB(A) mit gleichzeitiger Überschreitung der Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht, in Misch- und Kerngebieten, wird als kritische Pegeländerung bezeichnet. Eine kritische Pegeländerung ist im Beurteilungsgebiet nicht zu erwarten.

8 SCHLUSSBEMERKUNG

Abschließend wird darauf hingewiesen, dass vorstehende Berechnungen und Beurteilungen der Schallimmissionen nach 16. BImSchV vorgenommen wurden. Die Ergebnisse der Berechnungen sind nicht vergleichbar mit denen nach 34. BImSchV zur Erstellung der veröffentlichten Lärmkarten der Städte.

9 ANLAGEN

- Anlage-Nr. 1.1 Lageplan für die Bestandssituation (P0)
- Anlage-Nr. 1.2 Lageplan für die Planungssituation (P1)
- Anlage-Nr. 1.3 Legende Lagepläne
- Anlage-Nr. 1.4 Fahrplandaten Haltestelle Dreieck mit Veranstaltungsfahrten
- Anlagen-Nr.1.5.1 -1.5.6 Immissionsorte mit zugehöriger Gebietseinteilung und entsprechenden Immissionsgrenzwerten sowie den Grenzwerten zur Bewertung der Gesamtbelastung
- Anlagen-Nr. 2.1 – 2.6 Luftschallpegel durch den Schienenverkehr
- Anlagen-Nr. 3.1 – 3.6 Luftschallpegel durch den Straßenverkehr
- Anlagen-Nr. 4.1 – 4.6 Luftschallpegel durch den Gesamtverkehr

10 ÄNDERUNGSINDEX

Index	Datum	Bearbeiter	Bemerkungen
a	09.02.2021	U. Wilczek	Änderung Schienenverkehrszahlen

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Udo Lenz
Technikerin Urszula Wilczek

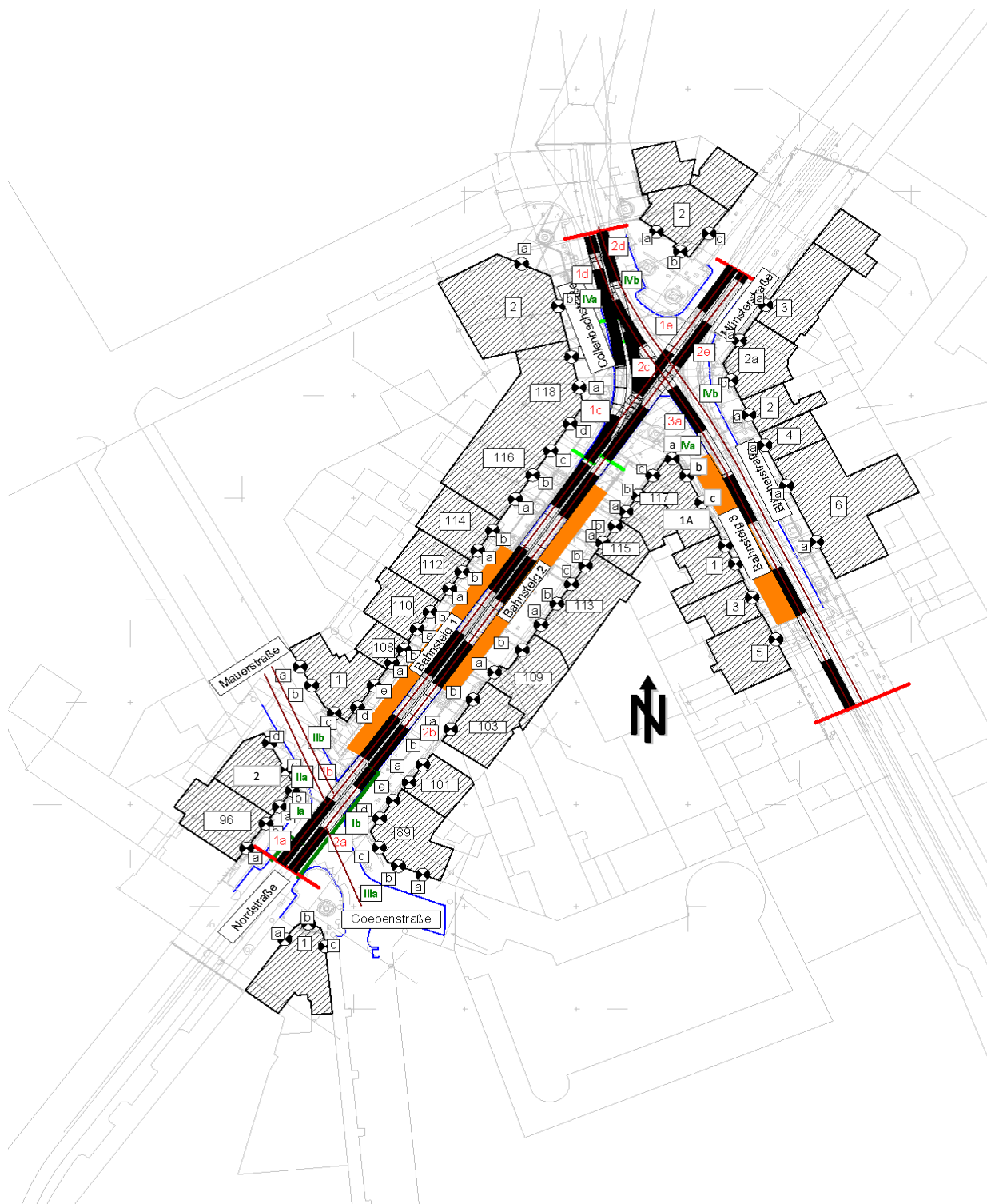
Essen, 06.05.2019

I.B.U.

Ingenieurbüro für Schwingungs-, Schall-
und Schienenverkehrstechnik GmbH

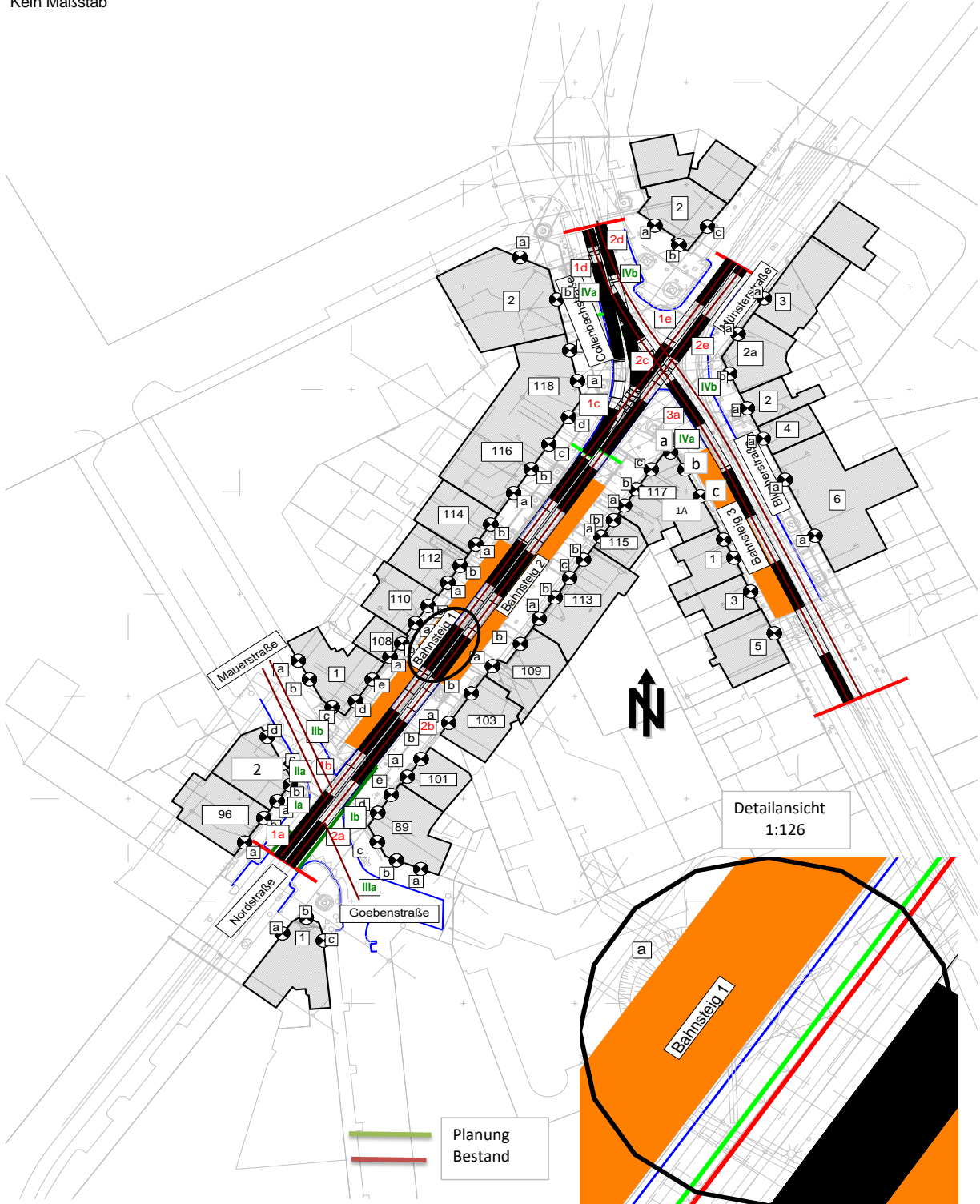
<p>AUFTRAGGEBER: Rheinbahn AG Lierenfelderstraße 42 40231 Düsseldorf</p>	<p>AUFTRAG-NR.: 2019 007 006-1</p>	<p>Haltestelle Dreieck Lageplan - Gesamtansicht der Rechendatei Bestand</p>
---	---	--

Kein Maßstab

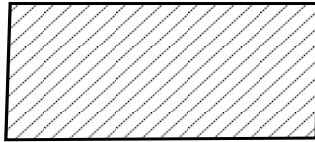


AUFTRAGGEBER: Rheinbahn AG Lierenfelderstraße 42 40231 Düsseldorf	AUFTRAG-NR.: 2019 007 006-1	Haltestelle Dreieck Lageplan - Gesamtansicht der Rechendatei Planung
---	---------------------------------------	--

Kein Maßstab



AUFTRAGGEBER: Rheinbahn AG Lierenfelderstraße 42 40231 Düsseldorf	AUFTRAG-NR.: 2019 007 006-1	Haltestelle Dreieck Legende
---	---------------------------------------	---



1a-1e
2a-2e

Ia/Ib
IIa/IIb
IIIa
IVa/IVb
Va/Vb

Gleis

Haus / Bebauung

Grenze Planung


Straße

Bahnsteig 1-3

Immissionspunkt

Streckenabschnitt Schiene Bestand, Bahnsteig 1
Streckenabschnitt Schiene Bestand, Bahnsteig 2

Streckenabschnitt Straße Bestand Nordstraße
Streckenabschnitt Straße Bestand Mauerstraße
Streckenabschnitt Straße Bestand Goebenstraße
Streckenabschnitt Straße Bestand Collenbachstraße
Streckenabschnitt Straße Bestand Blücherstraße

 Schienenbereich 30km/h

 Gleisbögen
1c/2c

AUFTRAGGEBER: Rheinbahn AG Lierenfelderstraße 42 40231 Düsseldorf	AUFTRAG-NR.: 2019 007 006-1	Haltestelle Dreieck Fahrplandaten Haltestelle Dreiecke mit Veranstaltungsfahrten
---	---------------------------------------	---

ANLAGE-NR.:1.4

Haltestelle Dreieck														
Steig Fahrzeug	1 von ENS (705)		1 von MSP (701)				2 nach ENS (705/707)		2 nach MSP (701)			3		
	NF6	NF10	NF6	2xNF6	2xNF8U	NF10	NF6	NF10	NF6	2xNF6	2xNF8U	NF10	NF6	NF10
So 22 Uhr- Mo 6 Uhr	5	7	12	0	0	3	14	16	15	0	0	2	7	8
Mo 6 - 22 Uhr	57	39	96	12	7	0	64	124	95	15	8	0	9	87
Mo 22 Uhr- Di 6 Uhr	8	4	16	6	5	0	13	17	17	3	4	0	3	11
Di 6 - 22 Uhr	57	39	96	12	7	0	64	124	95	15	8	0	9	87
Di 22 Uhr- Mi 6 Uhr	8	4	16	6	5	0	13	17	17	3	4	0	3	11
Mi 6 - 22 Uhr	57	39	96	12	7	0	64	124	95	15	8	0	9	87
Mi 22 Uhr- Do 6 Uhr	8	4	16	6	5	0	13	17	17	3	4	0	3	11
Do 6 - 22 Uhr	57	39	96	12	7	0	64	124	95	15	8	0	9	87
Do 22 Uhr- Fr 6 Uhr	8	4	16	6	5	0	13	17	17	3	4	0	3	11
Fr 6 - 22Uhr	57	39	96	12	7	0	64	124	95	15	8	0	9	87
Fr 22 Uhr-Sa 6 Uhr	8	2	12	6	5	2	10	13	10	3	4	3	3	11
Sa 6 - 22 Uhr	44	40	55	32	0	28	53	114	54	32	0	28	8	74
Sa 22 Uhr- So 6 Uhr	3	7	5	0	0	6	3	17	5	0	0	6	0	11
So 6 - 22 Uhr	17	36	26	33	0	27	40	67	26	33	0	27	23	29
Summe 6 - 22 Uhr n. Fzg.	346	271	561	125	35	55	413	801	555	140	40	55	76	538
Summe 6 - 22 Uhr gesamt	617		776				1214		790			614		
Summe 22 -6 Uhr n. Fzg.	48	32	93	30	25	11	79	114	98	15	20	11	22	74
Summe 22 - 6 Uhr gesamt	80		159				193		144			96		
Summe insgesamt	697		935				1407		934			710		

