

SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ
BAUDYNAMIK & BAUPHYSIK
TECHNISCHE AKUSTIK

Messstelle zur Ermittlung der Emission
und Immission von Geräuschen und
Erschütterungen nach § 26 BImSchG

Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Zertifikat: VMPA-SPG-203-00-HE

Fehlheimer Str. 24 □ 64683 Einhausen
Telefon (06251) 9646-0
Telefax (06251) 9646-46

E-Mail: info@fritz-ingenieure.de
www.fritz-ingenieure.de

Bericht Nr.: **97400-ABS-14**
Datum: **10.07.2015**

Auftraggeber:

**DB Projekt
Stuttgart-Ulm GmbH
Räpplienstraße 17
70191 Stuttgart**

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Katrin Endres

Qualitätskontrolle:

Dipl.-Phys. Heike Kaiser

Umfang des Dokumentes

Textteil: 37 Seiten

Anhang 1: 1 Seite

Anhang 2: 13 Seiten

Anhang 3: 13 Seiten

Anhang 4: 16 Seiten

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Vorhaben:

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart („Stuttgart 21“)
Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart – Augsburg,
Bereich Stuttgart – Wendlingen mit Flughafenanbindung

Abschnitt:

Planfeststellungsabschnitte 1.1 und 1.5
Zentrale Baulegistik
Bahn-km -0,4-42,0 bis Bahn-km +0,4+32,0

Untersuchungsumfang:

Ermittlung und Beurteilung der aus dem Baubetrieb der
zentralen Baulegistik Baustraße C sowie der Baulegistik-
Fläche C2 resultierenden Geräuschimmissionen
bei vorrangigem Transport der Erdmassen als
Schüttgut bzw. im Container unter Berücksichtigung
des ZA Nord und des ZA Prag (PFA 1.5)

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung weiterer Schutzmaßnahmen	5
2	Zusammenfassung Untersuchungsergebnisse	6
3	Sachverhalt und Aufgabenstellung	8
3.1	Grundsätzliches	8
3.2	Änderungen zu Bericht 97400-ABS-9 vom 12.02.2015	9
3.2.1	Baulogistik	9
3.2.2	Andienung ZA Prag	10
3.2.3	Hebeinjektionsschächte	10
3.2.4	Zwischenangriff Prag (ZA Prag – PFA 1.5)	10
3.2.5	Fahrbewegungen von Güterzügen	11
3.2.6	Parallele Arbeiten S-Bahn	11
4	Bearbeitungsgrundlagen	11
5	Beschreibung des Baustellenbetriebs	14
6	Anforderungen an den Schallschutz	17
6.1	Sachlicher Geltungsbereich und Begriffsdefinition	17
6.2	Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel	18
6.3	Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel	20
6.4	Schutzbedürftige Nutzungen im Umfeld	20
6.5	Maßnahmen zur Minderung von Baulärm	22
7	Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise	22
8	Untersuchungsergebnisse	23
8.1	Schallemissionen	23
8.1.1	Baulogistikstraßen	24
8.1.2	Reifenwaschanlage	25
8.1.3	Logistikfläche C2	26
8.1.4	Zwischenangriff Nord (ZA Nord – PFA 1.5)	27
8.1.5	Zwischenangriff Prag (ZA Prag – PFA 1.5)	28
8.1.6	BE-Flächen Ehmannastraße (PFA 1.5)	29
8.1.7	Hebeinjektionsschächte	29

8.1.8	Folgemaßnahme U12	30
8.1.9	Weitere Baulärmquellen	30
8.1.10	Fahrbewegungen von Güterzügen	30
8.2	Schallimmissionen	33
8.2.1	Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulogstraßen	34
8.2.2	Lastfall 2: Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen	35
8.2.3	Lastfall 3: Nachtbetrieb	35
8.3	Weitere Maßnahmen zur Konfliktbewältigung	36
8.3.1	Betriebliche Maßnahmen	36
8.3.2	Technische Maßnahmen	36
8.3.3	Bauliche Maßnahmen	36
9	Abschließende Bemerkungen	37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm /2/	19
Tabelle 2	Zeitkorrektur bei Ermittlung des Beurteilungspegels	19
Tabelle 3	Einfluss der Kurven gemäß Schall 03 /4/	32

Anhänge

Anhang 1	Übersichtslagepläne
Anhang 2	Emissionen
Anhang 3	Immissionen
Anhang 4	Immissionen – Mittlere Ausbreitung
Anhang 5	Immissionen – mit Lärmschutz

Abkürzungsverzeichnis

AN-Bau	Auftragnehmer Baubetrieb
AVV Baulärm	Allgem. Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
D_{Fb}	Korrekturwert für den Einfluss des Fahrweges [dB]
D_{Ra}	Korrekturwert für den Einfluss von Kurven [dB]
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
ΔL	Pegeldifferenz [dB(A)]
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert [dB(A)]
LBBW	Landesbank Baden-Württemberg
L_r	Beurteilungspegel [dB(A)]
L_{WA}	Schallleistungspegel [dB(A)]
L_{WA_r}	beurteilter Schallleistungspegel [dB(A)]
L_{WA}'	längenbezogener Schallleistungspegel [dB(A)/m]
L_{WA}''	flächenbezogener Schallleistungspegel [dB(A)/m ²]
L_{Aeq}	energieäquivalenter Mittelungspegel [dB(A)]
MI	Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind
n	Anzahl [-]
PFA	Planfeststellungsabschnitt
T_r	Beurteilungszeit [h]
v	Geschwindigkeit [km/h]
WA	Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind
SOS	Sondernutzung
ZA	Zwischenangriff

1 Zusammenfassung weiterer Schutzmaßnahmen

Die durchgeführte detaillierte schalltechnische Untersuchung zum Betrieb der Zentralen Baulegistik mit der übergeordneten Baustraße C und den Baulegistikflächen C1 und C2 unter Berücksichtigung der angrenzenden Baubereiche ZA Nord und ZA Prag (PFA 1.5) haben zu den folgenden, **über** die Regelungen des Planfeststellungsbeschlusses für den PFA 1.1 hinausgehenden zusätzlichen Maßnahmen zum Schallschutz geführt:

- Zum Schutz der Wohnbebauung an der Rosensteinstraße ist laut Planfeststellungsbeschluss für den PFA 1.1 die Errichtung einer 2,5 m hohen und ca. 400 m langen, hochabsorbierenden Lärmschutzwand entlang der Baustraße C erforderlich. Diese hat sich von ca. 30 m südlich der Kreuzung Ehmmanstraße bis zur Kreuzung Nordbahnhofstraße zu erstrecken. Aufgrund der Detailuntersuchung /20/ zum Baulärm wurde empfohlen, die Lärmschutzwand auf

h = 4,0 m

zu erhöhen. Die erhöhte Lärmschutzwand ist in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung bereits berücksichtigt.

- Aufgrund der nunmehr zu erwartenden Immissionen im Umfeld des ZA Prag wird es erforderlich die gesamte BE-Fläche vor dem Portal des ZA Prag zu überdachen. Das Dach wird dabei in einer unter Berücksichtigung der technischen Randbedingungen minimalen Höhe von

h = 6,5 m

bezogen auf die Geländehöhe im Portalbereich angeordnet.

- Das Verkehrsaufkommen auf den Baulegistriestrasen wurde durch das nun optimierte Logistikkonzept gegenüber den Annahmen aus der Genehmigungsplanung, die der Planfeststellung zugrunde lag, deutlich reduziert. So konnte das Fahrzeugaufkommen im Bereich der Einfahrt zur Fläche C2 für den Fall maximaler Belastung, der etwa über zwei zusammenhängende Monate auftreten wird, gegenüber den Annahmen im Zuge der Planfeststellung mit ca. 3.000

Fahrzeugen pro Tag auf weniger als 2.000 Fahrzeuge pro Tag reduziert werden.

- ❑ Die entsprechend den Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses zum Schutz vor Baulärmeinwirkungen erforderlichen Maßnahmen zum passiven Schallschutz sind basierend auf den Erkenntnissen aus der vorliegenden Betrachtung für sämtliche schutzbedürftigen Nutzungen im Einwirkungsbereich der Baumaßnahmen gesondert zu ermitteln.
- ❑ Zum Schutz der Wohnbebauung im Einwirkungsbereich des ZA Prag und des ZA Nord sind die Lüfter in der Nacht durch verringerte Drehzahlen in ihren Emissionen zu beschränken, soweit dies aufgrund der bestehenden Lüftungstechnischen Anforderungen möglich ist. Dies erfolgt im Rahmen des allgemein geltenden immissionschutzrechtlichen Minimierungsgebotes.

2 Zusammenfassung Untersuchungsergebnisse

Die durchgeführte detaillierte schalltechnische Untersuchung zum Betrieb der Zentralen Baulogistik mit der übergeordneten Baustraße C und den Baulogistikflächen C1 und C2 unter Berücksichtigung der angrenzenden Baubereiche in den Planfeststellungsabschnitten 1.1, 1.2, 1.5 und 1.6 basiert auf dem geplanten Logistikkonzept. Dieses sieht den Transport von Erdaushub und Tunnelausbruch zur Verladefläche C2 als Schüttgut per LKW mit einer Ladekapazität von ca. 21 t pro LKW vor.

In die vorliegende Betrachtung einbezogen sind die Immissionen aus den Tunnelbaumaßnahmen im benachbarten Planfeststellungsabschnitt 1.5. Hierbei handelt es sich um die Baumaßnahmen am ZA Nord und am ZA Prag.

Bereits planfestgestellte Schallschutzmaßnahmen sind in den durchgeführten Prognoseberechnungen berücksichtigt. Im Folgenden wird auf Überschreitungen der maßgebenden Immissionsrichtwerte gemäß **AVV Baulärm** um mehr als 5 dB(A) hingewiesen. Dies erfolgt aus Gründen der Übersichtlichkeit. Ungeachtet dessen zielt die Beurteilung der Belange des Schallschutzes auf die Einhaltung der Richtwerte ab.

- ❑ In Bauphasen mit mittlerer Verkehrsdichte auf den Baulogistikstraßen sind am Tag, das heißt im Zeitraum zwischen 07.00 Uhr und

20.00 Uhr, deutliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) an insgesamt 7 der 31 untersuchten repräsentativen Immissionsorte zu erwarten. Maximale Überschreitungen des maßgebenden Immissionsrichtwertes um bis zu

$$\Delta L_{\text{Tag}} = + 9,5 \text{ dB(A)}$$

treten im Bereich der C2-Fläche (Heilbronner Straße 186, **IP 7**) sowie im Einwirkungsbereich der Gleisdurchfahrt zur C1-Fläche (Nordbahnhofstraße 161, **IP 11**) auf.

- In Bauphasen mit maximaler Verkehrsdichte auf den Baulogstraßen werden deutliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an weiteren 3 Immissionsorten prognostiziert. Im Bereich Nordbahnhofstraße sind maximale Überschreitungen des Immissionsrichtwertes um bis zu

$$\Delta L_{\text{Tag}} = + 10,4 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten (Nordbahnhofstraße 161, **IP 11**).