AUFTRAGGEBER:

 Rheinbahn AG
 Lierenfelderstraße 42
 40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

 Berechnung und Beurteilung der
 Luftschallpegel des Schienenverkehrs
 für P0 und P1

ANLAGE-NR.:1.5.1

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Immissions- grenzwert der 16.BImSchV		kritischer Pegelwert Gesamtverkehr		
	Haus- Numme	Imm.P unkt	Etage		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Blücherstraße	1	a	EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
		b	4.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
	2	a	3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
	2A	a	2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
		b	1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
	3	a	EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
	4	a	4.OG	MI	64	54	70	60	
	5	a	EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
	6	a	4.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
		b	3.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
	Collenbacherstraße	2	a	3.OG	MI	64	54	70	60
				EG	MI	64	54	70	60
				1.OG	MI	64	54	70	60
2.OG				MI	64	54	70	60	
b		3.OG	MI	64	54	70	60		
		EG	MI	64	54	70	60		
		1.OG	MI	64	54	70	60		
		2.OG	MI	64	54	70	60		

AUFTRAGGEBER:Rheinbahn AG
Lierenfelderstraße 42
40231 Düsseldorf**AUFTRAG-NR.:**

2019 007 006-1

Haltestelle DreieckBerechnung und Beurteilung der
Luftschallpegel des Schienenverkehrs
für P0 und P1**ANLAGE-NR.:**1.5.2

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Immissions- grenzwert der 16.BImSchV		kritischer Pegelwert Gesamtverkehr		
	Haus- Numme	Imm.P unkt	Etage		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Goebenstraße	1	a	EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
			5.OG	MI	64	54	70	60	
			b	EG	MI	64	54	70	60
				1.OG	MI	64	54	70	60
				2.OG	MI	64	54	70	60
				3.OG	MI	64	54	70	60
				4.OG	MI	64	54	70	60
			c	EG	MI	64	54	70	60
				1.OG	MI	64	54	70	60
				2.OG	MI	64	54	70	60
				3.OG	MI	64	54	70	60
4.OG	MI	64		54	70	60			
Mauerstraße	1	a	EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
		b	EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
		c	EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
		d	EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
e	EG	MI	64	54	70	60			
	1.OG	MI	64	54	70	60			
	2.OG	MI	64	54	70	60			

AUFTRAGGEBER:

Rheinbahn AG
Lierenfelderstraße 42
40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

Berechnung und Beurteilung der
Luftschallpegel des Schienenverkehrs
für P0 und P1

ANLAGE-NR.:1.5.3

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Immissions- grenzwert der 16.BImSchV		kritischer Pegelwert Gesamtverkehr	
	Haus- Numme	Imm.P unkt	Etage		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mauerstraße	1	e	3.OG	MI	64	54	70	60
			4.OG	MI	64	54	70	60
Münsterstraße	2	a	EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
			4.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
		b	1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
			4.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
	c	2.OG	MI	64	54	70	60	
		3.OG	MI	64	54	70	60	
		4.OG	MI	64	54	70	60	
		EG	MI	64	54	70	60	
	3	a	EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
Nordstraße	89	a	EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
		b	4.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
		c	3.OG	MI	64	54	70	60
			4.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
		d	2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
			4.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
	e	1.OG	MI	64	54	70	60	
		2.OG	MI	64	54	70	60	
		3.OG	MI	64	54	70	60	
		4.OG	MI	64	54	70	60	
	96	a	EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
		b	4.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
96	b	3.OG	MI	64	54	70	60	
		4.OG	MI	64	54	70	60	
		EG	MI	64	54	70	60	
		1.OG	MI	64	54	70	60	
Mauerstraße	2	a	EG	MI	64	54	70	60

AUFTRAGGEBER:

Rheinbahn AG
Lierenfelderstraße 42
40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

Berechnung und Beurteilung der
Luftschallpegel des Schienenverkehrs
für P0 und P1

ANLAGE-NR.:1.5.4

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Immissions- grenzwert der 16.BImSchV		kritischer Pegelwert Gesamtverkehr		
	Haus- Numme	Imm.P unkt	Etage		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Mauerstraße	2	a	1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
		b	EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
		c	2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
		d	1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
		Nordstraße	101	a	EG	MI	64	54	70
1.OG	MI				64	54	70	60	
2.OG	MI				64	54	70	60	
3.OG	MI				64	54	70	60	
b	4.OG			MI	64	54	70	60	
	EG			MI	64	54	70	60	
	1.OG			MI	64	54	70	60	
	2.OG			MI	64	54	70	60	
103	a			3.OG	MI	64	54	70	60
				4.OG	MI	64	54	70	60
				EG	MI	64	54	70	60
				1.OG	MI	64	54	70	60
	b			2.OG	MI	64	54	70	60
				3.OG	MI	64	54	70	60
				4.OG	MI	64	54	70	60
				EG	MI	64	54	70	60
108	a		1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
	b		1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
109	a		1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
	b		EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
110	a	4.OG	MI	64	54	70	60		
		EG	MI	64	54	70	60		
		1.OG	MI	64	54	70	60		
		2.OG	MI	64	54	70	60		

AUFTRAGGEBER:

Rheinbahn AG
Lierenfelderstraße 42
40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

Berechnung und Beurteilung der
Luftschallpegel des Schienenverkehrs
für P0 und P1

ANLAGE-NR.:1.5.5

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Immissions- grenzwert der 16.BImSchV		kritischer Pegelwert Gesamtverkehr	
	Haus- Numme	Imm.P unkt	Etage		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Nordstraße	110	a	3.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
		b	1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
	112	a	EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
		b	4.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
			4.OG	MI	64	54	70	60
	113	a	EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
		b	4.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
		c	3.OG	MI	64	54	70	60
			4.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
		d	2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
			4.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
	114	a	1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
			4.OG	MI	64	54	70	60
		b	EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
			2.OG	MI	64	54	70	60
			3.OG	MI	64	54	70	60
	115	a	4.OG	MI	64	54	70	60
			5.OG	MI	64	54	70	60
			EG	MI	64	54	70	60
			1.OG	MI	64	54	70	60
		b	2.OG	MI	64	54	70	60
3.OG			MI	64	54	70	60	
EG			MI	64	54	70	60	
3.OG			MI	64	54	70	60	

AUFTRAGGEBER:

Rheinbahn AG
Lierenfelderstraße 42
40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

Berechnung und Beurteilung der
Luftschallpegel des Schienenverkehrs
für P0 und P1

ANLAGE-NR.:1.5.6

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Immissions- grenzwert der 16.BImSchV		kritischer Pegelwert Gesamtverkehr		
	Haus- Numme	Imm.P unkt	Etage		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Nordstraße	115	b	4.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
	116	a	1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
		b	1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
		c	EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
		117	a	4.OG	MI	64	54	70	60
				EG	MI	64	54	70	60
				1.OG	MI	64	54	70	60
	2.OG			MI	64	54	70	60	
	b		EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			EG	MI	64	54	70	60	
	c	1.OG	MI	64	54	70	60		
		2.OG	MI	64	54	70	60		
		EG	MI	64	54	70	60		
		2.OG	MI	64	54	70	60		
	Blücherstraße	1A	a	EG	MI	64	54	70	60
				1.OG	MI	64	54	70	60
				2.OG	MI	64	54	70	60
			b	EG	MI	64	54	70	60
				1.OG	MI	64	54	70	60
2.OG				MI	64	54	70	60	
c		EG	MI	64	54	70	60		
		1.OG	MI	64	54	70	60		
		2.OG	MI	64	54	70	60		
		EG	MI	64	54	70	60		
Nordstraße	118	a	1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
			4.OG	MI	64	54	70	60	
		b	EG	MI	64	54	70	60	
			1.OG	MI	64	54	70	60	
			2.OG	MI	64	54	70	60	
			3.OG	MI	64	54	70	60	
				4.OG	MI	64	54	70	60

AUFTRAGGEBER:

Rheinbahn AG
Lierenfelderstraße 42
40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

Berechnung und Beurteilung der
Luftschallpegel des Schienenverkehrs
für P0 und P1

ANLAGE-NR.:2.1

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf	
	Haus- Numme	Imm. Punkt	Etage		L _r [dB(A)] SCH0		L _r [dB(A)] SCH1		ΔL _r [dB(A)] (SCH1 - SCH0)		Schallschutz	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Blücherstraße	1	a	EG	MI	64,3	58,9	64,6	58,9	0,3	0,0	-	-
			1.OG	MI	64,1	58,8	64,5	58,8	0,4	0,0	-	-
			2.OG	MI	63,7	58,4	64,0	58,4	0,3	0,0	-	-
			3.OG	MI	63,4	58,3	63,8	58,3	0,4	0,0	-	-
		4.OG	MI	63,2	58,0	63,5	58,0	0,3	0,0	-	-	
		b	EG	MI	64,2	58,8	64,6	58,8	0,4	0,0	-	-
			1.OG	MI	64,0	58,7	64,4	58,7	0,4	0,0	-	-
			2.OG	MI	63,6	58,4	64,0	58,3	0,4	-0,1	-	-
	3.OG		MI	63,3	58,1	63,7	58,1	0,4	0,0	-	-	
	2	a	EG	MI	66,3	61,6	66,4	61,6	0,1	0,0	-	-
			1.OG	MI	66,9	62,2	67,0	62,2	0,1	0,0	-	-
			2.OG	MI	66,8	62,1	67,0	62,1	0,2	0,0	-	-
			3.OG	MI	66,7	62,0	66,8	62,0	0,1	0,0	-	-
	2A	a	EG	MI	67,4	63,5	67,5	63,5	0,1	0,0	-	-
			1.OG	MI	67,5	63,5	67,6	63,4	0,1	-0,1	-	-
			2.OG	MI	67,3	63,1	67,3	63,1	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	67,0	62,7	67,0	62,7	0,0	0,0	-	-
		b	4.OG	MI	66,6	62,3	66,7	62,3	0,1	0,0	-	-
			EG	MI	67,7	63,2	67,8	63,2	0,1	0,0	-	-
			1.OG	MI	67,8	63,3	67,9	63,3	0,1	0,0	-	-
			2.OG	MI	67,7	63,1	67,8	63,1	0,1	0,0	-	-
	3	a	3.OG	MI	67,4	62,8	67,5	62,8	0,1	0,0	-	-
			4.OG	MI	67,1	62,5	67,2	62,5	0,1	0,0	-	-
			EG	MI	63,8	58,3	64,2	58,3	0,4	0,0	-	-
			1.OG	MI	63,5	58,2	63,9	58,1	0,4	-0,1	-	-
	4	a	2.OG	MI	63,1	57,8	63,5	57,8	0,4	0,0	-	-
			3.OG	MI	62,7	57,4	63,1	57,4	0,4	0,0	-	-
			4.OG	MI	62,4	57,1	62,7	57,1	0,3	0,0	-	-
			EG	MI	65,2	60,3	65,4	60,2	0,2	-0,1	-	-
	5	a	EG	MI	63,4	58,0	63,9	58,0	0,5	0,0	-	-
			1.OG	MI	62,9	57,5	63,3	57,5	0,4	0,0	-	-
			2.OG	MI	62,4	57,0	62,8	57,0	0,4	0,0	-	-
			3.OG	MI	61,9	56,6	62,3	56,6	0,4	0,0	-	-
	6	a	4.OG	MI	61,4	56,2	61,8	56,2	0,4	0,0	-	-
			EG	MI	64,3	59,1	64,6	59,1	0,3	0,0	-	-
			1.OG	MI	64,8	59,7	65,1	59,7	0,3	0,0	-	-
			2.OG	MI	65,0	59,9	65,2	59,9	0,2	0,0	-	-
		b	3.OG	MI	64,9	59,9	65,1	59,9	0,2	0,0	-	-
			EG	MI	63,4	58,0	63,7	58,0	0,3	0,0	-	-
			1.OG	MI	63,6	58,2	63,9	58,2	0,3	0,0	-	-
2.OG			MI	63,5	58,2	63,8	58,2	0,3	0,0	-	-	
Collenbacherstraße	2	a	3.OG	MI	63,4	58,2	63,7	58,2	0,3	0,0	-	-
			EG	MI	62,1	56,8	62,2	56,8	0,1	0,0	-	-
			1.OG	MI	62,0	56,9	62,1	56,9	0,1	0,0	-	-
		b	2.OG	MI	61,8	56,8	61,9	56,8	0,1	0,0	-	-
			3.OG	MI	61,5	56,5	61,6	56,5	0,1	0,0	-	-
			EG	MI	67,8	62,7	67,9	62,7	0,1	0,0	-	-
1.OG	MI	67,9	62,9	68,0	62,9	0,1	0,0	-	-			
2.OG	MI	67,7	62,7	67,7	62,7	0,0	0,0	-	-			
3.OG	MI	67,3	62,4	67,4	62,4	0,1	0,0	-	-			

AUFTRAGGEBER: Rheinbahn AG Lierenfelderstraße 42 40231 Düsseldorf	AUFTRAG-NR.: 2019 007 006-1	Haltestelle Dreieck	ANLAGE-NR.:2.2
		Berechnung und Beurteilung der Luftschallpegel des Schienenverkehrs für P0 und P1	

Immissionort				Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf		
Straße	Haus- Numme	Imm. Punkt	Etage		L _r [dB(A)] SCH0		L _r [dB(A)] SCH1		ΔL _r [dB(A)] (SCH1 - SCH0)		Schallschutz		
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Goebenstraße	1		a	EG	MI	56,5	52,4	56,5	52,4	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	57,6	53,5	57,6	53,5	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	58,2	54,1	58,2	54,1	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	58,5	54,4	58,5	54,4	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	58,7	54,6	58,6	54,5	-0,1	-0,1	-	-	
			5.OG	MI	58,8	54,7	58,7	54,6	-0,1	-0,1	-	-	
			b	EG	MI	59,3	55,2	59,3	55,2	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	60,1	56,0	60,1	56,0	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	60,5	56,4	60,5	56,4	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	60,5	56,4	60,5	56,5	0,0	0,1	-	-	
			4.OG	MI	60,5	56,5	60,5	56,5	0,0	0,0	-	-	
			5.OG	MI	60,5	56,4	60,5	56,4	0,0	0,0	-	-	
			c	EG	MI	54,7	50,6	54,7	50,6	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	56,1	52,0	56,0	51,9	-0,1	-0,1	-	-	
			2.OG	MI	56,7	52,6	56,7	52,6	0,0	0,0	-	-	
3.OG	MI	56,9	52,8	56,8	52,8	-0,1	0,0	-	-				
4.OG	MI	57,0	52,9	57,0	52,9	0,0	0,0	-	-				
5.OG	MI	57,1	53,0	57,1	53,0	0,0	0,0	-	-				
Mauerstraße	1		a	EG	MI	57,0	53,0	57,0	53,0	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	58,4	54,4	58,4	54,4	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	59,0	55,0	59,0	55,0	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	59,1	55,1	59,1	55,1	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	59,2	55,1	59,2	55,1	0,0	0,0	-	-	
			b	EG	MI	58,8	54,8	58,7	54,7	-0,1	-0,1	-	-
			1.OG	MI	60,0	56,0	59,9	55,9	-0,1	-0,1	-	-	
			2.OG	MI	60,4	56,4	60,4	56,4	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	60,4	56,4	60,4	56,4	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	60,4	56,4	60,4	56,4	0,0	0,0	-	-	
			c	EG	MI	64,5	60,5	64,5	60,5	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	64,6	60,6	64,7	60,6	0,1	0,0	-	-	
			2.OG	MI	64,4	60,4	64,5	60,4	0,1	0,0	-	-	
			3.OG	MI	64,1	60,1	64,1	60,1	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	63,7	59,7	63,8	59,7	0,1	0,0	-	-	
			d	EG	MI	68,9	64,8	68,9	64,8	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	68,7	64,6	68,8	64,7	0,1	0,1	-	x	
			2.OG	MI	68,3	64,2	68,3	64,2	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	67,9	63,7	67,9	63,7	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	67,4	63,3	67,4	63,3	0,0	0,0	-	-	
e	EG	MI	69,0	64,9	69,1	65,0	0,1	0,1	x	x			
1.OG	MI	68,9	64,8	69,0	64,9	0,1	0,1	-	x				
2.OG	MI	68,6	64,4	68,6	64,5	0,0	0,1	-	x				

AUFTRAGGEBER:

Rheinbahn AG
Lierenfelderstraße 42
40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

Berechnung und Beurteilung der
Luftschallpegel des Schienenverkehrs
für P0 und P1

ANLAGE-NR.:2.3

Immissionort				Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf	
Straße	Haus- Numme	Imm. Punkt	Etage		L _r [dB(A)] SCH0		L _r [dB(A)] SCH1		ΔL _r [dB(A)] (SCH1 - SCH0)		Schallschutz	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mauerstraße	1	e	3.OG	MI	68,1	64,0	68,1	64,0	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	67,7	63,6	67,7	63,5	0,0	-0,1	-	-
Münsterstraße	2	a	EG	MI	66,0	61,2	66,1	61,2	0,1	0,0	-	-
			1.OG	MI	66,2	61,4	66,3	61,4	0,1	0,0	-	-
			2.OG	MI	66,2	61,4	66,3	61,4	0,1	0,0	-	-
			3.OG	MI	66,0	61,3	66,1	61,3	0,1	0,0	-	-
			4.OG	MI	65,8	61,1	65,9	61,1	0,1	0,0	-	-
		b	EG	MI	66,7	62,3	66,8	62,3	0,1	0,0	-	-
			1.OG	MI	67,0	62,5	67,0	62,5	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	67,0	62,4	67,0	62,4	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	66,8	62,3	66,9	62,3	0,1	0,0	-	-
			4.OG	MI	66,6	62,0	66,6	62,0	0,0	0,0	-	-
	c	EG	MI	62,3	58,7	62,4	58,7	0,1	0,0	-	-	
		1.OG	MI	63,1	59,3	63,1	59,3	0,0	0,0	-	-	
		2.OG	MI	63,4	59,5	63,4	59,5	0,0	0,0	-	-	
		3.OG	MI	63,5	59,5	63,5	59,5	0,0	0,0	-	-	
		4.OG	MI	63,3	59,2	63,4	59,2	0,1	0,0	-	-	
	3	a	EG	MI	65,5	61,8	65,5	61,8	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	65,9	61,9	65,9	61,9	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	65,7	61,6	65,7	61,6	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	65,5	61,6	65,5	61,6	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	65,7	61,6	65,7	61,6	0,0	0,0	-	-
Nordstraße	89	a	EG	MI	53,2	49,1	53,3	49,1	0,1	0,0	-	-
			1.OG	MI	54,3	50,2	54,4	50,3	0,1	0,1	-	-
			2.OG	MI	54,3	50,2	54,3	50,2	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	54,1	50,0	54,1	50,0	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	53,8	49,7	53,8	49,7	0,0	0,0	-	-
		b	EG	MI	56,7	52,6	56,7	52,6	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	56,7	52,6	56,7	52,6	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	56,5	52,4	56,5	52,4	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	56,1	52,0	56,1	52,0	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	55,7	51,6	55,7	51,6	0,0	0,0	-	-
		c	EG	MI	63,8	59,7	63,7	59,7	-0,1	0,0	-	-
			1.OG	MI	63,5	59,5	63,5	59,5	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	63,0	59,0	63,0	59,0	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	62,4	58,4	62,4	58,4	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	61,8	57,8	61,8	57,8	0,0	0,0	-	-
	d	EG	MI	67,1	63,0	67,1	63,0	0,0	0,0	-	-	
		1.OG	MI	66,8	62,8	66,8	62,8	0,0	0,0	-	-	
		2.OG	MI	66,4	62,3	66,4	62,3	0,0	0,0	-	-	
		3.OG	MI	65,9	61,8	65,9	61,8	0,0	0,0	-	-	
		4.OG	MI	65,4	61,3	65,4	61,3	0,0	0,0	-	-	
	e	EG	MI	67,6	63,5	67,6	63,5	0,0	0,0	-	-	
		1.OG	MI	67,3	63,3	67,3	63,2	0,0	-0,1	-	-	
		2.OG	MI	66,9	62,8	66,9	62,8	0,0	0,0	-	-	
		3.OG	MI	66,4	62,3	66,4	62,3	0,0	0,0	-	-	
		4.OG	MI	65,9	61,8	65,9	61,8	0,0	0,0	-	-	
	96	a	EG	MI	62,3	58,2	62,3	58,2	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	62,3	58,2	62,3	58,2	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	62,1	58,0	62,1	58,0	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	61,9	57,8	61,9	57,8	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	61,6	57,5	61,6	57,5	0,0	0,0	-	-
b		EG	MI	65,4	61,5	65,5	61,5	0,1	0,0	-	-	
		1.OG	MI	65,1	61,1	65,1	61,1	0,0	0,0	-	-	
		2.OG	MI	64,6	60,6	64,6	60,6	0,0	0,0	-	-	
		3.OG	MI	64,1	60,1	64,1	60,1	0,0	0,0	-	-	
		4.OG	MI	63,6	59,6	63,6	59,6	0,0	0,0	-	-	
Mauerstraße	2	a	EG	MI	66,6	62,6	66,6	62,6	0,0	0,0	-	-

AUFTRAGGEBER:

Rheinbahn AG
Lierenfelderstraße 42
40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

Berechnung und Beurteilung der
Luftschallpegel des Schienenverkehrs
für P0 und P1

ANLAGE-NR.:2.4

Immissionort				Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf			
Straße	Haus- Numme	Imm. Punkt	Etage		L _r [dB(A)] SCH0		L _r [dB(A)] SCH1		ΔL _r [dB(A)] (SCH1 - SCH0)		Schallschutz			
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Mauerstraße	2	a	1.OG	MI	66,2	62,2	66,2	62,2	0,0	0,0	-	-		
			2.OG	MI	65,7	61,7	65,7	61,7	0,0	0,0	-	-		
			3.OG	MI	65,1	61,1	65,1	61,1	0,0	0,0	-	-		
			EG	MI	67,1	63,1	67,2	63,2	0,1	0,1	-	x		
			b	1.OG	MI	66,8	62,8	66,9	62,9	0,1	0,1	-	x	
				2.OG	MI	66,3	62,3	66,4	62,3	0,1	0,0	-	-	
				3.OG	MI	65,8	61,8	65,8	61,8	0,0	0,0	-	-	
			c	EG	MI	65,2	61,2	65,2	61,2	0,0	0,0	-	-	
				1.OG	MI	65,3	61,3	65,3	61,3	0,0	0,0	-	-	
		2.OG		MI	65,1	61,1	65,1	61,1	0,0	0,0	-	-		
		d	3.OG	MI	64,8	60,8	64,9	60,8	0,1	0,0	-	-		
			EG	MI	63,2	59,2	63,2	59,2	0,0	0,0	-	-		
			1.OG	MI	63,7	59,7	63,7	59,7	0,0	0,0	-	-		
		Nordstraße	101	a	2.OG	MI	63,8	59,7	63,8	59,8	0,0	0,1	-	x
					3.OG	MI	63,6	59,6	63,6	59,6	0,0	0,0	-	-
					EG	MI	68,3	64,1	68,3	64,1	0,0	0,0	-	-
1.OG	MI				68,0	63,9	68,0	63,9	0,0	0,0	-	-		
b	2.OG			MI	67,6	63,4	67,5	63,4	-0,1	0,0	-	-		
	3.OG			MI	67,1	62,9	67,0	62,9	-0,1	0,0	-	-		
	4.OG			MI	66,6	62,4	66,6	62,4	0,0	0,0	-	-		
	EG			MI	68,8	64,6	68,8	64,6	0,0	0,0	-	-		
103	a		1.OG	MI	68,5	64,4	68,5	64,3	0,0	-0,1	-	-		
			2.OG	MI	68,0	63,9	68,0	63,9	0,0	0,0	-	-		
			3.OG	MI	67,5	63,4	67,5	63,4	0,0	0,0	-	-		
			4.OG	MI	67,1	62,9	67,1	62,9	0,0	0,0	-	-		
	b		EG	MI	69,3	65,1	69,2	65,1	-0,1	0,0	-	-		
			1.OG	MI	69,1	65,0	69,1	64,9	0,0	-0,1	-	-		
			2.OG	MI	68,8	64,6	68,7	64,6	-0,1	0,0	-	-		
			3.OG	MI	68,3	64,2	68,3	64,2	0,0	0,0	-	-		
108	a	4.OG	MI	67,8	63,7	67,8	63,7	0,0	0,0	-	-			
		EG	MI	69,3	65,2	69,3	65,1	0,0	-0,1	-	-			
		1.OG	MI	69,3	65,1	69,2	65,1	-0,1	0,0	-	-			
		2.OG	MI	68,9	64,8	68,9	64,7	0,0	-0,1	-	-			
	b	3.OG	MI	68,5	64,4	68,5	64,4	0,0	0,0	-	-			
		4.OG	MI	68,1	63,9	68,1	63,9	0,0	0,0	-	-			
		EG	MI	69,2	65,1	69,2	65,2	0,0	0,1	-	x			
		1.OG	MI	69,1	65,0	69,1	65,0	0,0	0,0	-	-			
109	a	2.OG	MI	68,8	64,6	68,8	64,6	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	68,4	64,2	68,4	64,2	0,0	0,0	-	-			
		EG	MI	69,3	65,2	69,4	65,3	0,1	0,1	x	x			
		1.OG	MI	69,2	65,1	69,3	65,2	0,1	0,1	x	x			
	b	2.OG	MI	68,9	64,8	68,9	64,8	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	68,5	64,4	68,5	64,4	0,0	0,0	-	-			
		EG	MI	68,8	64,6	68,8	64,6	0,0	0,0	-	-			
		1.OG	MI	68,9	64,7	68,9	64,7	0,0	0,0	-	-			
110	a	2.OG	MI	68,8	64,6	68,8	64,6	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	68,5	64,3	68,5	64,3	0,0	0,0	-	-			
		4.OG	MI	68,3	64,1	68,3	64,1	0,0	0,0	-	-			
		EG	MI	68,8	64,6	68,8	64,6	0,0	0,0	-	-			
	b	1.OG	MI	68,9	64,7	68,9	64,7	0,0	0,0	-	-			
		2.OG	MI	68,8	64,6	68,8	64,6	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	68,5	64,3	68,5	64,3	0,0	0,0	-	-			
		4.OG	MI	68,3	64,1	68,3	64,1	0,0	0,0	-	-			
a	EG	MI	69,2	65,1	69,3	65,2	0,1	0,1	x	x				
	1.OG	MI	69,2	65,0	69,2	65,1	0,0	0,1	-	x				
b	2.OG	MI	68,9	64,7	68,9	64,7	0,0	0,0	-	-				
	3.OG	MI	68,5	64,3	68,5	64,3	0,0	0,0	-	-				