Der Zustand maximaler Belastung dauert mehrere Monate an, wovon mindestens zwei aufeinander folgende Monate betroffen sind. Dieser Lastfall ist somit relevant für die Ermittlung der Erfordernisse für passiven Schallschutz.

- Während des Nachtzeitraums von 20.00 Uhr bis 07.00 Uhr sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) an insgesamt 28 der repräsentativ untersuchten Immissionsorte zu erwarten. Maximale Überschreitungen um bis zu

$$\Delta L_{\text{Nacht}} = + 21,9 \text{ dB(A)}$$

sind wiederum am Gebäude Nordbahnhofstraße 161, **IP 11**) zu erwarten. Ursächlich hierfür ist der nächtliche Schienenverkehr zu den Puffergleisen 251 bis 254 (C1-Fläche).

3 Sachverhalt und Aufgabenstellung

3.1 Grundsätzliches

Das Projekt „Stuttgart 21“ hat die Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart sowie den Bereich Stuttgart-Wendlingen (mit Flughafenanbindung) der Aus- und Neubaustrecke (ABS/NBS) Stuttgart-Augsburg zum Gegenstand. Der **Planfeststellungsabschnitt 1.1 (PFA 1.1)** umfasst den Bereich der Talquerung Stuttgart.

Mit der Nebenbestimmung unter Ziffer VIII.3.3.4 des Planfeststellungsbeschlusses wird der Vorhabenträgerin auferlegt, dem Eisenbahn-Bundesamt vor Baubeginn schalltechnische Detailgutachten zum Baubetrieb vorzulegen. Diese Detailgutachten sind abschnittsübergreifend zu erarbeiten, das heißt, es sind jeweils sämtliche gleichzeitig auftretenden Schallimmissionen zu berücksichtigen und unabhängig von der Zuweisung zu einem Planfeststellungsabschnitt zu beurteilen. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, dass bei dieser abschnittsübergreifenden summarischen Betrachtung auch Baumaßnahmen zu berücksichtigen sind, die dem **Planfeststellungsabschnitt 1.5 (PFA 1.5)** zuzuordnen sind, insbesondere die Baumaßnahmen im Bereich der Zwischenangriffe ZA Nord und ZA Prag.

Im inneren Stadtbereich werden im Zusammenhang mit dem Vortrieb der Tunnelabschnitte in den ersten Baujahren große Mengen Bodenaushub und Tunnelausbruch anfallen, die schienengebunden abtransportiert werden sollen. Gleichzeitig werden Materialien (z. B. Beton und Stahl) angeliefert und verbaut. Um die baubedingten Beeinträchtigungen zu minimieren, ist im Bereich der heutigen Bahnanlagen des Stuttgarter Hauptbahnhofs sowie des Nordbahnhofs eine zentrale Baustellenlogistik geplant. Aushubmaterial und Baustoffe werden dann auf neu einzurichtenden, übergeordneten Baustraßen zwischen den Materialumschlagsplätzen transportiert. Diese übergeordnete Baulogistik wird übergreifend für die Baumaßnahmen in den Planfeststellungsabschnitten 1.1, 1.2, 1.5 und 1.6 genutzt.

Die Logistikaktivitäten werden systembedingt im näheren Umfeld zu Einwirkungen durch Geräusche führen. Aufgrund der innerörtlichen Lage der Bauflächen ist zu erwarten, dass Schallimmissionskonflikte an schutzwürdigen Nutzungen in der unmittelbaren Nachbarschaft ausgelöst werden.

Aus diesem Grund ist es erforderlich, die Einwirkungen auf die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld zu quantifizieren und zu beurteilen.

Hierzu werden die vom Baubetrieb auf den Baulogistikflächen C1 und C2 sowie die von der Baulogistikstraße C (einschließlich der Reifenwaschanlage in Höhe Rosensteinstraße 30) ausgehenden Emissionen detailliert einbezogen. Gleichermaßen werden die Emissionen des ZA Nord, des ZA Prag und weiterer Baustelleneinrichtungsflächen im PFA 1.5 berücksichtigt.

Die an repräsentativen schutzbedürftigen Nutzungen im nahen Umfeld zu erwartenden Beurteilungspegel werden dann mit den Immissionsrichtwerten gemäß **AVV Baulärm /2/** verglichen. Konkret ist zu prüfen, ob weitere, über die im Planfeststellungsbeschluss festgesetzten Schutzvorkehrungen hinausgehende Maßnahmen zum Schutz vor einwirkenden Geräuschen Vorsorgemaßnahmen zu treffen sind.

3.2 Änderungen zu Bericht 97400-ABS-9 vom 12.02.2015

Dem Eisenbahn-Bundesamt liegt bereits das Detailgutachten zur Zentralen Baustellenlogistik vom 12.02.2015 (unser Bericht Nr. 97400-ABS-9) vor. Bedingt durch den weiteren Planungsfortschritt besteht nun die Notwendigkeit, dieses Detailgutachten nochmals fortzuschreiben. Im Folgenden wird dargestellt, in welchen Punkten im Rahmen der vorliegenden Untersuchung eine Überarbeitung bzw. Änderung gegenüber der früheren Untersuchung erfolgt.

3.2.1 Baulogistik

Die Verkehrsmengen auf der Baustraße C wurde abschnittsbezogen durch Fahrten von Kehrmaschinen ergänzt und die zwischenzeitlich konkretisierten Angaben zur Betonanlieferung für die Zwischenangriffe ZA Nord und ZA Prag angepasst.

Die Rampenbereiche im Bereich der Baulogstraße (Querung Ehmmanstraße und Rampen Behelfsbrücke Andienung ZA Prag) wurden gemäß ihrer Steigungen mit Zuschlägen auf den längenbezogenen Emissionspegel nach RLS-90 /5/ versehen.

3.2.2 Andienung ZA Prag

Die Behelfsbrücke über die Bahnanlage, über die die Andienung des ZA Prag erfolgt, wurde lage- und höhenrichtig im Modell erfasst. Im Bereich der Rampen wurde ein Steigungszuschlag von 3 dB(A) aufgrund der Steigung von 10% berücksichtigt.

3.2.3 Hebeinjektionsschächte

Westlich des ZA Nord und südöstlich der C2-Fläche werden Hebeinjektionsschächte betrieben. Diese wurden bereits im Jahr 2013 in einer gesonderten schalltechnischen Untersuchung (FRITZ GmbH, Bericht Nr. 97580-ABS-1) /18/ betrachtet worden. Die aus dem Betrieb der Hebeinjektionsschächte resultierenden Geräuschemissionen wurden ebenfalls in das Berechnungsmodell des Detailgutachtens aufgenommen und bei der Ermittlung der Baulärmmissionen zu berücksichtigen. Es sind allerdings lediglich drei der in /18/ betrachteten Hebeinjektionsschächte tatsächlich realisiert worden bzw. werden realisiert. In der Presselstraße sind keine Hebeinjektionsschächte mehr vorgesehen.

3.2.4 Zwischenangriff Prag (ZA Prag – PFA 1.5)

Im Bereich des ZA Prag wurden die Schallemissionen konkretisiert. Hierzu wurden die relevanten Betriebszustände und die hieraus resultierenden Emissionsansätze in einem Abstimmungsgespräch mit den zuständigen Fachleuten der Vorhabenträgerin /21/ erhoben. Anschließend wurden die Emittenten lage- und höhenrichtig /22/ als Einzelschallquellen im Berechnungsmodell abgebildet.

Gegenüber dem Detailgutachten vom Februar 2015 /20/ sind in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung, alle erforderlichen Aggregate und Baumaschinen durch eine gesamthafte Flächenschallquelle vor dem Tunnelportal berücksichtigt. Hierauf sind auch stationäre Aggregate u. a. zur Stromversorgung (E-Kompressor und Trafo) berücksichtigt.

Die durch den Einbau weiterer Schalldämpfer um 4 dB reduzierte Schallleistung der Luttenlüfter wurde ebenfalls berücksichtigt. Allerdings wird die ehemals emissionsmindernd berücksichtigte Reduzierung der Drehzahl auf 40 Hz im Nachtzeitraum im Sinne einer oberen Abschätzung nicht vorgenommen, da die Umsetzung dieser Maßnahme lediglich temporär in einem gegenwärtig noch nicht quantifizierbaren Umfang möglich sein wird. Demgemäß kann dieser Effekt hinsichtlich der Prüfung möglicher weiter-

führender passiver Schallschutzmaßnahmen auch nicht berücksichtigt werden.

Aufgrund der nunmehr zu erwartenden Immissionen im Umfeld des ZA Prag soll die gesamte BE- Fläche vor dem Portal des ZA Prag überdacht werden. Dieses Dach ist mit einer Höhe von 6,5 m in der Berechnung berücksichtigt.

3.2.5 Fahrbewegungen von Güterzügen

Der Abtransport des Abbruchmaterials von der C2-Fläche erfolgt gleisgebunden. Im Gegensatz zu den vorhergehenden Untersuchungen ist in der vorliegenden Untersuchung abschnittsweise ein zusätzliches Ausziehgleis, das Gleis 297, zu berücksichtigen. Wie beim Abstimmungstermin /21/ erläutert wurde, werden alle Züge zur Bereitstellung auf den jeweiligen Verladegleisen, in dieses Ausziehgleis zum Rangieren ein- und ausgefahren. Demgemäß ist das Gleis 297 in wesentlichen Teilen nicht – wie ehemals berücksichtigt – dem öffentlichen Verkehrsraum, sondern konkret dem Baustellenbereich der C2-Fläche zuzuordnen.

3.2.6 Parallele Arbeiten S-Bahn

In der schalltechnischen Untersuchung vom Februar 2015 wurde als Lastfall 4 die Auswirkungen von parallelen Arbeiten auf der S-Bahn-Baustelle zwischen Karoline-Kaulla-Weg und Rosensteinstraße (PFA 1.5) betrachtet. Dieser Lastfall ist zwischenzeitlich hinfällig, da die Arbeiten an der S-Bahn-Baustelle, die zu Einschränkungen auf den Baulogistikstraßen führen, zwischenzeitlich größtenteils abgeschlossen sind.