AUFTRAGGEBER:Rheinbahn AG
Lierenfelderstraße 42
40231 Düsseldorf**AUFTRAG-NR.:**

2019 007 006-1

Haltestelle DreieckBerechnung und Beurteilung der
Luftschallpegel des Schienenverkehrs
für P0 und P1**ANLAGE-NR.:**2.5

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf Schallschutz		
	Haus- Numme	Imm. Punkt	Etage		L _r [dB(A)] SCH0		L _r [dB(A)] SCH1		ΔL _r [dB(A)] (SCH1 - SCH0)		Tag	Nacht	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
Nordstraße	110	a	3.OG	MI	68,5	64,3	68,5	64,3	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	69,2	65,1	69,2	65,1	0,0	0,0	-	-	
		b	1.OG	MI	69,1	65,0	69,2	65,0	0,1	0,0	x	-	
			2.OG	MI	68,8	64,7	68,9	64,7	0,1	0,0	-	-	
	3.OG		MI	68,5	64,4	68,5	64,4	0,0	0,0	-	-		
	112	a	EG	MI	69,3	65,2	69,4	65,3	0,1	0,1	x	x	
			1.OG	MI	69,3	65,1	69,3	65,2	0,0	0,1	-	x	
			2.OG	MI	69,0	64,8	69,0	64,8	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	68,6	64,5	68,7	64,5	0,1	0,0	-	-	
		b	4.OG	MI	68,3	64,1	68,3	64,1	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	69,4	65,2	69,4	65,3	0,0	0,1	-	x	
			1.OG	MI	69,3	65,1	69,3	65,1	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	69,0	64,8	69,0	64,8	0,0	0,0	-	-	
	113	a	3.OG	MI	68,7	64,5	68,7	64,5	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	68,2	64,0	68,2	64,0	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	68,7	64,5	68,7	64,5	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	68,8	64,6	68,8	64,6	0,0	0,0	-	-	
		b	2.OG	MI	68,7	64,5	68,7	64,5	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	68,5	64,3	68,5	64,3	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	68,2	64,0	68,2	64,0	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	68,7	64,5	68,7	64,5	0,0	0,0	-	-	
		c	1.OG	MI	68,9	64,7	68,9	64,7	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	68,7	64,5	68,7	64,5	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	68,5	64,3	68,5	64,3	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	68,3	64,0	68,3	64,0	0,0	0,0	-	-	
		d	EG	MI	68,8	64,5	68,7	64,5	-0,1	0,0	-	-	
			1.OG	MI	68,9	64,7	68,9	64,7	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	68,8	64,6	68,8	64,5	0,0	-0,1	-	-	
			3.OG	MI	68,6	64,3	68,6	64,3	0,0	0,0	-	-	
	114	a	4.OG	MI	68,3	64,1	68,3	64,0	0,0	-0,1	-	-	
			EG	MI	69,3	65,2	69,4	65,3	0,1	0,1	x	x	
			1.OG	MI	69,3	65,1	69,3	65,1	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	69,0	64,9	69,0	64,9	0,0	0,0	-	-	
		b	3.OG	MI	68,7	64,5	68,7	64,5	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	68,4	64,2	68,4	64,2	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	69,4	65,3	69,4	65,3	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	69,3	65,2	69,3	65,2	0,0	0,0	-	-	
		115	a	2.OG	MI	69,1	64,9	69,1	64,9	0,0	0,0	-	-
				3.OG	MI	68,8	64,6	68,8	64,6	0,0	0,0	-	-
				4.OG	MI	68,5	64,2	68,5	64,2	0,0	0,0	-	-
				EG	MI	68,8	64,5	68,8	64,5	0,0	0,0	-	-
	b		1.OG	MI	69,0	64,7	69,0	64,7	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	68,9	64,6	68,9	64,6	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	68,6	64,4	68,6	64,3	0,0	-0,1	-	-	
			4.OG	MI	68,4	64,1	68,4	64,1	0,0	0,0	-	-	
	b	5.OG	MI	68,3	64,0	68,3	64,0	0,0	0,0	-	-		
		EG	MI	68,9	64,6	68,9	64,6	0,0	0,0	-	-		
		1.OG	MI	69,1	64,8	69,1	64,8	0,0	0,0	-	-		
2.OG		MI	69,0	64,6	68,9	64,6	-0,1	0,0	-	-			
3.OG	MI	68,7	64,4	68,7	64,4	0,0	0,0	-	-				

AUFTRAGGEBER: Rheinbahn AG Lierenfelderstraße 42 40231 Düsseldorf	AUFTRAG-NR.: 2019 007 006-1	Haltestelle Dreieck	ANLAGE-NR.: 2.6
		Berechnung und Beurteilung der Luftschallpegel des Schienenverkehrs für P0 und P1	

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf Schallschutz		
	Haus- Numme	Imm. Punkt	Etage		L _r [dB(A)] SCH0		L _r [dB(A)] SCH1		ΔL _r [dB(A)] (SCH1 - SCH0)		Tag	Nacht	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
Nordstraße	115	b	4.OG	MI	68,5	64,1	68,4	64,1	-0,1	0,0	-	-	
			EG	MI	69,5	65,3	69,5	65,3	0,0	0,0	-	-	
	a	1.OG	MI	69,5	65,3	69,5	65,3	0,0	0,0	-	-		
		2.OG	MI	69,3	65,0	69,3	65,0	0,0	0,0	-	-		
		3.OG	MI	69,0	64,7	69,0	64,7	0,0	0,0	-	-		
		4.OG	MI	68,6	64,3	68,6	64,3	0,0	0,0	-	-		
		EG	MI	69,7	65,5	69,7	65,4	0,0	-0,1	-	-		
		1.OG	MI	69,7	65,4	69,7	65,4	0,0	0,0	-	-		
		2.OG	MI	69,5	65,2	69,5	65,2	0,0	0,0	-	-		
		3.OG	MI	69,2	64,9	69,2	64,8	0,0	-0,1	-	-		
	b	4.OG	MI	68,8	64,5	68,8	64,4	0,0	-0,1	-	-		
		EG	MI	70,3	65,9	70,3	65,8	0,0	-0,1	-	-		
		1.OG	MI	70,3	65,8	70,2	65,8	-0,1	0,0	-	-		
		2.OG	MI	69,9	65,5	69,9	65,4	0,0	-0,1	-	-		
		3.OG	MI	69,6	65,1	69,5	65,0	-0,1	-0,1	-	-		
		4.OG	MI	69,1	64,6	69,1	64,6	0,0	0,0	-	-		
		EG	MI	71,5	66,8	71,4	66,7	-0,1	-0,1	-	-		
		1.OG	MI	71,2	66,5	71,1	66,4	-0,1	-0,1	-	-		
	c	2.OG	MI	70,7	66,0	70,6	65,9	-0,1	-0,1	-	-		
		3.OG	MI	70,1	65,5	70,1	65,4	0,0	-0,1	-	-		
		4.OG	MI	69,5	64,9	69,5	64,8	0,0	-0,1	-	-		
		EG	MI	69,1	64,7	69,0	64,7	-0,1	0,0	-	-		
		1.OG	MI	69,2	64,9	69,2	64,8	0,0	-0,1	-	-		
		2.OG	MI	69,1	64,7	69,1	64,7	0,0	0,0	-	-		
		EG	MI	69,4	65,0	69,3	64,9	-0,1	-0,1	-	-		
		1.OG	MI	69,5	65,1	69,4	65,0	-0,1	-0,1	-	-		
	d	2.OG	MI	69,3	64,9	69,2	64,8	-0,1	-0,1	-	-		
		EG	MI	69,8	65,3	69,7	65,2	-0,1	-0,1	-	-		
		1.OG	MI	69,8	65,3	69,7	65,2	-0,1	-0,1	-	-		
		2.OG	MI	69,5	65,0	69,5	64,9	0,0	-0,1	-	-		
		EG	MI	69,9	65,2	70,0	65,2	0,1	0,0	x	-		
		1.OG	MI	69,9	65,2	69,9	65,1	0,0	-0,1	-	-		
2.OG		MI	69,6	65,0	69,7	64,9	0,1	-0,1	x	-			
EG		MI	65,4	60,4	65,7	60,4	0,3	0,0	-	-			
Blücherstraße	1A	b	1.OG	MI	65,6	60,6	65,8	60,6	0,2	0,0	-	-	
			2.OG	MI	65,5	60,6	65,7	60,6	0,2	0,0	-	-	
			EG	MI	64,8	59,6	65,1	59,5	0,3	-0,1	-	-	
		c	1.OG	MI	64,8	59,7	65,1	59,7	0,3	0,0	-	-	
			2.OG	MI	64,7	59,6	65,0	59,6	0,3	0,0	-	-	
			EG	MI	71,3	66,4	71,3	66,3	0,0	-0,1	-	-	
	Nordstraße	118	a	1.OG	MI	70,9	66,0	70,9	66,0	0,0	0,0	-	-
				2.OG	MI	70,4	65,5	70,4	65,5	0,0	0,0	-	-
				3.OG	MI	69,8	64,9	69,8	64,9	0,0	0,0	-	-
				4.OG	MI	69,1	64,3	69,2	64,3	0,1	0,0	-	-
			b	EG	MI	70,1	65,1	70,1	65,1	0,0	0,0	-	-
				1.OG	MI	69,9	64,9	69,9	64,9	0,0	0,0	-	-
2.OG				MI	69,5	64,5	69,5	64,5	0,0	0,0	-	-	
3.OG				MI	69,0	64,1	69,0	64,1	0,0	0,0	-	-	
4.OG				MI	68,5	63,6	68,5	63,6	0,0	0,0	-	-	

Beurteilungskriterium nach 16. BImSchV bei einem erheblichen baulichen Eingriff in den Verkehrsweg (Schiene oder Straße):

Die Beurteilungspegel L_r (Tag und Nacht) werden für die bestehende Situation (Planfall P0) und für die geplante Situation (Planfall P1) getrennt berechnet und auf folgende Kriterien untersucht:

1. Zunahme des Beurteilungspegels um mindestens 3 dB(A) und Überschreitung des zulässigen Grenzwertes.
2. Anhebung eines vorhandenen Pegels um mehr als 0,1 dB(A) auf ≥ 70 dB(A) (Tag) bzw. ≥ 60 dB(A) (Nacht).
3. Weitere Anhebung um mehr als 0,1 dB(A) eines vorhandenen Pegels von ≥ 70 dB(A) (Tag) bzw. ≥ 60 dB(A) (Nacht).

Ist eines dieser Kriterien erfüllt, besteht eine kritische Pegelanhebung.

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- ung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf		
	Haus- Numm	Imm.P unkt	Etage		L _r [dB(A)] STR0		L _r [dB(A)] STR1		ΔL _r [dB(A)] (STR1 - STR0)		Schallschutz		
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Blücherstraße	1	a	EG	MI	72,7	60,5	72,7	60,5	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	72,5	60,3	72,5	60,3	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	72,0	59,8	72,0	59,8	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	71,5	59,2	71,5	59,2	0,0	0,0	-	-	
		4.OG	MI	70,8	58,6	70,8	58,6	0,0	0,0	-	-		
		b	EG	MI	72,7	60,5	72,7	60,5	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	72,5	60,3	72,5	60,3	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	71,9	59,7	71,9	59,7	0,0	0,0	-	-	
	3.OG		MI	71,3	59,1	71,3	59,1	0,0	0,0	-	-		
	4.OG	MI	70,7	58,5	70,7	58,5	0,0	0,0	-	-			
	2	a	EG	MI	73,4	60,9	73,4	60,9	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	73,3	60,8	73,3	60,8	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	72,9	60,4	72,9	60,4	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	72,5	59,9	72,5	59,9	0,0	0,0	-	-	
	4.OG	MI	72,1	59,4	72,1	59,4	0,0	0,0	-	-			
	2A	a	EG	MI	73,6	60,2	73,6	60,2	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	73,2	59,9	73,2	59,9	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	72,7	59,4	72,7	59,4	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	72,1	58,8	72,1	58,8	0,0	0,0	-	-	
		4.OG	MI	71,5	58,3	71,5	58,3	0,0	0,0	-	-		
		b	EG	MI	73,9	61,2	73,9	61,2	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	73,8	61,0	73,8	61,0	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	73,4	60,6	73,4	60,6	0,0	0,0	-	-	
	3.OG		MI	72,9	60,1	72,9	60,1	0,0	0,0	-	-		
	4.OG	MI	72,4	59,6	72,4	59,6	0,0	0,0	-	-			
	3	a	EG	MI	72,3	60,2	72,3	60,2	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	72,1	59,9	72,1	59,9	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	71,5	59,3	71,5	59,3	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	70,9	58,7	70,9	58,7	0,0	0,0	-	-	
	4.OG	MI	70,3	58,1	70,3	58,1	0,0	0,0	-	-			
	4	a	EG	MI	73,0	60,7	73,0	60,7	0,0	0,0	-	-	
	5	a	EG	MI	72,1	60,0	72,1	60,0	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	71,7	59,5	71,7	59,5	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	71,1	58,9	71,1	58,9	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	70,4	58,2	70,4	58,2	0,0	0,0	-	-	
	4.OG	MI	69,8	57,5	69,8	57,5	0,0	0,0	-	-			
	6	a	EG	MI	72,8	60,6	72,8	60,6	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	72,7	60,5	72,7	60,5	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	72,2	60,0	72,2	60,0	0,0	0,0	-	-	
		3.OG	MI	71,7	59,4	71,7	59,4	0,0	0,0	-	-		
		b	EG	MI	72,7	60,5	72,7	60,5	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	72,5	60,3	72,5	60,3	0,0	0,0	-	-	
	2.OG		MI	72,0	59,8	72,0	59,8	0,0	0,0	-	-		
	3.OG	MI	71,4	59,2	71,4	59,2	0,0	0,0	-	-			
	Collenbacherstraße	2	a	EG	MI	65,0	52,4	65,0	52,4	0,0	0,0	-	-
				1.OG	MI	65,2	52,5	65,2	52,5	0,0	0,0	-	-
				2.OG	MI	65,3	52,6	65,3	52,6	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	65,3	52,5	65,3	52,5	0,0	0,0	-	-	
b			EG	MI	70,4	57,7	70,4	57,7	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	70,8	58,0	70,8	58,0	0,0	0,0	-	-	
		2.OG	MI	70,7	57,9	70,7	57,9	0,0	0,0	-	-		
3.OG		MI	70,4	57,6	70,4	57,6	0,0	0,0	-	-			

AUFTRAGGEBER:

 Rheinbahn AG
 Lierenfelderstraße 42
 40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

 Berechnung und Beurteilung
 der Luftschallpegel des Straßenverkehrs
 für P0 und P1

ANLAGE-NR.:3.2

Immissionort				Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf	
Straße	Haus- Numm	Imm.P unkt	Etage		L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]		ΔL _r [dB(A)]		Schallschutz	
					STR0		STR1		(STR1 - STR0)		Tag	Nacht
Goebenstraße	1	a	EG	MI	66,9	53,7	66,9	53,7	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	67,8	54,6	67,8	54,6	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	68,1	55,0	68,1	55,0	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	68,1	55,0	68,1	55,0	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	68,0	54,9	68,0	54,9	0,0	0,0	-	-
		b	EG	MI	69,1	56,1	69,1	56,1	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	69,7	56,7	69,7	56,7	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	69,8	56,8	69,8	56,8	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	69,6	56,7	69,6	56,7	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	69,4	56,4	69,4	56,4	0,0	0,0	-	-
		c	EG	MI	65,1	52,4	65,1	52,4	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	66,0	53,3	66,0	53,3	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	66,5	53,7	66,5	53,7	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	66,5	53,6	66,5	53,6	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	66,3	53,5	66,3	53,5	0,0	0,0	-	-
Mauerstraße	1	a	EG	MI	75,6	63,3	75,6	63,3	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	74,7	62,4	74,7	62,4	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	73,7	61,4	73,7	61,4	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	72,7	60,4	72,7	60,4	0,0	0,0	-	-
		b	EG	MI	76,5	64,2	76,5	64,2	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	75,6	63,3	75,6	63,3	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	74,6	62,2	74,6	62,2	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	73,6	61,2	73,6	61,2	0,0	0,0	-	-
		c	EG	MI	76,6	64,1	76,6	64,1	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	76,1	63,6	76,1	63,6	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	75,4	62,9	75,4	62,9	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	74,6	62,1	74,6	62,1	0,0	0,0	-	-
		d	EG	MI	74,3	60,9	74,3	60,9	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	74,2	60,8	74,2	60,8	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	73,8	60,5	73,8	60,5	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	73,3	60,0	73,3	60,0	0,0	0,0	-	-
		e	EG	MI	74,0	60,5	74,0	60,5	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	73,9	60,5	73,9	60,5	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	73,5	60,1	73,5	60,1	0,0	0,0	-	-

Straße	Immissionort			Gebietsausweisung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf Schallschutz		
	Haus-Numm	Imm.P unkt	Etage		L _r [dB(A)] STR0		L _r [dB(A)] STR1		ΔL _r [dB(A)] (STR1 - STR0)		Tag	Nacht	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
Mauerstraße	1	e	3.OG	MI	73,0	59,7	73,0	59,7	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	72,5	59,2	72,5	59,2	0,0	0,0	-	-	
Münsterstraße	2	a	EG	MI	70,3	57,5	70,3	57,5	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	70,5	57,7	70,5	57,7	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	70,5	57,7	70,5	57,7	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	70,4	57,5	70,4	57,5	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	70,1	57,3	70,1	57,3	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	71,6	58,6	71,6	58,6	0,0	0,0	-	-	
		b	1.OG	MI	71,8	58,8	71,8	58,8	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	71,7	58,7	71,7	58,7	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	71,5	58,5	71,5	58,5	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	71,1	58,2	71,1	58,2	0,0	0,0	-	-	
		c	EG	MI	69,8	56,4	69,8	56,4	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	70,1	56,8	70,1	56,8	0,0	0,0	-	-	
	2.OG		MI	70,0	56,7	70,0	56,7	0,0	0,0	-	-		
	3.OG		MI	69,8	56,5	69,8	56,5	0,0	0,0	-	-		
	4.OG	MI	69,4	56,2	69,4	56,2	0,0	0,0	-	-			
		EG	MI	72,0	58,6	72,0	58,6	0,0	0,0	-	-		
		1.OG	MI	71,8	58,4	71,8	58,4	0,0	0,0	-	-		
		2.OG	MI	71,3	57,9	71,3	57,9	0,0	0,0	-	-		
	Nordstraße	89	a	EG	MI	62,2	49,6	62,2	49,6	0,0	0,0	-	-
				1.OG	MI	62,5	49,8	62,5	49,8	0,0	0,0	-	-
2.OG				MI	62,3	49,6	62,3	49,6	0,0	0,0	-	-	
3.OG				MI	62,0	49,2	62,0	49,2	0,0	0,0	-	-	
4.OG			MI	61,7	48,9	61,7	48,9	0,0	0,0	-	-		
b			EG	MI	65,2	52,6	65,2	52,6	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	65,0	52,3	65,0	52,3	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	64,6	51,9	64,6	51,9	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	64,2	51,4	64,2	51,4	0,0	0,0	-	-	
4.OG			MI	63,8	51,0	63,8	51,0	0,0	0,0	-	-		
c			EG	MI	71,9	59,1	71,9	59,1	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	71,8	59,1	71,8	59,1	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	71,5	58,7	71,5	58,7	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	71,0	58,2	71,0	58,2	0,0	0,0	-	-	
4.OG			MI	70,5	57,7	70,5	57,7	0,0	0,0	-	-		
d			EG	MI	74,8	61,8	74,8	61,8	0,0	0,0	-	-	
		1.OG	MI	74,7	61,7	74,7	61,7	0,0	0,0	-	-		
		2.OG	MI	74,2	61,2	74,2	61,2	0,0	0,0	-	-		
		3.OG	MI	73,6	60,6	73,6	60,6	0,0	0,0	-	-		
4.OG		MI	73,1	60,1	73,1	60,1	0,0	0,0	-	-			
e		EG	MI	74,9	61,8	74,9	61,8	0,0	0,0	-	-		
		1.OG	MI	74,8	61,7	74,8	61,7	0,0	0,0	-	-		
		2.OG	MI	74,3	61,2	74,3	61,2	0,0	0,0	-	-		
		3.OG	MI	73,7	60,7	73,7	60,7	0,0	0,0	-	-		
4.OG		MI	73,2	60,2	73,2	60,2	0,0	0,0	-	-			
96		a	EG	MI	71,0	57,7	71,0	57,7	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	70,8	57,6	70,8	57,6	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	70,5	57,3	70,5	57,3	0,0	0,0	-	-	
	3.OG		MI	70,1	56,9	70,1	56,9	0,0	0,0	-	-		
	4.OG	MI	69,6	56,4	69,6	56,4	0,0	0,0	-	-			
	b	EG	MI	73,1	60,0	73,1	60,0	0,0	0,0	-	-		
		1.OG	MI	72,8	59,6	72,8	59,6	0,0	0,0	-	-		
		2.OG	MI	72,2	59,1	72,2	59,1	0,0	0,0	-	-		
3.OG		MI	71,6	58,5	71,6	58,5	0,0	0,0	-	-			
4.OG	MI	71,0	57,9	71,0	57,9	0,0	0,0	-	-				
Mauerstraße	2	a	EG	MI	74,5	61,5	74,5	61,5	0,0	0,0	-	-	

AUFTRAGGEBER:

 Rheinbahn AG
 Lierenfelderstraße 42
 40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

 Berechnung und Beurteilung
 der Luftschallpegel des Straßenverkehrs
 für P0 und P1

ANLAGE-NR.:3.4

Immissionort				Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf			
Straße	Haus- Numm	Imm.P unkt	Etage		L _r [dB(A)] STR0		L _r [dB(A)] STR1		ΔL _r [dB(A)] (STR1 - STR0)		Schallschutz			
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Mauerstraße	2	a	1.OG	MI	74,1	61,0	74,1	61,0	0,0	0,0	-	-		
			2.OG	MI	73,5	60,4	73,5	60,4	0,0	0,0	-	-		
			3.OG	MI	72,8	59,7	72,8	59,7	0,0	0,0	-	-		
		b	EG	MI	76,3	63,5	76,3	63,5	0,0	0,0	-	-		
			1.OG	MI	75,5	62,6	75,5	62,6	0,0	0,0	-	-		
			2.OG	MI	74,6	61,6	74,6	61,6	0,0	0,0	-	-		
		c	3.OG	MI	73,7	60,7	73,7	60,7	0,0	0,0	-	-		
			EG	MI	77,7	65,3	77,7	65,3	0,0	0,0	-	-		
			1.OG	MI	76,9	64,4	76,9	64,4	0,0	0,0	-	-		
		d	2.OG	MI	76,0	63,4	76,0	63,4	0,0	0,0	-	-		
			3.OG	MI	75,1	62,5	75,1	62,5	0,0	0,0	-	-		
			EG	MI	77,3	64,9	77,3	64,9	0,0	0,0	-	-		
		Nordstraße	101	a	1.OG	MI	74,6	61,4	74,6	61,4	0,0	0,0	-	-
					2.OG	MI	74,5	61,4	74,5	61,4	0,0	0,0	-	-
					3.OG	MI	74,1	61,0	74,1	61,0	0,0	0,0	-	-
					4.OG	MI	73,6	60,5	73,6	60,5	0,0	0,0	-	-
b	EG			MI	74,3	61,1	74,3	61,1	0,0	0,0	-	-		
	1.OG			MI	74,3	61,1	74,3	61,1	0,0	0,0	-	-		
	2.OG			MI	73,8	60,7	73,8	60,7	0,0	0,0	-	-		
	3.OG			MI	73,4	60,2	73,4	60,2	0,0	0,0	-	-		
103	a		4.OG	MI	72,9	59,7	72,9	59,7	0,0	0,0	-	-		
			EG	MI	73,9	60,4	73,9	60,4	0,0	0,0	-	-		
			1.OG	MI	74,0	60,6	74,0	60,6	0,0	0,0	-	-		
			2.OG	MI	73,6	60,2	73,6	60,2	0,0	0,0	-	-		
	b		3.OG	MI	73,1	59,8	73,1	59,8	0,0	0,0	-	-		
			4.OG	MI	72,6	59,3	72,6	59,3	0,0	0,0	-	-		
			EG	MI	73,8	60,2	73,8	60,2	0,0	0,0	-	-		
			1.OG	MI	73,8	60,3	73,8	60,3	0,0	0,0	-	-		
108	a	2.OG	MI	73,4	60,0	73,4	60,0	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	73,0	59,5	73,0	59,5	0,0	0,0	-	-			
		4.OG	MI	72,5	59,1	72,5	59,1	0,0	0,0	-	-			
		EG	MI	73,8	60,3	73,8	60,3	0,0	0,0	-	-			
	b	1.OG	MI	73,8	60,3	73,8	60,3	0,0	0,0	-	-			
		2.OG	MI	73,4	59,9	73,4	59,9	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	72,9	59,4	72,9	59,4	0,0	0,0	-	-			
		EG	MI	73,9	60,4	73,9	60,4	0,0	0,0	-	-			
109	a	1.OG	MI	73,8	60,3	73,8	60,3	0,0	0,0	-	-			
		2.OG	MI	73,4	59,9	73,4	59,9	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	72,9	59,4	72,9	59,4	0,0	0,0	-	-			
		4.OG	MI	72,9	59,4	72,9	59,4	0,0	0,0	-	-			
	b	EG	MI	73,7	60,1	73,7	60,1	0,0	0,0	-	-			
		1.OG	MI	73,6	60,1	73,6	60,1	0,0	0,0	-	-			
		2.OG	MI	73,3	59,8	73,3	59,8	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	72,9	59,4	72,9	59,4	0,0	0,0	-	-			
110	a	4.OG	MI	72,4	58,9	72,4	58,9	0,0	0,0	-	-			
		EG	MI	72,9	59,3	72,9	59,3	0,0	0,0	-	-			
		1.OG	MI	73,1	59,5	73,1	59,5	0,0	0,0	-	-			
		2.OG	MI	72,8	59,3	72,8	59,3	0,0	0,0	-	-			
			3.OG	MI	72,5	58,9	72,5	58,9	0,0	0,0	-	-		
			4.OG	MI	72,1	58,6	72,1	58,6	0,0	0,0	-	-		
			EG	MI	73,7	60,1	73,7	60,1	0,0	0,0	-	-		
			1.OG	MI	73,6	60,0	73,6	60,0	0,0	0,0	-	-		
			2.OG	MI	73,2	59,6	73,2	59,6	0,0	0,0	-	-		