4 Bearbeitungsgrundlagen

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

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung

-
- /2/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – AVV Baulärm vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz. Nr. 160 vom 1. September 1970)
 - /3/ 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) vom 29. August 2002, geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 8. November 2011
 - /4/ Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen Schall 03, bekanntgemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 vom 4. April 1990 unter laufender Nr. 133
 - /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 des Bundesministers für Verkehr vom 10.04.1990, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90
 - /6/ DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
 - /7/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft Nr. 247, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Ausgabe Dezember 1997
 - /8/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft Nr. 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Ausgabe 2004
 - /9/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Ausgabe 2005
 - /10/ Lageplan Planungsabschnitt 1, Talquerung mit Hauptbahnhof: Bauablaufplanung km -0,4-42 bis 0,4+32; Maßstab 1:750, Ingenieur-Arbeitsgemeinschaft BGS / Boll und Partner

-
- /11/ Erläuterungsbericht zum Bauvorhaben Stuttgart 21, Baulogistikfläche C2, Untersuchung zur Leistungsfähigkeit, Untersuchungsvariante 5c, Stand 23.08.2013
 - /12/ Schalltechnische Untersuchung zu Einwirkungen aus dem Baustellenbetrieb im Planfeststellungsabschnitt 1.1 des Projektes „Stuttgart 21“ unter Berücksichtigung der Baustellenlogistik (Anlage 16.2 der Planfeststellungsunterlagen, FRITZ GmbH, Bericht Nr. 97460 vom 03.07.2002
 - /13/ Fahrzeugeinsatz auf den Baustraßen C und B, Entfall des Bunkers im ZA Nord, Einsatz einer Reifenwaschanlage im Bereich Rosensteinstraße 30; DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH, Herr Tigges, Schreiben vom 10.04.2014 sowie fernmündliche Abstimmung der Verkehrsmengen am 16.06.2014
 - /14/ Auszüge aus Messberichten zu Schallpegelmessungen an der Baustelle „Lainzer Tunnel, 3. Abschnitt Verbindungstunnel, Baulos LT 31 Maxing, zur Verfügung gestellt von der Arbeitsgemeinschaft Tunnel Cannstatt S21, Stuttgart, 27.05.2013
 - /15/ Bauvorhaben Stuttgart 21, PfA 1.5, Los 3 Fernbahn-Zuführung Bad Cannstatt: Unterlagen zur BE Ehmmanstraße / Mischanlage, Arbeitsgemeinschaft Tunnel Cannstatt S21, Stuttgart, 03.06.2013
 - /16/ Bebauungsplan „Sarwey- / Störzbachstraße“ (Stgt. 935)-032.6; rechtskräftig seit 3. Januar 1991
 - /17/ Angaben zum Schienenverkehr an der C2-Fläche, DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH, Schriftwechsel vom 26.08.2014 bis 08.09.2014
 - /18/ Schalltechnische Untersuchung zur Überprüfung der Belange des Immissionsschutzes bei der Durchführung von Arbeiten zur Herstellung der Injektionsschächte und der Injektionsarbeiten an 5 Standorten, FRITZ GmbH, Bericht Nr. 97580-ABS-1 vom 14.08.2013
 - /19/ Stadtbahn Stuttgart, Verlegung Heilbronner Straße als Folgemaßnahme zur Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart („Stuttgart 21“), Tunnel in bergmännischer Bauweise, Fläche A1, Türlenstraße und Kurt-Georg-Kiesinger-Platz: Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der aus dem Baubetrieb resultieren-

den Geräuschmissionen; FRITZ GmbH, Bericht Nr. 97670-ABS-1 vom 28.07.2014

- /20/ Schalltechnische Untersuchung zu Einwirkungen aus dem Baustellenbetrieb im Planfeststellungsabschnitt 1.1 des Projektes „Stuttgart 21“ unter Berücksichtigung der Baustellenlogistik und unter Berücksichtigung des ZA Nord und des ZA Prag (PFA 1-5), FRITZ GmbH, Bericht Nr. 97400-ABS-9 vom 12.02.2015
- /21/ Maschinen- und Geräteeinsatz am ZA Prag, Fahrzeugeinsatz zum Materialan- und -abtransport am ZA Prag, Einsatz von Kehrmaschinen im Bereich der Baulogistikstraßen; DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH, Abstimmungsgespräch am 22.05.2015
- /22/ Großprojekt Stuttgart 21, PFA 1.5 Los 2 Tunnel Feuerbach, Baustraße ZA Prag; Lage und Höhenpläne; DB Netze, Stuttgart, Stand 03/2015
- /23/ Angaben zum Stand der S-Bahn-Baustelle im Bereich der Rosensteinstraße / Wolframstraße, DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH
- /24/ Angaben zu den Emissionen der eingesetzten Injektionspumpen, Arbeitsgemeinschaft ATCOST21, Mitteilung per E-Mail, 24.09.2014
- /25/ Lageplan mit möglicher Ausdehnung der Überdachung des ZA Prag, zur Verfügung gestellt von DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH, Juli 2015

5 Beschreibung des Baustellenbetriebs

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes vor Einwirkungen aus dem Baubetrieb sind insbesondere die Bauaktivitäten von Bedeutung, bei denen geräuschintensive Geräte und Maschinen in unmittelbarer Nähe zu schutzbedürftigen Nutzungen zum Einsatz kommen.

Grundlage der schalltechnischen Erhebungen sind die von der Vorhabenträgerin im Rahmen der Ausführungsplanung erhobenen Angaben zum Materialtransport und das Baulogistikkonzept.

Auf dem Gelände des ehemaligen Bahnhofs Stuttgart Nord ist eine „Zentrale Baulogistik“ geplant. Hier ist unter anderem vorgesehen, die im Zusammenhang mit dem Vortrieb der Tunnelabschnitte und der Errichtung

der unterirdischen Bauwerke anfallenden großen Mengen Erdaushub schienengebunden abzutransportieren. Bei den auf einzelnen BE- und Baulogistikflächen stattfindenden Aktivitäten ist zwischen den Einrichtungen der zentralen Baustellenlogistik und den BE-Flächen zu unterscheiden, die der örtlichen Versorgung der Teilbaustellen im PFA 1.1 und PFA 1.5 dienen.

Auf der östlich des ehemaligen Südkopfes des Stuttgarter Hauptbahnhofs im Schlossgarten gelegenen Baulogistikfläche S3 werden die Erdmassen aus dem bergmännischen Tunnelvortrieb in den PFA 1.2 und 1.6 auf LKW verladen, um den Weitertransport zur übergeordneten Logistikfläche zu ermöglichen. Für die umfangreichen Materialtransporte dient die übergeordnete Baustraße C.

Die Baustraße C beginnt am Kreuzungspunkt der Baustraßen A und B. Sie verläuft unmittelbar östlich der LBBW in einem Abstand von ca. 5 m in nördliche Richtung. Parallel zum Gleisbereich entlang des Karoline-Kaulla-Wegs und zur Athener Straße quert sie die Wolframstraße und verläuft zwischen UFA-Filmpalast und Gleisbereich zur Rosensteinstraße. Dort wird sie zunächst parallel zur Rosensteinstraße entlang der Wohnbebauung und dann über eine aufzuschüttende Rampe auf den Gleisbereich geführt, um auf den Bahnviadukten die Nordbahnhofstraße zu queren. Auf den Gleisen führt sie über den Nordbahnhof zur Baustelleneinrichtungsfläche C2. Auf der Logistikfläche C2 werden die als Schüttgut angefahrenen Aushubmassen auf Güterzüge mit Containern umgeschlagen. Zum Teil werden Aushubmassen nicht als Schüttgut, sondern per Container mit LKW transportiert. Diese LKW werden zum Verladen zur Fläche C2.2 gefahren, wobei LKW von S3 über die Baustraße C im östlichen Bereich der C2-Fläche zur C2.2-Fläche fahren. LKW vom ZA Nord fahren hingegen am südlichen Rand der C2-Fläche zur C2.2-Fläche.

Die Anlieferung von Material erfolgt soweit möglich ebenfalls über die Baulogstraße. Hierbei ist zu beachten, dass die Betonanlieferung zum ZA Prag von der Betonmischanlage an der Ehmannstraße über die Baulogstraße mit Zufahrt Z3 südlich des Kolping-Bildungswerkes erfolgt, da eine Zufahrt zur Baulogistik im Bereich der Ehmannstraße nicht vorgesehen ist.

Auf der Fläche C2.2 wird eine externe Anlage zur Abfallverwertung betrieben, auf deren Betriebsfläche künftig der Umschlag von Containern auf Güterzüge erfolgen soll. Die Verladevorgänge auf der Fläche C2.2 unter-

liegen einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung und somit einer Beurteilung nach **TA Lärm**. Sie sind daher **nicht** Bestandteil der vorliegenden Untersuchung.

Nach der Ausführungsplanung werden an der Logistikfläche C2 Züge mit leeren Containern zugeführt, die mit Erdaushub beladen werden. Auf die C2-Fläche wird das Material über die nördliche Einfahrt als Schüttgut mit 4-Achs-Kippern mit einer durchschnittlichen Ladekapazität von 21 t angefahren. Die nicht mit Schwermetall belasteten Massen werden in dafür vorgesehene Langmieten an den Verladegleisen 213 und 239 gekippt. Die LKW verlassen die C2-Fläche über die östliche Ein- und Ausfahrt. Die Massen der Langmieten werden per Bagger auf Halbzüge mit leeren Containern auf dem nordwestlichen Gleis 213 bzw. dem östlichen Gleis 239 verladen. Dabei fahren auf Gleis 213 die Halbzüge an den Baggern entlang. Auf Gleis 239 wird stehend verladen, da die Rangiermöglichkeiten des Halbzuges begrenzt sind. Alle Züge müssen über das Ausziehgleis 297 rangiert werden.

Die Untersuchungen zur Leistungsfähigkeit der C2-Fläche /11/ benennen ein Verkehrsaufkommen von insgesamt 13 Ganzzügen mit jeweils 400 m Länge, die täglich beladen und abgefahren werden können. Die Ganzzüge werden in Gleis 214 oder 216 eingefahren und getrennt, zurückgezogen und als Halbzüge in Gleis 213 oder 239 gedrückt. Nach dem Beladen werden sie wieder entsprechend zusammengefügt. Da die Verladung ausschließlich im Tagzeitraum erfolgt, die Zu- und Abfahrt der Züge jedoch überwiegend in der Nacht, wird eine Zwischenpufferung von bis zu 11 leeren bzw. bereits beladenen Ganzzügen in den Puffergleisen 251 bis 255 nahe der C2.2-Fläche erforderlich. Die Rangierbewegungen zur Bereitstellung der Züge erfolgt über einen Teil des bestehenden Gleises 297 (bis etwa 100 m westlich der Behelfsbrücke).

Die Langmieten weisen zur Schalldämmung zu den am Rand der C2 liegenden Bahngleisen eine **2 m hohe Wand** auf. Das Verladen in die Container auf den Güterzügen mit Baggern hat den Vorteil, dass im Vergleich zu Radladern das Material bis auf den Containerboden abgesenkt werden kann und Fahrbewegungen durch Drehbewegung ersetzt werden können. Hierdurch werden Lärmemissionen reduziert.

Die Massen in den Silos in der Mitte der C2-Fläche werden, sobald diese voll sind, durch Radlader auf einen leeren Zug auf Gleis 213 verladen.

Hierfür räumen die Bagger eine Fahrgasse für die Radlader frei. In der übrigen Zeit unterstützen die Radlader, indem sie Material in den Langmieten transportieren.

Der Betrieb auf der zentralen Baulogistikfläche C2 findet überwiegend im Tagzeitraum zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr statt. Im Nachtzeitraum zwischen 20.00 Uhr und 07.00 Uhr werden ausschließlich Massen des ZA Prag angefahren, abgekippt und ggf. mittels Radlader manipuliert sowie Güterzüge rangiert und geteilt.

Verladevorgänge auf der C2.2-Fläche an den Verladegleisen 225 und 251 unterliegen einem gesonderten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren und werden daher im Zuge der vorliegenden Untersuchung nicht betrachtet.

Entlang der Baustraße C sind gemäß Planfeststellungsbeschluss Einhausungen und Lärmschutzwände vorgesehen.

In der Regel finden im Nachtzeitraum (20.00 Uhr bis 07.00 Uhr) auf den Baustraßen geringere Logistikaktivitäten statt.

Um die Verschmutzung der Straßen möglichst gering zu halten, wurde in Höhe des Kolping-Bildungswerkes eine Reifenwaschanlage eingerichtet. Im Bereich der gesamten Baulogistikstraße ist der Einsatz von Kehrmaschinen zur Vermeidung erhöhter Staubemissionen vorgesehen.

6 Anforderungen an den Schallschutz

6.1 Sachlicher Geltungsbereich und Begriffsdefinition

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

- schädliche Umwelteinwirkungen **verhindert** werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und dass

- nach dem Stand der Technik **unvermeidbare** schädliche Umwelteinwirkungen auf ein **Mindestmaß** beschränkt werden.

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

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

6.2 Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel

Die **AVV Baulärm** nennt unter Ziffer 3 Immissionsrichtwerte (**IRW**) in Abhängigkeit von Gebietsnutzungen. Diese Immissionsrichtwerte finden sich in **Tabelle 1**. Die angegebenen Werte sind Richtwerte für den **Beurteilungspegel**. Sie beziehen sich auf Messpositionen vor Gebäuden, konkret auf Messpositionen **0,5 m vor dem geöffnetem Fenster** des am stärksten von Baulärm betroffenen Raumes.

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel ist die tatsächliche Einwirkungsdauer der einzelnen Geräusche mit den in **Tabelle 2** angegebenen Abschlägen zu berücksichtigen. Es gelten die Beurteilungszeiten:

- tags von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr: **$T_r = 13 \text{ h}$,**
- nachts von 20.00 Uhr bis 7.00 Uhr: **$T_r = 11 \text{ h}$.**

Eine weiterführende Unterscheidung der Beurteilungszeiten in Werktage bzw. Sonn- und Feiertage ist nicht gegeben, so dass die Immissionsrichtwerte gemäß **AVV Baulärm** gleichermaßen für Werktage sowie Sonn- und Feiertage gelten.

Bei der Ermittlung des **Beurteilungspegels** ist die maßgebliche Größe der so genannte **Wirkpegel**. Der Wirkpegel entspricht dem energetisch gemittelten Taktmaximalpegel mit einem Messtakt von 5 Sekunden. Im

Taktmaximalpegel bzw. Wirkpegel findet die **Impulshaltigkeit** eines Geräusches besondere Berücksichtigung. Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels aus dem Wirkpegel ist je nach täglicher Betriebsdauer eine Zeitkorrektur entsprechend der **Tabelle 2** zu berücksichtigen.

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte gemäß **AVV Baulärm /2/**

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

Tabelle 2 Zeitkorrektur bei Ermittlung des Beurteilungspegels

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

Darüber hinaus ist ein Lästigkeitszuschlag bis zu 5 dB(A) zu erheben, wenn am Immissionsort deutlich hörbare Töne hervortreten (z. B. Heulen, Pfeifen, Kreischen).

6.3 Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel

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

6.4 Schutzbedürftige Nutzungen im Umfeld

Bei der Zuordnung der in **Tabelle 1** angegebenen Gebietsnutzungen ist zu beachten, dass im Allgemeinen die in **rechtskräftigen Bebauungsplänen** ausgewiesenen Flächennutzungen zu Grunde zu legen sind. Dies bedeutet beispielsweise, dass für Mischgebiete (**MI**) die Anforderungen gemäß **Tabelle 1**, Zeile 3 gelten.

Gemäß AVV Baulärm 3.2.2 ist jedoch dann von der „*tatsächlichen baulichen Nutzung des Gebietes auszugehen*“, wenn die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage „*erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung*“ abweicht.

Soweit kein Bebauungsplan existiert, ist die tatsächliche bauliche Nutzung für die Zuordnung von Immissionsrichtwerten zu Grunde zu legen.

Im Umfeld des ZA Prag sowie nördlich der C2-Fläche im Bereich der Sarwey-/ Störzbachstraße. befinden überwiegend Wohnnutzungen /16/. Diese Wohnbebauung ist entsprechend der Nutzung einzustufen als Gebiet, in dem vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (**WA**). Die Gebäude werden ihrem Schutzanspruch nach gemäß **Tabelle 1**, Zeile 4 beurteilt.

Bei den Gebäuden im Bereich Presselstraße handelt es sich weitgehend um Verwaltungsgebäude. Sie werden als Gebiete mit gewerblichen Anla-

gen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, gemäß **Tabelle 1**, Zeile 3 (**MI**) beurteilt.

Die an die Gleise 251 bis 255 und die C2.2-Fläche angrenzende Bebauung entlang der Nordbahnhofstraße ist ebenfalls als Wohngebiet (**WA**) einzustufen.

In direkter Nachbarschaft der geplanten Baustraße C befinden sich

- das Gebäude der LBBW,
- die Wohnbebauung entlang der Nordbahnhofstraße zwischen Wolframstraße und Friedhofstraße,
- der UFA-Filmpalast,
- das Kolping-Bildungswerk,
- die Wohnbebauung entlang der Rosensteinstraße zwischen Kreuzung Nordbahnhofstraße und Kreuzung Ehmannastraße und
- die Wohngebäude unterhalb des Viaduktes über die Nordbahnhofstraße.

Die Wohnbebauung ist entsprechend der Nutzung ebenfalls einzustufen als Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (**WA**). Die LBBW, der UFA-Filmpalast und das Kolping-Bildungswerk befinden sich laut Bebauungsplan in Kerngebieten (**MK**). Sie werden dementsprechend gemäß **Tabelle 1**, Zeile 3 beurteilt.

Bei der Ermittlung und der Beurteilung baubetriebsbedingter Geräuschimmissionen werden auch solche Objekte berücksichtigt, für die aufgrund des Sachverhaltes, dass die Gebäude zumindest nach der Offenlage der Planfeststellungsunterlagen für das Vorhaben Stuttgart 21 oder sogar nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses errichtet wurden, kein Rechtsanspruch auf Lärmvorsorgemaßnahmen aus dem Projekt Stuttgart 21 besteht. Hierbei handelt es sich konkret um den Kindergarten Rosensteinstraße 55 (**IP 27**) um das Schulgebäude des Kolping-Bildungswerkes (**IP 29**). Soweit hierzu Untersuchungsergebnisse vorgestellt werden, haben diese lediglich **informellen Charakter**.

6.5 Maßnahmen zur Minderung von Baulärm

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

Des Weiteren kommen insbesondere die folgenden Maßnahmen in Betracht:

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

Zu den Maßnahmen zur Verringerung der Geräuschemissionen von Baustelleneinrichtung zählen auch solche, die der Abschirmung dienen. Da sich flächenhafte Schallquellen wie BE-Flächen und Baugruben mit verhältnismäßigem Aufwand insbesondere bei mehrgeschossiger Bebauung im Umfeld kaum wirksam abschirmen lassen, beziehen sich solche Maßnahmen in erster Linie auf Baustraßen und stationäre Anlagen.

Als Maßnahme im Vorfeld der Bauarbeiten sind geräuscharme Bauverfahren bzw. die Verwendung geräuscharmer Maschinen, die dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen, geplant. Die Vorhabenträgerin hat bzw. wird die mit der Bauausführung beauftragten Firmen hierzu vertraglich verpflichten.

Eine wichtige, bereits zum Schallschutz getroffene organisatorische Maßnahme, die der innerstädtischen Lage der Baumaßnahme Rechnung trägt, ist, dass die hier zur Diskussion stehenden Arbeiten überwiegend tagsüber stattfinden.

7 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

Grundlage der schalltechnischen Betrachtungen zum Baubetrieb ist die Erstellung eines digitalen Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Hierbei werden in einem Geländemodell die maßgeblichen Schallemittenten und

die für die Schallausbreitung bzw. für die schalltechnische Beurteilung relevante Bebauung lage- und höhenrichtig aufgenommen.

Untersucht werden dabei die Bauaktivitäten, die besonders intensive Geräuscheinwirkungen über einen längeren Zeitraum erwarten lassen. Sonderzustände, die lediglich kurzzeitig vorhanden sind oder Maßnahmen, die ständig in ähnlicher Art und Weise im Rahmen anderer Bauvorhaben vorkommen, werden nicht gesondert untersucht.

Die Abbildung der Emissionsvorgänge im Schallquellenmodell erfolgt für die jeweils relevanten **Bauflächen** durch Flächenschallquellen in Kombination mit Linienschallquellen.

Die Schallemissionen der typischen Abläufe werden ermittelt und im Modell den betreffenden Schallquellen zugeordnet. Die Emissionsermittlung erfolgt hierbei anhand messtechnischer Erhebungen beim Betrieb von Baugeräten unter Berücksichtigung allgemeiner Erfahrungsgrundsätze /7-/9/.

Nach der Ermittlung geeigneter Emissionsansätze werden Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt, um die Einwirkungen während der Baumaßnahme im Umfeld zu bestimmen. Für repräsentative Immissionsorte werden Einzelpunktberechnungen durchgeführt, um die aus dem jeweiligen Baubetrieb resultierenden Geräuschimmissionen an schutzwürdigen Nutzungen zu prognostizieren.

Die hier relevanten Immissionsorte sowie die maßgeblichen Quellen sind im Übersichtslageplan in **Anhang 1** dokumentiert.

8 Untersuchungsergebnisse

8.1 Schallemissionen

Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich auf Quellen nördlich der A1-Fläche (Europaviertel). Erläuterungen zur Emissionsermittlung für Quellen südlich der A1-Fläche und im Umfeld der Bauflächen am Hauptbahnhof werden im Zuge des Detailgutachtens für das Trogbauwerk (PFA 1.1) bzw. die Rettungszufahrt Hbf Süd (PFA 1.2) dokumentiert. Entsprechend der Vorgabe aus dem Planfeststellungsbeschluss zur abschnitts-

übergreifenden Betrachtung wurden jedoch alle Quellen südlich der A1-Fläche in den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

In den erhobenen Emissionsansätzen mit den zum Einsatz kommenden Geräten und deren geplanten Betriebszeiten sind sämtliche Zuschläge zur Berücksichtigung der Impulshaltigkeit und gegebenenfalls auch der Tonhaltigkeit nach Maßgabe der **AVV Baulärm** bereits enthalten.

8.1.1 Baulogistikstraßen

Für die Baustraße C wird entsprechend den Angaben des Auftraggebers für die einzelnen Abschnitte die tägliche durchschnittliche und maximale Fahrzeugbelastungen ermittelt, die in **Anhang 2.1** dokumentiert ist.