AUFTRAGGEBER:

 Rheinbahn AG
 Lierenfelderstraße 42
 40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

 Berechnung und Beurteilung
 der Luftschallpegel des Straßenverkehrs
 für P0 und P1

ANLAGE-NR.:3.5

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf Schallschutz		
	Haus- Numm	Imm.P unkt	Etage		L _r [dB(A)] STR0		L _r [dB(A)] STR1		ΔL _r [dB(A)] (STR1 - STR0)		Tag	Nacht	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
Nordstraße	110	a	3.OG	MI	72,8	59,3	72,8	59,3	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	73,7	60,1	73,7	60,1	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	73,6	60,0	73,6	60,0	0,0	0,0	-	-	
		b	2.OG	MI	73,2	59,6	73,2	59,6	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	72,7	59,2	72,7	59,2	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	73,9	60,3	73,9	60,3	0,0	0,0	-	-	
		112	a	1.OG	MI	73,7	60,1	73,7	60,1	0,0	0,0	-	-
				2.OG	MI	73,3	59,7	73,3	59,7	0,0	0,0	-	-
				3.OG	MI	72,8	59,3	72,8	59,3	0,0	0,0	-	-
				4.OG	MI	72,3	58,8	72,3	58,8	0,0	0,0	-	-
			b	EG	MI	73,8	60,2	73,8	60,2	0,0	0,0	-	-
				1.OG	MI	73,7	60,1	73,7	60,1	0,0	0,0	-	-
	2.OG			MI	73,3	59,7	73,3	59,7	0,0	0,0	-	-	
	3.OG			MI	72,8	59,2	72,8	59,2	0,0	0,0	-	-	
	113		a	4.OG	MI	72,3	58,8	72,3	58,8	0,0	0,0	-	-
				EG	MI	72,9	59,3	72,9	59,3	0,0	0,0	-	-
				1.OG	MI	73,0	59,4	73,0	59,4	0,0	0,0	-	-
				2.OG	MI	72,8	59,3	72,8	59,3	0,0	0,0	-	-
		b	3.OG	MI	72,5	59,0	72,5	59,0	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	72,2	58,6	72,2	58,6	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	72,8	59,2	72,8	59,2	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	72,9	59,4	72,9	59,4	0,0	0,0	-	-	
		c	2.OG	MI	72,8	59,2	72,8	59,2	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	72,5	58,9	72,5	58,9	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	72,1	58,6	72,1	58,6	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	72,8	59,2	72,8	59,2	0,0	0,0	-	-	
	d	1.OG	MI	72,9	59,3	72,9	59,3	0,0	0,0	-	-		
		2.OG	MI	72,7	59,2	72,7	59,2	0,0	0,0	-	-		
		3.OG	MI	72,4	58,9	72,4	58,9	0,0	0,0	-	-		
		4.OG	MI	72,1	58,6	72,1	58,6	0,0	0,0	-	-		
	114	a	EG	MI	72,8	59,2	72,8	59,2	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	72,9	59,4	72,9	59,4	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	72,7	59,2	72,7	59,2	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	72,4	58,9	72,4	58,9	0,0	0,0	-	-	
		b	4.OG	MI	72,0	58,5	72,0	58,5	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	73,8	60,2	73,8	60,2	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	73,6	60,0	73,6	60,0	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	73,2	59,7	73,2	59,7	0,0	0,0	-	-	
		c	3.OG	MI	72,8	59,2	72,8	59,2	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	72,3	58,8	72,3	58,8	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	73,8	60,2	73,8	60,2	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	73,6	60,1	73,6	60,1	0,0	0,0	-	-	
	115	a	2.OG	MI	73,2	59,6	73,2	59,6	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	72,8	59,2	72,8	59,2	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	72,3	58,8	72,3	58,8	0,0	0,0	-	-	
			5.OG	MI	71,8	58,4	71,8	58,4	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	72,7	59,2	72,7	59,2	0,0	0,0	-	-	
		b	1.OG	MI	72,9	59,4	72,9	59,4	0,0	0,0	-	-	
2.OG			MI	72,7	59,2	72,7	59,2	0,0	0,0	-	-		
3.OG			MI	72,4	58,9	72,4	58,9	0,0	0,0	-	-		

Straße	Immissionort			Gebietsausweisung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Anspruch auf Schallschutz		
	Haus-Numm	Imm.P unkt	Etage		L _r [dB(A)] STR0		L _r [dB(A)] STR1		ΔL _r [dB(A)] (STR1 - STR0)		Tag	Nacht	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
Nordstraße	115	b	4.OG	MI	72,0	58,5	72,0	58,5	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	73,7	60,2	73,7	60,2	0,0	0,0	-	-	
	116	a	1.OG	MI	73,6	60,1	73,6	60,1	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	73,2	59,7	73,2	59,7	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	72,8	59,2	72,8	59,2	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	72,3	58,8	72,3	58,8	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	73,7	60,2	73,7	60,2	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	73,6	60,1	73,6	60,1	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	73,3	59,7	73,3	59,7	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	72,8	59,3	72,8	59,3	0,0	0,0	-	-	
		c	4.OG	MI	72,3	58,8	72,3	58,8	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	73,8	60,2	73,8	60,2	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	73,7	60,2	73,7	60,2	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	73,3	59,8	73,3	59,8	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	72,8	59,4	72,8	59,4	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	72,3	58,9	72,3	58,9	0,0	0,0	-	-	
			d	EG	MI	73,9	60,5	73,9	60,5	0,0	0,0	-	-
				1.OG	MI	73,8	60,4	73,8	60,4	0,0	0,0	-	-
	2.OG	MI		73,4	60,0	73,4	60,0	0,0	0,0	-	-		
	3.OG	MI		72,9	59,6	72,9	59,6	0,0	0,0	-	-		
	4.OG	MI		72,5	59,1	72,5	59,1	0,0	0,0	-	-		
	117	a		EG	MI	72,7	59,2	72,7	59,2	0,0	0,0	-	-
				1.OG	MI	72,9	59,4	72,9	59,4	0,0	0,0	-	-
				2.OG	MI	72,7	59,2	72,7	59,2	0,0	0,0	-	-
			EG	MI	72,8	59,4	72,8	59,4	0,0	0,0	-	-	
		b	1.OG	MI	73,0	59,5	73,0	59,5	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	72,8	59,3	72,8	59,3	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	73,0	59,6	73,0	59,6	0,0	0,0	-	-	
1.OG			MI	73,1	59,7	73,1	59,7	0,0	0,0	-	-		
c		2.OG	MI	72,9	59,5	72,9	59,5	0,0	0,0	-	-		
		EG	MI	73,9	61,1	73,9	61,1	0,0	0,0	-	-		
		1.OG	MI	73,8	61,0	73,8	61,0	0,0	0,0	-	-		
		2.OG	MI	73,4	60,6	73,4	60,6	0,0	0,0	-	-		
Blücherstraße	1A	a	EG	MI	73,2	60,8	73,2	60,8	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	73,1	60,7	73,1	60,7	0,0	0,0	-	-	
		b	2.OG	MI	72,7	60,3	72,7	60,3	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	72,9	60,7	72,9	60,7	0,0	0,0	-	-	
		c	1.OG	MI	72,8	60,6	72,8	60,6	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	72,5	60,1	72,5	60,1	0,0	0,0	-	-	
Nordstraße	118	a	EG	MI	72,5	59,4	72,5	59,4	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	72,5	59,4	72,5	59,4	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	72,3	59,2	72,3	59,2	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	71,9	58,8	71,9	58,8	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	71,4	58,4	71,4	58,4	0,0	0,0	-	-	
			b	EG	MI	71,5	58,6	71,5	58,6	0,0	0,0	-	-
				1.OG	MI	71,6	58,7	71,6	58,7	0,0	0,0	-	-
				2.OG	MI	71,5	58,6	71,5	58,6	0,0	0,0	-	-
		3.OG		MI	71,3	58,3	71,3	58,3	0,0	0,0	-	-	
		4.OG	MI	70,9	57,9	70,9	57,9	0,0	0,0	-	-		

Beurteilungskriterium nach 16. BImSchV bei einem erheblichen baulichen Eingriff in den Verkehrsweg (Schiene oder Straße):

Die Beurteilungspegel L_r (Tag und Nacht) werden für die bestehende Situation (Planfall P0) und für die geplante Situation (Planfall P1) getrennt berechnet und auf folgende Kriterien untersucht:

1. Zunahme des Beurteilungspegels um mindestens 3 dB(A) und Überschreitung des zulässigen Grenzwertes.
2. Anhebung eines vorhandenen Pegels um mehr als 0,1 dB(A) auf ≥70 dB(A) (Tag) bzw. ≥ 60 dB(A) (Nacht).
3. Weitere Anhebung um mehr als 0,1 dB(A) eines vorhandenen Pegels von ≥ 70 dB(A) (Tag) bzw. ≥ 60 dB(A) (Nacht).

Ist eines dieser Kriterien erfüllt, besteht eine kritische Pegelanhebung.

AUFTRAGGEBER:

 Rheinbahn AG
 Lierenfelderstraße 42
 40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

 Berechnung und Beurteilung der
 Luftschallpegel des Gesamtverkehrs
 für P0 und P1

ANLAGE-NR.:4.1

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Kritische Pegeländerung	
	Haus- Nummer	Imm.P unkt	Etage		L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]		ΔL _r [dB(A)]		Tag	Nacht
					GES0 (SCH0, STR0)	Tag	Nacht	GES1 (SCH1, STR1)	Tag	Nacht		
Blücherstraße	1	a	EG	MI	73,3	62,8	73,3	62,8	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	73,1	62,6	73,2	62,6	0,1	0,0	-	-
			2.OG	MI	72,6	62,2	72,7	62,2	0,1	0,0	-	-
			3.OG	MI	72,1	61,8	72,1	61,8	0,0	0,0	-	-
		4.OG	MI	71,5	61,3	71,6	61,3	0,1	0,0	-	-	
		b	EG	MI	73,2	62,7	73,3	62,7	0,1	0,0	-	-
			1.OG	MI	73,0	62,6	73,1	62,6	0,1	0,0	-	-
			2.OG	MI	72,5	62,1	72,6	62,1	0,1	0,0	-	-
	3.OG		MI	72,0	61,6	72,0	61,6	0,0	0,0	-	-	
	4.OG	MI	71,4	61,2	71,5	61,2	0,1	0,0	-	-		
	2	a	EG	MI	74,2	64,3	74,2	64,3	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	74,2	64,5	74,2	64,5	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	73,9	64,3	73,9	64,3	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	73,5	64,1	73,5	64,1	0,0	0,0	-	-
	4.OG	MI	73,1	63,8	73,1	63,8	0,0	0,0	-	-		
	2A	a	EG	MI	74,5	65,2	74,5	65,2	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	74,2	65,0	74,3	65,0	0,1	0,0	-	-
			2.OG	MI	73,8	64,6	73,8	64,6	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	73,3	64,2	73,3	64,2	0,0	0,0	-	-
		4.OG	MI	72,7	63,7	72,7	63,7	0,0	0,0	-	-	
		b	EG	MI	74,8	65,3	74,9	65,3	0,1	0,0	-	-
			1.OG	MI	74,8	65,3	74,8	65,3	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	74,4	65,0	74,4	65,0	0,0	0,0	-	-
	3.OG		MI	74,0	64,7	74,0	64,7	0,0	0,0	-	-	
	4.OG	MI	73,5	64,3	73,6	64,3	0,1	0,0	-	-		
	3	a	EG	MI	72,9	62,4	73,0	62,4	0,1	0,0	-	-
			1.OG	MI	72,6	62,1	72,7	62,1	0,1	0,0	-	-
			2.OG	MI	72,1	61,6	72,2	61,6	0,1	0,0	-	-
			3.OG	MI	71,5	61,1	71,5	61,1	0,0	0,0	-	-
	4.OG	MI	70,9	60,6	71,0	60,6	0,1	0,0	-	-		
	4	a	EG	MI	73,7	63,5	73,7	63,5	0,0	0,0	-	-
	5	a	EG	MI	72,7	62,1	72,7	62,1	0,0	0,0	-	-
1.OG			MI	72,2	61,6	72,3	61,6	0,1	0,0	-	-	
2.OG			MI	71,6	61,1	71,7	61,1	0,1	0,0	-	-	
3.OG			MI	71,0	60,5	71,0	60,5	0,0	0,0	-	-	
4.OG	MI	70,4	59,9	70,4	59,9	0,0	0,0	-	-			
6	a	EG	MI	73,4	62,9	73,4	62,9	0,0	0,0	-	-	
		1.OG	MI	73,4	63,1	73,4	63,1	0,0	0,0	-	-	
		2.OG	MI	73,0	63,0	73,0	63,0	0,0	0,0	-	-	
	3.OG	MI	72,5	62,7	72,6	62,7	0,1	0,0	-	-		
	b	EG	MI	73,2	62,5	73,2	62,5	0,0	0,0	-	-	
		1.OG	MI	73,0	62,4	73,1	62,4	0,1	0,0	-	-	
2.OG		MI	72,6	62,1	72,6	62,1	0,0	0,0	-	-		
3.OG	MI	72,1	61,7	72,1	61,7	0,0	0,0	-	-			
Collenbacherstraße	2	a	EG	MI	66,8	58,2	66,8	58,2	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	66,9	58,2	66,9	58,2	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	66,9	58,2	66,9	58,2	0,0	0,0	-	-
		3.OG	MI	66,8	58,0	66,8	58,0	0,0	0,0	-	-	
		b	EG	MI	72,3	63,9	72,3	63,9	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	72,6	64,2	72,6	64,1	0,0	-0,1	-	-
	2.OG		MI	72,4	64,0	72,4	63,9	0,0	-0,1	-	-	
	3.OG	MI	72,2	63,7	72,2	63,7	0,0	0,0	-	-		