Im Falle eines Transports freier Schüttgüter anstatt von Containern sind höhere LKW-Zahlen für den Aushubtransport auf den Logistikstraßen notwendig, da die entsprechenden LKW statt 27 t im Durchschnitt nur 21 t Aushub transportieren können. Nur der Aushub aus dem ZA Nord und von der S3-Fläche wird über Container transportiert und über die Fläche C2.2 abgewickelt. Auf der Fläche C2 wird ausschließlich Schüttgut verladen. Für jeden Transportvorgang wird des Weiteren eine unbeladene Rückfahrt hinzugerechnet.

Der Schallleistungspegel für einen LKW pro Stunde und 1 m Weegelement wird mit

$$L_{WA,1h} = 61,2 \text{ dB(A)/m}$$

berücksichtigt. Hierbei wird eine durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit der Lkw von

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

berücksichtigt. Bei Steigungs- und Gefällestrrecken mit einer Steigung von mehr als 5 %, z. B. an der Rampe nördlich der Ehmmanstraße (Annahme 7%-Steigung) und für die Rampen der Behelfsbrücke am ZA Prag (10% Steigung), werden die erhöhten Geräuschemissionen durch nach **RLS-90 /5/** ermittelte Zuschläge berücksichtigt. Im Bereich nördlich der Ehmmanstraße ist ein Zuschlag von +1,2 dB(A) vergeben worden, die Rampen an der Behelfsbrücke im Bereich des ZA Prag wurden mit einem Zuschlag von 3 dB(A) belegt.

In Höhe der LBBW und des UFA-Kinos werden entsprechend der Vorgaben aus dem Planfeststellungsbeschluss Einhausungen der Baustraße C berücksichtigt. Ebenso wird im Bereich Rosensteinstraße zwischen Kreuzung Nordbahnhofstraße und 30 m südlich der Kreuzung Ehmannstraße eine hochabsorbierende Lärmschutzwand mit einer Höhe von **4 m** (über Fahrbahnoberkante) berücksichtigt.

Die durchschnittlichen, maximalen und nächtlichen Belastungen der Baustraßen sind für die einzelnen Straßenabschnitte in **Anhang 2.1** dokumentiert. Sie basieren auf Angaben der maximale Fahrzeugmengen /13/. Die angegebenen Verkehrsmengen beziehen sich auf Lastfahrten zuzüglich der zugehörigen Leerfahrten der Entsorgungsverkehre und der Materialanlieferung.

8.1.1.1 Mittlere Verkehrsdichte

Auf Basis der Gesamtaushubmengen eines Teilabschnittes / einer Anfallstelle pro Monat wurde die Anzahl der zum Abtransport erforderlichen LKW-Lastfahrten bei entsprechender Zuladung pro LKW ermittelt. Die Anzahl der LKW-Lastfahrten auf den einzelnen Straßenabschnitten wurde ermittelt durch Summation der Teilabschnitte, die einen bestimmten Straßenknoten befahren. Die Gesamtmittelwerte für die einzelnen Straßenknoten wurden als Mittelwerte aller Einzelmonatswerte über die jeweiligen Betriebszeiträume des Baustraßensystems ermittelt. Bei den betrachteten Betriebszeiträumen wurde eine durchgängige Befahrbarkeit des Baustraßensystems vorausgesetzt.

8.1.1.2 Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen

Maximalwerte zur Auslastung des Baustraßensystems ergeben sich auf Basis der maximalen täglichen Aushub- / Ausbruchleistungen der einzelnen Teilabschnitte, die zeitgleich auftreten können.

8.1.1.3 Nächtliche Fahrzeugbelastung

Für die deutlich reduzierten nächtlichen Aktivitäten werden 20 LKW-Bewegungen pro Nacht auf den Baulogistikstraßen angenommen. Höhere Belastungen ergeben sich durch die Abfuhr aus den Bereichen ZA Prag und ZA Nord sowie durch Betontransporte zu den Zwischenangriffen.

8.1.2 Reifenwaschanlage

Um einer übermäßiger Verschmutzung der öffentlichen Straßen infolge der Baustellenfahrzeuge vorzubeugen, wird unmittelbar östlich des Kol-

ping-Bildungswerkes eine Reifenwaschanlage für alle Fahrzeuge eingerichtet, die die übergeordnete Baustraße zur Rosensteinstraße verlassen. Die LKW fahren dort zur Reinigung durch eine Anlage, die rechts und links mit einem Spritzschutz versehen ist. Dieser ist gleichzeitig als Lärmschutz wirksam, was jedoch in der vorliegenden Untersuchung im Sinne der oberen Abschätzung nicht berücksichtigt wurde.

Es ist nicht davon auszugehen, dass die Reifenwaschanlage selbst relevante Emissionen hervorruft. Zu berücksichtigen sind allerdings die Geräusche der LKW bei der Durchfahrt, vor allem im Bereich der Zu- und Abfahrtsrampen. Diese erhöhte Emission bei der Durchfahrt eines LKW während eines Zeitraums von ca. 2 min kann als vergleichbar mit Rangiergeräuschen angenommen werden.

Wie **Anhang 2.5** entnommen werden kann, ergibt sich basierend auf der Anzahl von Fahrzeugen, die über die Abfahrt an der Rosensteinstraße die Baustraße C verlassen, eine durchschnittliche beurteilte Gesamtschalleistung für die Reifenwaschanlage von

$$L_{WAr} = 93,1 \text{ dB(A)}.$$

Aufgrund der durch **Tabelle 2** vorgegebenen Zeitkorrektur nach **AVV Baulärm** kann die genannte Schalleistung sowohl für die durchschnittliche tägliche Fahrzeugmenge als auch für die maximale Fahrzeugmenge angewendet werden.

8.1.3 Logistikfläche C2

Die am Tag auftretenden Emissionen auf Baufläche C2 werden durch den Einsatz von zwei Kettenbaggern am Gleis 213, zwei weiteren Kettenbaggern am Gleis 239 im Bereich der Langmieten im Randbereich der C2-Fläche sowie zwei Radladern im mittleren Silobereich dominiert. Weiterhin ist hier das Abkippen des Aushubmaterials des ZA Prag zu berücksichtigen. Die Anzahl der verwendeten Geräte, ihre effektiven Betriebszeiten und die Emissionsermittlung sind im **Anhang 2.2** dokumentiert.

Das per Lkw angelieferte Schüttgut wird in die Langmieten (85 %) oder in die Silos (15 %) abgekippt. Im Bereich der Silos arbeiten die beiden Radlader. An Gleis 239 und Gleis 213 verladen je zwei der Kettenbagger das Material.

In der Summe aller eingesetzten Geräte und unter Berücksichtigung der jeweiligen effektiven täglichen Einwirkdauern ergibt sich für die Durchschnittsbelastung beurteilte Gesamtschalleistung für die betrachtete Baufläche von insgesamt

$$L_{WAr, Tag} = 116,1 \text{ dB(A)}.$$

Während des Nachtzeitraums werden die Aushubmassen vom ZA Prag angeliefert und auf der C2-Fläche abgekippt. Hier erfolgt je nach Bedarf ein Manipulieren des Schüttgutes mittels Radlader. Im Durchschnitt über alle 45 Abkippvorgänge ergibt sich pro Abkippvorgang eine durchschnittliche Einsatzzeit des Radladers von 4 Minuten. Die daraus resultierenden Emissionen sind in **Anhang 2.3** dokumentiert. Hiernach ergibt sich während des Nachtzeitraums eine durchschnittliche beurteilte Gesamtschalleistung für die betrachtete Baufläche von

$$L_{WAr, Nacht} = 109,5 \text{ dB(A)}.$$

8.1.4 Zwischenangriff Nord (ZA Nord – PFA 1.5)

Der Zwischenangriff Nord südlich der C2-Fläche ist dem PFA 1.5 zuzuordnen. Emissionen ergeben sich aus den Aushubarbeiten und dem vertikalen Abtransport des Erdmaterials aus dem Schacht mit Hilfe eines Senkrechtförderers (Schutterkran). Die Abwurfhöhe wird durch das Absenken des Schutterkübels minimiert. Die Verladung des Aushubmaterials erfolgt in Containern mit jeweils 27 t Fassungsvermögen per LKW, die dann über eine (kurze) Baustraße zur C2.2-Fläche fahren.

Für die Materialförderung werden ein Portalkran und ein Turmdrehkran eingesetzt. Die Anlieferung von Baumaterial erfolgt per LKW. Die Tunnelbelüftung erfolgt über zwei Axiallüfter.

Die Ermittlung der emittierten Schalleistung des Schachtes des ZA Nord erfolgt auf der Grundlage von Messergebnissen an einer vergleichbaren Baustelle mit senkrechtem Angriffsschacht (Tunnelangriff Maxing, Lainzer Straße in Wien /14/). Dort wurden während des regulären Baubetriebs in der Mitte der Öffnungsebene des Schachtes energieäquivalente Mittelungspegel von

$$L_{Aeq, Tag} = 77,5 \text{ dB(A)},$$

$$L_{Aeq, Nacht} = 75,9 \text{ dB(A)}$$

messtechnisch ermittelt. Unter Berücksichtigung der Öffnungsfläche des Schachtes werden hieraus die relevanten Schalleistungspegel für die Flächenschallquelle im Schacht mit

$$\begin{aligned}L_{WAr'' , Tag} &= 82,2 \text{ dB(A)/m}^2, \\L_{WAr'' , Nacht} &= 80,6 \text{ dB(A)/m}^2.\end{aligned}$$

bestimmt.

Der beurteilte Schalleistungspegel der übrigen, nicht innerhalb des Schachtes eingesetzten Baumaschinen ergibt sich aus der Summe aller eingesetzten Geräte und unter Berücksichtigung der jeweiligen effektiven täglichen Einwirkdauern. Die voraussichtliche Anzahl der für den Einsatz vorgesehenen Geräte, ihre effektiven Betriebszeiten und die Emissionsermittlung sind in **Anhang 2.6** für den Tagzeitraum bzw. in **Anhang 2.7** für die nächtlichen Arbeiten (in reduziertem Umfang) dokumentiert. Demnach wird für die an den Schacht angrenzenden Bauflächen eine Schalleistung von

$$\begin{aligned}L_{WAr, Tag} &= 104,4 \text{ dB(A)}, \\L_{WAr, Nacht} &= 100,5 \text{ dB(A)}\end{aligned}$$

berechnet.

8.1.5 Zwischenangriff Prag (ZA Prag – PFA 1.5)

Den Angaben des AN-Bau zufolge /21/ ist am ZA Prag mit Emissionen aus der Tunnelbewetterung, dem Betrieb eines E-Kompressors und eines Trafos, der Reifenwaschanlage und aus dem Ab- und Umladen von Bewehrung sowohl am Tag als auch innerhalb des Nachtzeitraums zu rechnen. Wie dem **Anhang 2.8** entnommen werden kann, sind am Tag zudem noch Reparaturen im Werkstattbereich vor dem Tunnelportal zu berücksichtigen. Diese sind jedoch gegenüber den übrigen Arbeiten als untergeordnet einzustufen. Hieraus ergibt sich für den Portalbereich des ZA Prag eine Gesamtschalleistung von

$$L_{WAr \text{ Tag / Nacht}} = 109,7 / 109,6 \text{ dB(A)}.$$

8.1.6 BE-Flächen Ehmannastraße (PFA 1.5)

In Höhe des Abstellbahnhofs an der Ehmannastraße sind verschiedene BE-Flächen ausgewiesen. Auf der BE-Fläche 10 ist derzeit bereits eine Betonmischanlage in Betrieb. Während des Betriebs werden Zuschlagsstoffe per LKW angeliefert und über die Bechergrube in Silos gefördert. Zement wird in Silofahrzeugen angeliefert und durch einen Kompressor in die Zementsilos geblasen. Weitere Zuschlagsstoffe werden als Puffer in drei Boxen gelagert. Die Fahrmischer zum Abtransport des Betons werden befüllt und regelmäßig vor Ort gereinigt, um ein Abbinden des Restbetons im Fahrmischer zu verhindern.

Angaben zu den Geräuschemissionen der Mischanlage können aus einer Stellungnahme zur Lärmausbreitung des AN-Bau /15/ entnommen werden. Hieraus lässt sich für den Betrieb der Mischanlage (LKW- und Zement-Beschickung, Becherwerk, Mischanlage, Befüllen und Waschen von Fahrmischern) ein Gesamt-Schallleistungspegel von

$$L_{WA,r} = 97,3 \text{ dB(A)}$$

abschätzen. Emissionsansätze für alle weiteren BE-Flächen im Bereich Ehmannastraße wurden aus den Untersuchungen im Zuge der Planfeststellung /12/ entnommen.

8.1.7 Hebeinjektionsschächte

Im Zusammenhang mit der Herstellung des Tunnels nach Bad Cannstatt werden Schächte zur Durchführung von Injektionsmaßnahmen errichtet, aus denen heraus situationsbedingt bedarfsgerechte Injektionen durchgeführt werden. Diese befinden sich im Bereich Heilbronner Straße 150, Nordbahnhofstraße und Ehmannastraße. Die Herstellung wie auch der Betrieb der Hebeinjektionsschächte wurde bereits in einer gesonderten schalltechnischen Untersuchung behandelt /18/.

Zur Emissionsermittlung der Pumpen in den Hebeinjektionsschächten am Hauptbahnhof (Sängerstraße und Urbanstraße) wurden vom Betreiber der Schächte Schallpegelmessungen im Nahbereich der Injektionspumpen durchgeführt /24/. Die Ergebnisse dieser Messungen können für die hier zu berücksichtigenden Hebeinjektionsschächte herangezogen werden. Hieraus lässt sich der Schallleistungspegel der einzelnen Injektionspumpe zu

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

abschätzen. Üblicherweise treten beim Betrieb von Injektionspumpen keine tonalen Komponenten auf. Es kann jedoch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass die hier eingesetzten Pumpen tonhaltige Geräusche hervorrufen. Zur Berücksichtigung der besonderen Lästigkeit solcher Geräusche wird im Sinne der oberen Abschätzung ein Tonzuschlag

$$K_T = 3 \text{ dB}$$

berücksichtigt. Bei den Injektionspumpen wird von einem durchgehend homogenen Betrieb über 24 h ausgegangen. Die beurteilte Schalleistung der als Punktschallquellen dargestellten Pumpen beträgt folglich jeweils

$$L_{WA_r} = 81 \text{ dB(A)}$$

8.1.8 Folgemaßnahme U12

Für die Bereiche Türlenstraße und Kurt-Georg-Kiesinger-Platz wurden die Emissionen der Baustellen zur Umlegung der U12 als Folgemaßnahmen zum Projekt „Stuttgart 21“ bereits im Zuge von gesonderten Detailgutachten /19/ betrachtet. Dementsprechend wurden im Sinne einer oberen Abschätzung die jeweils lärmintensivsten Baumaßnahmen (Phase 2), die sich zeitlich mit dem Betrieb der Baulogstraße C überlagern in die Berechnungen einbezogen. Dabei ist für das Baufeld „Türlenstraße“ ein Gesamtschalleistungspegel von

$$L_{WA_r, \text{Tag}} = 110,4 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt. Die Emissionsermittlung ist dem Detailgutachten /19/ zu entnehmen.

8.1.9 Weitere Baulärmquellen

Weitere BE- und Baulogistikflächen im Umfeld werden entsprechend den Annahmen im Rahmen der Planfeststellung berücksichtigt.

8.1.10 Fahrbewegungen von Güterzügen

Die Emissionsermittlung für die Fahrbewegungen von Güterzügen zur Verladung der Aushubmassen wird nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen **Schall 03**, Ausgabe 1990 /4/ durchgeführt. Auf die Anrechnung des Schienenbonus wird im vorliegen-

den Fall verzichtet, da es sich um Gleisanlagen handelt, auf denen unter anderem die Bildung und Zerlegung von Güterzügen erfolgt.

Wesentliche Parameter für die Emissionsberechnung von Schienenwegen sind neben der Anzahl von Zugbewegungen die Zugart, die Länge eines Zuges der betrachteten Zuggattung, der prozentuale Anteil schiebengebremster Fahrzeuge an der Länge des Zuges sowie die fahrzeugbedingte Höchstgeschwindigkeit bzw. die zulässige Streckengeschwindigkeit und die Art des Fahrweges.

Insgesamt werden täglich

n = 13 Ganzzüge

mit einer Länge von jeweils **400 m** eingefahren, in Halbzüge getrennt und in die Beladegleise gedrückt. Nach dem Beladen werden sie erneut zu Ganzzügen zusammengestellt. Die Trennung und Zusammenstellung wird in den Gleisen 214 und 216 vorgenommen.

Die Beladung der Halbzüge mit einer Länge von jeweils **200 m** erfolgt an den Verladegleisen 213 (nordwestlich der C2-Fläche) oder 239 (östlich der C2-Fläche) ausschließlich während des Tagzeitraums. Im Regelbetrieb ist die Verladung von jeweils 9 Halbzügen pro Tag vorgesehen, wobei jeweils ein Halbzug vor 07.00 Uhr direkt in den Gleisen 213 bzw. 239 zur Beladung bereitgestellt und nach 20.00 Uhr voll beladen ausgezogen wird. Für die Verladegleise ergibt sich hieraus eine Gesamtzahl von

n = 16 / 2 Fahrbewegungen

am Tag / in der Nacht.

Da für die Zu- und Abfahrt der Ganzzüge während des Tagzeitraums nicht ausreichend Zeitfenster zur Verfügung stehen, wird eine Zwischenpufferung von maximal 11 Ganz- bzw. 22 Halbzügen vor bzw. nach der Beladung in den Gleisen 251 bis 254 (C1-Fläche) erforderlich.

Alle Züge werden zur Bereitstellung über das Ausziehgleis 297 rangiert. Dieses Ausziehgleis wird jedoch nicht in seiner vollen Länge (bis etwa zum Tunnelportal ZA Prag) genutzt, sondern kann lediglich bis zu einem

Wendepunkt etwa 100 m westlich der Behelfsbrücke der Zufahrt zum ZA Prag genutzt werden.

Der Gleisoberbau wurde auf Betonschwellen im Schotterbett hergestellt. Der Korrekturwert für die Fahrbahnart beträgt somit

$$D_{Fb} = 2 \text{ dB.}$$

Für Rangierfahrten wird gemäß Ziffer 8.1 der **Schall 03 /4/** eine Fahrgeschwindigkeit von

$$v = 35 \text{ km/h}$$

vorausgesetzt. In **Anhang 2.10** ist die Emissionsberechnung für die jeweils maßgebenden Verkehrsmengen und Parameter dargestellt.

Die Berechnungsmethodik der **Schall 03 /4/** sieht unter Ziffer 5.8 zudem die Berücksichtigung von Korrekturwerten D_{Ra} vor, wenn beim Befahren von Streckenabschnitten mit engen Kurvenradien

$$r \leq 500 \text{ m}$$

Quietschgeräusche auftreten und diese nicht durch technische Maßnahmen ausgeschlossen werden können. Dieser Korrekturwert wird entsprechend den in **Tabelle 3** dargestellten Vorgaben gemäß Ziffer 5.8 der **Schall 03 /4/** in allen Kurvenabschnitten berücksichtigt.

Tabelle 3 Einfluss der Kurven gemäß **Schall 03 /4/**

Zeile	Kurvenradius	D_{Ra}
1	< 300 m	8
2	von 300 m bis < 500 m	3
3	≥ 500 m	0

Analog zur Betrachtungsweise bei Baustraßen unterliegen Fahrbewegungen von Zügen, auch wenn diese ausschließlich der Baustellenlogistik dienen, nur dann der Bewertung nach **AVV Baulärm**, soweit diese auf Verkehrsflächen erfolgen, die ausschließlich dem Baustellenverkehr vorbehalten sind. Sobald die Züge zum Abtransport der Aushubmassen in das öffentliche Verkehrsnetz einfahren, sind diese Fahrbewegungen **nicht** mehr zu berücksichtigen.

8.2 Schallimmissionen

In **Anhang 3** sind die Berechnungsergebnisse aus den Einzelpunktberechnungen an repräsentativen Immissionsorten dokumentiert. Die für die Berechnungen herangezogenen Immissionsorte sind im Übersichtsplan in **Anhang 1** dargestellt.

Die Untersuchung beschränkt sich dabei ausschließlich auf Immissionsorte nördlich der A1-Fläche (Europaviertel). Immissionsorte südlich der A1-Fläche und im Umfeld der Bauflächen am Hauptbahnhof werden im Zuge des Detailgutachtens für das Trogbauwerk (PFA 1.1) bzw. die Rettungszufahrt Hbf Süd (PFA 1.2) dokumentiert. Entsprechend der Vorgabe aus dem Planfeststellungsbeschluss zur abschnittsübergreifenden Betrachtung wurden jedoch alle Quellen südlich der A1-Fläche in den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

Für Gebäude in Gebieten, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, wird der ermittelte Beurteilungspegel jeweils mit dem gültigen Immissionsrichtwert für den Tag / für die Nacht gemäß **AVV Baulärm /2/** von

$$\text{IRW}_{\text{Tag / Nacht}} = 60 / 45 \text{ dB(A)}$$

verglichen. Für Gebäude in Gebieten, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, ist für den Tag / für die Nacht ein Immissionsrichtwert von

$$\text{IRW}_{\text{Tag / Nacht}} = 55 / 40 \text{ dB(A)}$$

einzuhalten.

Die Beurteilungspegel werden jeweils für die betroffenen Gebäudefassaden und für alle Geschossebenen ermittelt. Für jeden Immissionsort sind die Überschreitungen der jeweils maßgebenden Immissionsrichtwerte als Pegeldifferenzen ausgewiesen bzw. deren Einhaltung dokumentiert.

In **Anhang 4** wurden beispielhaft für den Immissionsort Nordbahnhofstraße 163 C (**IP 10**, Westfassade) die Teilbeurteilungspegel sowie die Ausbreitungsparameter für alle einwirkenden Quellen dokumentiert.