AUFTRAGGEBER:

 Rheinbahn AG
 Lierenfelderstraße 42
 40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

 Berechnung und Beurteilung der
 Luftschallpegel des Gesamtverkehrs
 für P0 und P1

ANLAGE-NR.:4.2

Immissionort				Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Kritische Pegeländerung	
Straße	Haus- Nummer	Imm.P unkt	Etage		L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]		ΔL _r [dB(A)]		Tag	Nacht
					GES0 (SCH0, STR0)	Tag	Nacht	GES1 (SCH1,STR1)	Tag	Nacht		
Goebenstraße	1	a	EG	MI	67,3	56,2	67,3	56,1	0,0	-0,1	-	-
			1.OG	MI	68,2	57,2	68,2	57,1	0,0	-0,1	-	-
			2.OG	MI	68,6	57,7	68,6	57,6	0,0	-0,1	-	-
			3.OG	MI	68,6	57,8	68,5	57,7	-0,1	-0,1	-	-
			4.OG	MI	68,5	57,8	68,5	57,7	0,0	-0,1	-	-
		b	EG	MI	69,6	58,8	69,6	58,7	0,0	-0,1	-	-
			1.OG	MI	70,2	59,5	70,2	59,4	0,0	-0,1	-	-
			2.OG	MI	70,3	59,8	70,3	59,6	0,0	-0,2	-	-
			3.OG	MI	70,2	59,7	70,1	59,6	-0,1	-0,1	-	-
			4.OG	MI	69,9	59,6	69,9	59,4	0,0	-0,2	-	-
		c	EG	MI	65,5	54,7	65,5	54,6	0,0	-0,1	-	-
			1.OG	MI	66,4	55,8	66,4	55,6	0,0	-0,2	-	-
			2.OG	MI	66,9	56,3	66,9	56,2	0,0	-0,1	-	-
			3.OG	MI	66,9	56,4	66,9	56,2	0,0	-0,2	-	-
			4.OG	MI	66,8	56,3	66,8	56,2	0,0	-0,1	-	-
Mauerstraße	1	a	EG	MI	75,6	63,7	75,6	63,7	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	74,8	63,1	74,8	63,0	0,0	-0,1	-	-
			2.OG	MI	73,8	62,3	73,8	62,3	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	72,9	61,5	72,9	61,5	0,0	0,0	-	-
		b	4.OG	MI	72,1	60,9	72,1	60,8	0,0	-0,1	-	-
			EG	MI	76,5	64,7	76,5	64,6	0,0	-0,1	-	-
			1.OG	MI	75,8	64,1	75,8	64,0	0,0	-0,1	-	-
			2.OG	MI	74,8	63,3	74,8	63,2	0,0	-0,1	-	-
		c	3.OG	MI	73,8	62,5	73,8	62,5	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	73,0	61,8	73,0	61,8	0,0	0,0	-	-
			EG	MI	76,8	65,7	76,8	65,7	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	76,4	65,4	76,4	65,4	0,0	0,0	-	-
		d	2.OG	MI	75,7	64,9	75,7	64,8	0,0	-0,1	-	-
			3.OG	MI	75,0	64,2	75,0	64,2	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	74,3	63,6	74,3	63,6	0,0	0,0	-	-
			EG	MI	75,4	66,3	75,4	66,3	0,0	0,0	-	-
		e	1.OG	MI	75,3	66,2	75,3	66,2	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	74,9	65,8	74,9	65,8	0,0	0,0	-	-
			3.OG	MI	74,4	65,3	74,4	65,3	0,0	0,0	-	-
			4.OG	MI	73,9	64,8	73,8	64,8	-0,1	0,0	-	-
			EG	MI	75,2	66,3	75,2	66,3	0,0	0,0	-	-
			1.OG	MI	75,1	66,2	75,1	66,2	0,0	0,0	-	-
			2.OG	MI	74,7	65,8	74,7	65,8	0,0	0,0	-	-

AUFTRAGGEBER:

 Rheinbahn AG
 Lierenfelderstraße 42
 40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

 Berechnung und Beurteilung der
 Luftschallpegel des Gesamtverkehrs
 für P0 und P1

ANLAGE-NR.:4.3

Immissionort				Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Kritische Pegeländerung				
Straße	Haus- Nummer	Imm.P unkt	Etage		L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]		ΔL _r [dB(A)]		Tag	Nacht			
					GES0 (SCH0, STR0)	Tag	Nacht	GES1 (SCH1,STR1)	Tag	Nacht			Tag	Nacht	
Mauerstraße	1	e	3.OG	MI	74,3	65,4	74,3	65,4	0,0	0,0	-	-			
			4.OG	MI	73,8	64,9	73,8	64,9	0,0	0,0	-	-			
			EG	MI	71,7	62,7	71,7	62,7	0,0	0,0	-	-			
Münsterstraße	2	a	1.OG	MI	71,9	63,0	71,9	63,0	0,0	0,0	-	-			
			2.OG	MI	71,9	63,0	71,9	63,0	0,0	0,0	-	-			
			3.OG	MI	71,7	62,8	71,8	62,8	0,1	0,0	-	-			
			4.OG	MI	71,5	62,6	71,5	62,6	0,0	0,0	-	-			
					EG	MI	72,9	63,8	72,9	63,8	0,0	0,0	-	-	
					1.OG	MI	73,1	64,0	73,1	64,0	0,0	0,0	-	-	
					2.OG	MI	73,0	64,0	73,0	64,0	0,0	0,0	-	-	
					3.OG	MI	72,8	63,8	72,8	63,8	0,0	0,0	-	-	
				4.OG	MI	72,5	63,5	72,5	63,5	0,0	0,0	-	-		
				EG	MI	70,5	60,7	70,5	60,7	0,0	0,0	-	-		
				1.OG	MI	70,9	61,2	70,9	61,2	0,0	0,0	-	-		
				2.OG	MI	70,9	61,3	70,9	61,3	0,0	0,0	-	-		
				3.OG	MI	70,7	61,2	70,7	61,2	0,0	0,0	-	-		
				4.OG	MI	70,4	61,0	70,4	61,0	0,0	0,0	-	-		
		3	a	EG	MI	72,9	63,5	72,9	63,5	0,0	0,0	-	-		
				1.OG	MI	72,8	63,5	72,8	63,5	0,0	0,0	-	-		
			2.OG	MI	72,3	63,2	72,3	63,2	0,0	0,0	-	-			
Nordstraße	89	a	EG	MI	62,7	52,6	62,7	52,4	0,0	-0,2	-	-			
			1.OG	MI	63,1	53,2	63,1	53,0	0,0	-0,2	-	-			
			2.OG	MI	63,0	53,1	63,0	52,9	0,0	-0,2	-	-			
			3.OG	MI	62,7	52,8	62,7	52,6	0,0	-0,2	-	-			
					4.OG	MI	62,4	52,5	62,4	52,3	0,0	-0,2	-	-	
					EG	MI	65,8	55,8	65,7	55,6	-0,1	-0,2	-	-	
					1.OG	MI	65,6	55,7	65,6	55,5	0,0	-0,2	-	-	
					2.OG	MI	65,3	55,4	65,3	55,2	0,0	-0,2	-	-	
					3.OG	MI	64,8	54,9	64,8	54,7	0,0	-0,2	-	-	
					4.OG	MI	64,4	54,5	64,4	54,3	0,0	-0,2	-	-	
					EG	MI	72,5	62,6	72,5	62,4	0,0	-0,2	-	-	
					1.OG	MI	72,5	62,5	72,4	62,3	-0,1	-0,2	-	-	
					2.OG	MI	72,1	62,0	72,1	61,9	0,0	-0,1	-	-	
					3.OG	MI	71,6	61,5	71,5	61,3	-0,1	-0,2	-	-	
					4.OG	MI	71,0	60,9	71,0	60,8	0,0	-0,1	-	-	
					EG	MI	75,5	65,6	75,5	65,5	0,0	-0,1	-	-	
				1.OG	MI	75,4	65,4	75,4	65,3	0,0	-0,1	-	-		
				2.OG	MI	74,9	64,9	74,9	64,8	0,0	-0,1	-	-		
				3.OG	MI	74,3	64,4	74,3	64,3	0,0	-0,1	-	-		
				4.OG	MI	73,7	63,8	73,7	63,7	0,0	-0,1	-	-		
				EG	MI	75,6	65,9	75,6	65,7	0,0	-0,2	-	-		
				1.OG	MI	75,5	65,6	75,5	65,5	0,0	-0,1	-	-		
				2.OG	MI	75,0	65,2	75,0	65,1	0,0	-0,1	-	-		
				3.OG	MI	74,5	64,7	74,5	64,6	0,0	-0,1	-	-		
				4.OG	MI	73,9	64,2	73,9	64,1	0,0	-0,1	-	-		
		96	a	EG	MI	71,5	61,1	71,5	61,0	0,0	-0,1	-	-		
						1.OG	MI	71,4	61,1	71,4	60,9	0,0	-0,2	-	-
						2.OG	MI	71,1	60,8	71,1	60,7	0,0	-0,1	-	-
					3.OG	MI	70,7	60,5	70,7	60,4	0,0	-0,1	-	-	
				4.OG	MI	70,3	60,1	70,3	60,0	0,0	-0,1	-	-		
				EG	MI	73,8	63,9	73,8	63,8	0,0	-0,1	-	-		
				1.OG	MI	73,5	63,6	73,5	63,4	0,0	-0,2	-	-		
				2.OG	MI	72,9	63,0	72,9	62,9	0,0	-0,1	-	-		
			3.OG	MI	72,3	62,5	72,3	62,3	0,0	-0,2	-	-			
			4.OG	MI	71,8	61,9	71,7	61,8	-0,1	-0,1	-	-			
Mauerstraße	2	a	EG	MI	75,2	65,2	75,2	65,1	0,0	-0,1	-	-			

AUFTRAGGEBER:

 Rheinbahn AG
 Lierenfelderstraße 42
 40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

 Berechnung und Beurteilung der
 Luftschallpegel des Gesamtverkehrs
 für P0 und P1

ANLAGE-NR.:4.4

Immissionort				Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Kritische Pegeländerung			
Straße	Haus- Nummer	Imm.P unkt	Etage		L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]		ΔL _r [dB(A)]		Tag	Nacht		
					GES0 (SCH0, STR0)	Tag	Nacht	GES1 (SCH1,STR1)	Tag	Nacht			(GES1 - GES0)	Tag
Mauerstraße	2	a	1.OG	MI	74,8	64,8	74,7	64,7	-0,1	-0,1	-	-		
			2.OG	MI	74,1	64,2	74,1	64,1	0,0	-0,1	-	-		
			3.OG	MI	73,5	63,6	73,5	63,5	0,0	-0,1	-	-		
		b	EG	MI	76,8	66,4	76,8	66,3	0,0	-0,1	-	-		
			1.OG	MI	76,0	65,8	76,0	65,8	0,0	0,0	-	-		
			2.OG	MI	75,2	65,1	75,2	65,0	0,0	-0,1	-	-		
		c	3.OG	MI	74,3	64,4	74,3	64,3	0,0	-0,1	-	-		
			EG	MI	78,0	66,8	78,0	66,7	0,0	-0,1	-	-		
			1.OG	MI	77,2	66,2	77,2	66,2	0,0	0,0	-	-		
		d	2.OG	MI	76,3	65,5	76,3	65,4	0,0	-0,1	-	-		
			3.OG	MI	75,5	64,8	75,4	64,7	-0,1	-0,1	-	-		
			EG	MI	77,5	66,0	77,5	66,0	0,0	0,0	-	-		
		Nordstraße	101	a	1.OG	MI	75,5	66,0	75,5	66,0	0,0	0,0	-	-
					2.OG	MI	75,4	65,9	75,4	65,8	0,0	-0,1	-	-
					3.OG	MI	75,0	65,4	75,0	65,4	0,0	0,0	-	-
					4.OG	MI	74,5	65,0	74,5	64,9	0,0	-0,1	-	-
b	EG			MI	74,0	64,5	74,0	64,4	0,0	-0,1	-	-		
	1.OG			MI	75,4	66,2	75,4	66,2	0,0	0,0	-	-		
	2.OG			MI	75,3	66,0	75,3	66,0	0,0	0,0	-	-		
	3.OG			MI	74,9	65,6	74,9	65,6	0,0	0,0	-	-		
103	a		4.OG	MI	74,4	65,1	74,4	65,1	0,0	0,0	-	-		
			EG	MI	73,9	64,6	73,9	64,6	0,0	0,0	-	-		
			1.OG	MI	75,2	66,4	75,2	66,3	0,0	-0,1	-	-		
			2.OG	MI	75,2	66,3	75,2	66,3	0,0	0,0	-	-		
	b		3.OG	MI	74,8	66,0	74,8	65,9	0,0	-0,1	-	-		
			4.OG	MI	74,4	65,5	74,4	65,5	0,0	0,0	-	-		
			EG	MI	74,4	65,5	74,4	65,5	0,0	0,0	-	-		
			1.OG	MI	75,1	66,4	75,1	66,4	0,0	0,0	-	-		
108	a	2.OG	MI	75,1	66,3	75,1	66,3	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	75,1	66,3	75,1	66,3	0,0	0,0	-	-			
		EG	MI	74,7	65,9	74,7	65,9	0,0	0,0	-	-			
	b	1.OG	MI	74,2	65,5	74,2	65,5	0,0	0,0	-	-			
		2.OG	MI	75,2	66,5	75,2	66,5	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	75,1	66,4	75,1	66,4	0,0	0,0	-	-			
109	a	1.OG	MI	74,7	66,0	74,7	66,0	0,0	0,0	-	-			
		2.OG	MI	74,7	66,0	74,7	66,0	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	74,3	65,6	74,3	65,6	0,0	0,0	-	-			
		4.OG	MI	74,3	65,6	74,2	65,6	-0,1	0,0	-	-			
	b	EG	MI	73,8	65,2	73,8	65,2	0,0	0,0	-	-			
		1.OG	MI	74,3	65,7	74,3	65,7	0,0	0,0	-	-			
		2.OG	MI	74,5	65,9	74,5	65,9	0,0	0,0	-	-			
		3.OG	MI	74,3	65,7	74,3	65,7	0,0	0,0	-	-			
110	a	3.OG	MI	73,9	65,4	73,9	65,4	0,0	0,0	-	-			
		4.OG	MI	73,6	65,2	73,6	65,1	0,0	-0,1	-	-			
		EG	MI	75,0	66,3	75,0	66,3	0,0	0,0	-	-			
		1.OG	MI	74,9	66,2	74,9	66,2	0,0	0,0	-	-			
			2.OG	MI	74,6	65,9	74,6	65,9	0,0	0,0	-	-		

AUFTRAGGEBER:

 Rheinbahn AG
 Lierenfelderstraße 42
 40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

 Berechnung und Beurteilung der
 Luftschallpegel des Gesamtverkehrs
 für P0 und P1

ANLAGE-NR.:4.5

Straße	Immissionort			Gebiets- auswei- sung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Kritische Pegeländerung		
	Haus- Nummer	Imm.P unkt	Etage		L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]		ΔL _r [dB(A)]		Tag	Nacht	
					GES0 (SCH0, STR0)	Tag	Nacht	GES1 (SCH1,STR1)	Tag	Nacht			Tag
Nordstraße	110	a	3.OG	MI	74,2	65,5	74,2	65,5	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	75,0	66,3	75,0	66,3	0,0	0,0	-	-	
		b	1.OG	MI	74,9	66,2	74,9	66,2	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	74,6	65,9	74,6	65,9	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	74,1	65,5	74,1	65,5	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	75,2	66,4	75,2	66,5	0,0	0,1	-	-	
	112	a	1.OG	MI	75,0	66,3	75,0	66,3	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	74,7	66,0	74,7	66,0	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	74,2	65,6	74,2	65,6	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	73,8	65,2	73,8	65,2	0,0	0,0	-	-	
		b	EG	MI	75,1	66,4	75,2	66,5	0,1	0,1	-	-	
			1.OG	MI	75,0	66,3	75,0	66,3	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	74,6	66,0	74,6	66,0	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	74,2	65,6	74,2	65,6	0,0	0,0	-	-	
		113	a	4.OG	MI	73,8	65,2	73,8	65,2	0,0	0,0	-	-
				EG	MI	74,3	65,7	74,3	65,6	0,0	-0,1	-	-
				1.OG	MI	74,4	65,8	74,4	65,8	0,0	0,0	-	-
				2.OG	MI	74,2	65,6	74,2	65,6	0,0	0,0	-	-
	b		3.OG	MI	74,0	65,4	74,0	65,4	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	73,6	65,1	73,6	65,1	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	74,2	65,6	74,2	65,6	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	74,4	65,8	74,4	65,8	0,0	0,0	-	-	
	c		2.OG	MI	74,2	65,6	74,2	65,6	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	73,9	65,4	73,9	65,4	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	73,6	65,1	73,6	65,1	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	74,2	65,6	74,2	65,6	0,0	0,0	-	-	
	d		1.OG	MI	74,4	65,8	74,4	65,8	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	74,2	65,7	74,2	65,6	0,0	-0,1	-	-	
			3.OG	MI	73,9	65,4	73,9	65,4	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	73,6	65,1	73,6	65,1	0,0	0,0	-	-	
	114		a	EG	MI	75,1	66,4	75,1	66,4	0,0	0,0	-	-
				1.OG	MI	75,0	66,3	75,0	66,3	0,0	0,0	-	-
		2.OG		MI	74,6	66,0	74,6	66,0	0,0	0,0	-	-	
		3.OG		MI	74,2	65,6	74,2	65,6	0,0	0,0	-	-	
		b	4.OG	MI	73,8	65,3	73,8	65,3	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	75,1	66,4	75,1	66,4	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	75,0	66,3	75,0	66,3	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	74,6	66,0	74,6	66,0	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	74,2	65,7	74,2	65,7	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	73,8	65,3	73,8	65,3	0,0	0,0	-	-	
	115	a	EG	MI	74,2	65,7	74,2	65,6	0,0	-0,1	-	-	
			1.OG	MI	74,4	65,8	74,4	65,8	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	74,2	65,7	74,2	65,7	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	73,9	65,4	73,9	65,4	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	73,6	65,2	73,6	65,1	0,0	-0,1	-	-	
		b	5.OG	MI	73,4	65,1	73,4	65,0	0,0	-0,1	-	-	
			EG	MI	74,2	65,7	74,2	65,7	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	74,4	65,9	74,4	65,9	0,0	0,0	-	-	
2.OG			MI	74,2	65,7	74,2	65,7	0,0	0,0	-	-		
3.OG			MI	73,9	65,5	73,9	65,4	0,0	-0,1	-	-		

AUFTRAGGEBER:

 Rheinbahn AG
 Lierenfelderstraße 42
 40231 Düsseldorf

AUFTRAG-NR.:

2019 007 006-1

Haltestelle Dreieck

 Berechnung und Beurteilung der
 Luftschallpegel des Gesamtverkehrs
 für P0 und P1

ANLAGE-NR.:4.6

Straße	Immissionort			Gebietsausweisung	Beurteilungspegel				Differenzpegel		Kritische Pegeländerung		
	Haus-Nummer	Imm.Punkt	Etage		L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]		ΔL _r [dB(A)]		Tag	Nacht	
					GES0 (SCH0, STR0)	Tag	Nacht	GES1 (SCH1, STR1)	Tag	Nacht			(GES1 - GES0)
Nordstraße	115	b	4.OG	MI	73,6	65,2	73,6	65,2	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	75,1	66,5	75,1	66,5	0,0	0,0	-	-	
	116	a	1.OG	MI	75,0	66,4	75,0	66,4	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	74,7	66,1	74,7	66,1	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	74,3	65,8	74,3	65,8	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	73,8	65,4	73,8	65,4	0,0	0,0	-	-	
		b	EG	MI	75,2	66,6	75,2	66,6	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	75,1	66,6	75,1	66,5	0,0	-0,1	-	-	
			2.OG	MI	74,8	66,3	74,8	66,3	0,0	0,0	-	-	
			3.OG	MI	74,3	65,9	74,3	65,9	0,0	0,0	-	-	
		c	4.OG	MI	73,9	65,5	73,9	65,5	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	75,4	66,9	75,4	66,9	0,0	0,0	-	-	
			1.OG	MI	75,3	66,9	75,3	66,8	0,0	-0,1	-	-	
			2.OG	MI	74,9	66,5	74,9	66,5	0,0	0,0	-	-	
	117	a	3.OG	MI	74,5	66,1	74,5	66,1	0,0	0,0	-	-	
			4.OG	MI	74,0	65,7	74,0	65,6	0,0	-0,1	-	-	
			EG	MI	75,9	67,7	75,9	67,6	0,0	-0,1	-	-	
			1.OG	MI	75,7	67,5	75,7	67,4	0,0	-0,1	-	-	
		b	2.OG	MI	75,3	67,0	75,3	66,9	0,0	-0,1	-	-	
			3.OG	MI	74,8	66,5	74,7	66,4	-0,1	-0,1	-	-	
			4.OG	MI	74,2	65,9	74,2	65,9	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	74,3	65,8	74,3	65,8	0,0	0,0	-	-	
	1A	a	1.OG	MI	74,5	66,0	74,5	65,9	0,0	-0,1	-	-	
			2.OG	MI	74,3	65,8	74,3	65,8	0,0	0,0	-	-	
		b	EG	MI	74,5	66,0	74,4	66,0	-0,1	0,0	-	-	
			1.OG	MI	74,6	66,2	74,6	66,1	0,0	-0,1	-	-	
		c	2.OG	MI	74,4	65,9	74,4	65,9	0,0	0,0	-	-	
			EG	MI	74,7	66,3	74,7	66,2	0,0	-0,1	-	-	
	1.OG		MI	74,7	66,3	74,7	66,3	0,0	0,0	-	-		
	2.OG		MI	74,5	66,1	74,5	66,0	0,0	-0,1	-	-		
	Blücherstraße	1A	a	EG	MI	75,4	66,7	75,4	66,6	0,0	-0,1	-	-
				1.OG	MI	75,3	66,6	75,3	66,6	0,0	0,0	-	-
2.OG				MI	74,9	66,3	74,9	66,3	0,0	0,0	-	-	
b			EG	MI	73,8	63,6	73,9	63,6	0,1	0,0	-	-	
			1.OG	MI	73,8	63,7	73,9	63,7	0,1	0,0	-	-	
			2.OG	MI	73,5	63,5	73,5	63,5	0,0	0,0	-	-	
118		a	EG	MI	73,5	63,2	73,6	63,2	0,1	0,0	-	-	
			1.OG	MI	73,5	63,2	73,5	63,2	0,0	0,0	-	-	
			2.OG	MI	73,1	62,9	73,2	62,9	0,1	0,0	-	-	
		Nordstraße	a	EG	MI	75,0	67,1	75,0	67,1	0,0	0,0	-	-
				1.OG	MI	74,8	66,9	74,8	66,9	0,0	0,0	-	-
				2.OG	MI	74,4	66,4	74,5	66,4	0,1	0,0	-	-
3.OG	MI			74,0	65,9	74,0	65,9	0,0	0,0	-	-		
b	4.OG		MI	73,4	65,3	73,4	65,3	0,0	0,0	-	-		
	EG		MI	73,9	66,0	73,9	65,9	0,0	-0,1	-	-		
	1.OG		MI	73,9	65,8	73,9	65,8	0,0	0,0	-	-		
	2.OG		MI	73,6	65,5	73,6	65,5	0,0	0,0	-	-		
	3.OG		MI	73,3	65,1	73,3	65,1	0,0	0,0	-	-		
4.OG	MI	72,8	64,7	72,9	64,6	0,1	-0,1	-	-				

Die Beurteilungspegel L_r (Tag und Nacht) für den Gesamtverkehr werden für die bestehende Situation (Planfall P0) und für die geplante Situation (Planfall P1) getrennt berechnet und auf folgende Kriterien untersucht:

1. Anhebung eines vorhandenen Pegels um mehr als 0,1 dB(A) auf dem kritischen Pegelwert für Gesamtverkehr (Tag, Nacht).
2. Weitere Anhebung um mehr als 0,1 dB(A) eines vorhandenen Pegels von dem kritischen Pegelwert für Gesamtverkehr (Tag, Nacht).

Ist eines dieser Kriterien erfüllt, besteht eine kritische Pegelanhebung.