Im Folgenden wird überwiegend auf deutliche Überschreitungen der gültigen Richtwerte um mehr als 5 dB(A) hingewiesen. Gleichwohl muss der Schallschutz auf die Einhaltung der Richtwerte zielen. Bereits planfestgestellter Schallschutz ist in den Berechnungen berücksichtigt. Ebenso wurde die in der vorangegangenen schalltechnischen Untersuchung /20/ als erforderlich angesehene Erhöhung der Schallschutzwand im Bereich Rosensteinstraße / Ehmannstraße von 2 m auf 4 m in der vorliegenden Untersuchung bereits berücksichtigt.

8.2.1 Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulogstraßen

Wie **Anhang 3.1** entnommen werden kann, treten bei durchschnittlicher Belastung während des Tagzeitraums (zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr) deutliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) im Einwirkungsbereich der Logistikfläche **C2** innerhalb der Wohngebiete an der Störzbachstraße mit den Immissionsorten

- Störzbachstraße 13 (**IP 5**) und
- Störzbachstraße 25 (**IP 6**)

sowie an den Immissionsorten

- Sarweystraße 62 (**IP 4**)
- Heilbronner Straße 186 (**IP 7**),
- Presselstraße 29 (**IP 8**),
- Nordbahnhofstraße 163 C (**IP 10**),
- Nordbahnhofstraße 161 (**IP 11**),
- Rosensteinstraße 85 (**IP 26**)

auf. Maximale Überschreitungen des maßgebenden Immissionsrichtwertes um bis zu

$$\Delta L_{\text{Tag}} = + 9,5 \text{ dB(A)}$$

sind an den Gebäuden Heilbronner Straße 186 (**IP 7, MI**) und Nordbahnhofstraße 161 (**IP 11, MI**) zu erwarten. Die Überschreitungen resultieren hier unter anderem aus dem Betrieb der C2-Fläche und der Bahnverladung.

8.2.2 Lastfall 2: Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen

Wie **Anhang 3.2** entnommen werden kann, sind bei einer Maximalauslastung der Zentralen Baulogistik deutliche Überschreitungen der maßgebenden Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) über die in Abschnitt 8.2.2 benannten Bereiche hinaus auch an den Immissionsorten

- Rosensteinstraße 87 (**IP 25**) und
- Kolping-Bildungswerk (**IP 29**)

zu erwarten. Am Gebäude Nordbahnhofstraße 161 (**IP 11**) werden maximale Überschreitungen des maßgebenden Immissionsrichtwertes um bis zu

$$\Delta L_{\text{Tag}} = + 10,4 \text{ dB(A)}$$

prognostiziert.

Der Zustand maximaler Belastung dauert mehrere Monate an, wobei mindestens zwei aufeinander folgende Monate betroffen sind. Folglich ist der Lastfall mit maximaler Verkehrsdichte auf den Baulogstraßen somit relevant für die Ermittlung der Erfordernisse für passiven Schallschutz.

8.2.3 Lastfall 3: Nachtbetrieb

Wie **Anhang 3.3** entnommen werden kann, sind während der Nacht zwischen 20.00 Uhr und 07.00 Uhr deutliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) an insgesamt 28 der repräsentativ untersuchten Immissionsorte zu erwarten.

Maximale Überschreitungen des maßgebenden Immissionsrichtwertes um bis zu

$$\Delta L_{\text{Nacht}} = + 21,9 \text{ dB(A)}$$

werden wiederum am Gebäude Nordbahnhofstraße 161 (**IP 11**) prognostiziert. Pegelbestimmend ist dort vorrangig der nächtliche Schienenverkehr (Durchfahrt zur C1- bzw. C2.2-Fläche)

8.3 Weitere Maßnahmen zur Konfliktbewältigung

Die Vorhabenträgerin hat gemäß den Vorgaben im Planfeststellungsbeschluss für die Zeit der Bauausführung einen Immissionsschutzbeauftragten zu bestellen.

8.3.1 Betriebliche Maßnahmen

Das Verkehrsaufkommen auf den Baulogstraßen wurde gegenüber den Annahmen zur Planfeststellung deutlich reduziert. So wurde das Fahrzeugaufkommen im Bereich der Einfahrt zur Fläche C2 für den Fall maximaler Auslastung, der über mindestens zwei zusammenhängende Monate auftreten kann, gegenüber den Annahmen zur Planfeststellung von ehemals ca. 3.000 Fahrzeugen pro Tag auf nun ca. 2.000 Fahrzeuge reduziert.

Hohe nächtliche Überschreitungen im Bereich Presselstraße und Heilbronner Straße sind durch Abkippvorgänge auf der Fläche C2 bedingt. Diese Immissionen können reduziert werden, sofern die Lkw nachts **nicht** im südwestlichen Teil der Langmieten an Gleis 213 abkippen.

8.3.2 Technische Maßnahmen

Zum Schutz der Anwohner am ZA Prag und am ZA Nord kann, soweit es der Betrieb zulässt, eine Reduktion der Drehzahl zu einer Verringerung der Schallemissionen der Lüfter führen. Diese Drehzahlreduktion ist, sofern der Betriebszustand es zulässt, vorzunehmen.

8.3.3 Bauliche Maßnahmen

Die Überdachung am ZA Prag ist in einer aufgrund der technischen Randbedingungen vertretbaren Minimalhöhe und damit aus schalltechnischer Sicht wirksamsten Maximalhöhe von

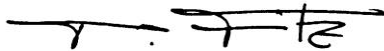
$$h = 6,50 \text{ m über Gelände}$$

zu errichten. Ein Anschluss des Daches an das Gelände (direkte Verbindung mit dem Hang) ist derzeit nicht überall vorgesehen. Eine Unterstrahlung ist daher möglich. Hier kann gegebenenfalls noch mit einer Erweiterung der Dachfläche oder einem seitlichen Abschluss der Dachfläche mit möglichst schalldichter Verbindung zur Böschung (ggf. mit Seitenwänden) ein zusätzlicher Schutz erzielt werden.

9 Abschließende Bemerkungen

Die Vorhabenträgerin hat gemäß den Vorgaben aus dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) sicherzustellen, dass jede Baustelle so geplant, eingerichtet und betrieben wird, dass Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Die mit den Bauleistungen beauftragten Unternehmen sind vertraglich zu verpflichten, dass ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte zum Einsatz kommen, die dem Stand der Technik entsprechen.

Ein generelles Einhalten der Immissionsrichtwerte ist mit verhältnismäßigem wirtschaftlichem Aufwand **nicht** zu erreichen.



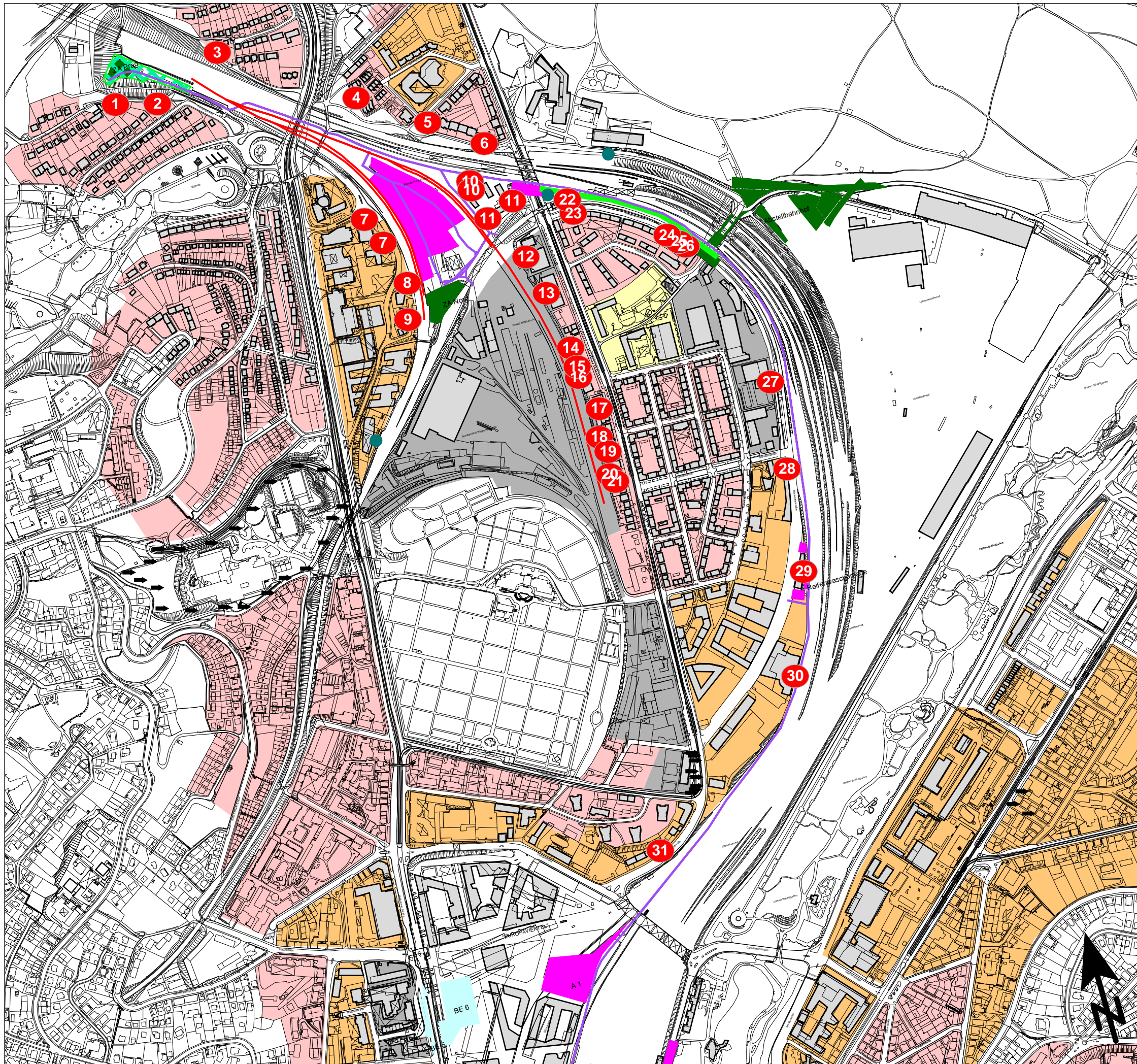
Dipl.-Phys. Peter Fritz



Dipl.-Ing. (FH) Katrin Endres



ANHANG



- Baugistikstraßen
- Schienenverkehr Baugistik
- Baustraße PfA 1.5
- Hebeinjektionsschächte PfA 1.5
- Baufeld PfA 1.1
- Baufeld PfA 1.5
- Baufeld Folgemaßnahme U12
- Lärmschutzwand
- Überdachung
- Gebiete mit überwiegend gewerblichen Anlagen
- Gebiete mit gemischter Nutzung
- Gebiete mit überwiegend Wohnnutzung
- Schulen
- Gebiete zum Gemeinbedarf
- Kindergärten

Maßstab 1:7500

0 75 150 225 300 375 m

FRITZ GmbH
 BERATENDE INGENIEURE VBI

Fehlheimer Straße 24
 64683 Einhausen
 Telefon (06251) 96 46-0
 www.fritz-ingenieure.de

06.07.2015; Bericht Nr.97700-ABS-14

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH
Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Zentrale Baugistik

ANHANG 1

Schallemissionen

LKW Fahrgeräusche auf internen Verkehrswegen

X:\Projekte\21997\97700-DBPSU-IBS21\PFA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Überarbeitung Juli 2015\Emissionen Betrieb Baulogstr 2015-07.xls\Baustraße C 2015

Lkw, Zufahrt und Rückfahrt getrennt außer bei Einbahnverkehr					
Durchschnittliche Fahrzeugbelastung	$L_{WA, 1h}$	Material	Aushub	n, Gesamt	$L_{WA,r,i}$
	dB(A)/m	[St./d]	[St./d]	[St./h]	dB(A)/m
BS B	61,2	201	201	30,9	76,1
BS A	61,2	56	169	17,3	73,6
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	61,2	59	177	18,2	73,8
Einfahrt Rosensteinstraße	61,2	16	48	4,9	68,1
-Betontransport	61,2	210	0	16,2	73,3
BS C, nördl. Zufahrt Rosensteinstraße	61,2	75	225	23,1	74,8
-Betontransport	61,2	210	0	16,2	73,3
nördl. Knoten Eingang C2	61,2	38	166	15,7	73,2
-Betontransport	61,2	196	0	15,1	73,0
Andienung ZA Prag (Einbahnverkehr): Lkw	61,2	0	108	8,3	70,4
-Betontransport	61,2	182	0	14,0	72,7
Materiallieferung 'über öffentliche Straßen	61,2	12	0	0,9	60,9
LKW-Andienung C2 incl. ZA Prag, Einbahnv.	61,2	38	166	15,7	73,2
-Betontransport	61,2	14	0	1,1	61,5
innerer Ring	61,2	0	83	6,4	69,3
äußerer Ring	61,2	38	83	9,3	70,9
-Betontransport	61,2	14	0	1,1	61,5
Kehrmaschinen	76,0	4	4	0,6	73,9
ZA Nord - Karle	61,2	0	240	18,5	73,9
Kehrmaschinen Baulog (außer C2 Ring))	76,0	2	2	0,3	70,9
Zufahrt Z4 zu ZA Nord	61,2	2		0,2	53,1

Lkw, Zufahrt und Rückfahrt getrennt					
Maximale Fahrzeugbelastung	$L_{WA, 1h}$	Baumat.	Aushub	n, Gesamt	$L_{WA,r,i}$
	dB(A)/m	N, Zufuhr [St./d]	N, Abfuhr [St./d]	[St./h]	dB(A)/m
BS B	61,2	270	270	41,5	77,4
BS A	61,2	375	1126	115,5	81,8
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	61,2	387	1160	119,0	82,0
Einfahrt Rosensteinstraße	61,2	20	60	6,2	69,1
-Betontransport	61,2	210	0	16,2	73,3
BS C, nördl. Zufahrt Rosensteinstraße	61,2	407	1220	125,2	82,2
-Betontransport	61,2	210	0	16,2	73,3
nördl. Knoten Eingang C2	61,2	204	664	66,8	79,4
-Betontransport	61,2	196	0	15,1	73,0
Andienung ZA Prag (Einbahnverkehr): Lkw	61,2	0	108	8,3	70,4
-Betontransport	61,2	182	0	14,0	72,7
Materiallieferung 'über öffentliche Straßen	61,2	12	0	0,9	60,9
LKW-Andienung C2 incl. ZA Prag, Einbahnv.	61,2	204	664	66,8	79,4
-Betontransport	61,2	14	0	1,1	61,5
innerer Ring	61,2	0	332	25,5	75,3
äußerer Ring	61,2	204	332	41,2	77,4
-Betontransport	61,2	14	0	1,1	61,5
Kehrmaschinen	76,0	4	4	0,6	73,9
ZA Nord - Karle	61,2	0	480	36,9	76,9
Kehrmaschinen Baulog (außer C2 Ring))	76,0	2	2	0,3	70,9
Zufahrt Z4 zu ZA Nord	61,2	8		0,6	59,1
-Betontransport	61,2	28		2,2	64,5

Lkw, Zufahrt und Rückfahrt getrennt	Baumat.		Aushub		
	Nächtliche Fahrzeugbelastung	$L_{WA, 1h}$ dB(A)/m	N, Zufuhr [St./d]	N, Abfuhr [St./d]	n, Gesamt [St./h]
BS B	61,2	10	10	1,8	63,8
BS A	61,2	10	10	1,8	63,8
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	61,2	10	10	1,8	63,8
Einfahrt Rosensteinstraße	61,2	4	0	0,4	56,8
-Betontransport	61,2	176	0	16,0	73,2
BS C, nördl. Zufahrt Rosensteinstraße	61,2	14	10	2,2	64,6
-Betontransport	61,2	176	0	16,0	73,2
nördl. Knoten Eingang C2	61,2	7	51	5,3	68,4
-Betontransport	61,2	165	0	15,0	73,0
Andienung ZA Prag (Einbahnverkehr): Lkw	61,2	0	92	8,4	70,4
-Betontransport	61,2	154	0	14,0	72,7
Materiallieferung 'über öffentliche Straßen	61,2	10	0	0,9	60,8
LKW-Andienung C2 incl. ZA Prag, Einbahnv.	61,2	7	51	5,3	68,4
-Betontransport	61,2	11	0	1,0	61,2
innerer Ring	61,2	0	26	2,4	64,9
äußerer Ring	61,2	7	25	2,9	65,8
-Betontransport	61,2	11	0	1,0	61,2

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg(n)$$

Abkürzungen

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Kfz pro Stunde und 1 m Wegelement in dB(A):
N	Anzahl der Kfz in der jeweiligen Beurteilungszeit
n	Anzahl der Kfz je Stunde Betriebszeit der Anlage in der jeweiligen Beurteilungszeit
$L_{WA,r}$	bewertete längenbezogene Schalleistung je Stunde Betriebszeit = $L_{WA,1h} + 10 \lg(n)$

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung von beurteilten Schalleistungen

X:\Projekte\21997\97700-DBPSU-IBS21\PFA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Überarbeitung Juli 2015\Emissionen Betrieb Baulogstr 2015-07.xls\Reifenwaschanlage

Arbeiten auf Fläche C2, Durchschnittbelastung

Beurteilungszeit: tagsüber (07:00 Uhr - 20:00 Uhr)

Baumaschine - Arbeitsvorgang	L_{WAeq} dB(A)	N [-]	T_B [h]	K dB(A)	K_I dB(A)	K_T dB(A)	L_{WAr} dB(A)
Kettenbagger - Verladen an Gleis 213 (lfd Nr. 24 Heft 2, HLUg)	106,3	2	13,0	0	1,8	0,0	111,1
Kettenbagger - Verladen an Gleis 239 (lfd Nr. 24 Heft 2, HLUg)	106,3	2	13,0	0	1,8	0,0	111,1
Radlader - Manipulieren Schüttkegel Nr. 35 Heft 2, HLUg	100,1	2	13,0	0	5,1	0	108,2
Lkw - Abkippen Aushub ZA Prag (Angaben AN)	106,0	1,0	4,6	5	8,0	0,0	109,0

Gesamt-Schalleistungspegel:

$L_{WAr,ges.} =$

116,1 dB(A)

Abkürzungen:

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel
L_{WAr}	beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr,ges.}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung von beurteilten Schalleistungen

X:\Projekte\21997\97700-DBPSU-IBS21\PFA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Überarbeitung Juli 2015\Emissionen Betrieb Baulogstr 2015-07.xls\Reifenwaschanlage

Nächtliche Arbeiten auf Fläche C2

Beurteilungszeit: nachts (20:00 Uhr - 07:00 Uhr)

Baumaschine - Arbeitsvorgang	L_{WAeq} dB(A)	N [-]	T_B [h]	K dB(A)	K_I dB(A)	K_T dB(A)	L_{WAr} dB(A)
Radlader - Manipulieren Aushub ZA Prag Nr. 35 Heft 2, HLUG	100,1	1	2,3	5	5,1	0	100,2
Lkw - Abkippen Auhub ZA Prag (Angaben AN)	106,0	1,0	3,8	5	8,0	0,0	109,0

Gesamt-Schalleistungspegel: $L_{WAr,ges.} = 109,5 \text{ dB(A)}$

Abkürzungen:

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel
L_{WAr}	beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr,ges.}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung von beurteilten Schalleistungen

X:\Projekte\21997\97700-DBPSU-IBS21\PFA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Überarbeitung Juli 2015\Emissionen Betrieb Baulogstr 2015-07.xls\Reifenwaschanlage

Arbeiten auf Fläche S3

Beurteilungszeit: tagsüber (07:00 Uhr - 20:00 Uhr)

Baumaschine - Arbeitsvorgang	L_{WAeq} dB(A)	N [-]	T_B [h]	K dB(A)	K_I dB(A)	K_T dB(A)	L_{WAr} dB(A)
Kettenbagger - Beladen eines Lkw (Ifd Nr. 24 Heft 2, HLUg)	106,3	1	13,0	0	1,8	0,0	108,1
Lkw - Rangieren (Ifd Nr. 67 Heft 247, HLfU)	98,1	1	8,0	5	0,0	0,0	93,1

Gesamt-Schalleistungspegel: $L_{WAr,ges.} = 108,2$ dB(A)

Abkürzungen:

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel
L_{WAr}	beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr,ges.}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung von beurteilten Schalleistungen

X:\Projekte\21997\97700-DBPSU-IBS21\PFA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Überarbeitung Juli 2015\Emissionen Betrieb Baulogstr 2015-07.xls\Reifenwaschanlag

Reifenwaschanlage Rosensteinstraße

Beurteilungszeit: tagsüber und nachts

Baumaschine - Arbeitsvorgang	L_{WAeq} dB(A)	N [-]	T_B [min]	T_{Bges} [h]	K dB(A)	K_I dB(A)	K_T dB(A)	L_{WAr} dB(A)
------------------------------	---------------------	----------	----------------	-------------------	------------	----------------	----------------	--------------------

bei durchschnittlicher Fahrzeugbelastung

Lkw - Rangieren (lfd Nr. 67 Heft 247, HLFU)	98,1	137	2	4,6	5	0,0	0,0	93,1
--	------	-----	---	-----	---	-----	-----	------

bei maximaler Fahrzeugbelastung

Lkw - Rangieren (lfd Nr. 67 Heft 247, HLFU)	98,1	145	2	4,8	5	0,0	0,0	93,1
--	------	-----	---	-----	---	-----	-----	------

Abkürzungen:

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel
L_{WAr}	beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr,ges.}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
T_{Bges}	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) aller Baumaschinen
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung von beurteilten Schalleistungen

X:\Projekte\21997\97700-DBPSU-IBS21\PFA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Überarbeitung Juli 2015\Emissionen Betrieb Baalogstr 2015-07.xls\Reifenwaschanlage

Arbeiten ZA Nord

Beurteilungszeit: tagsüber (07:00 Uhr - 20:00 Uhr)

Baumaschine - Arbeitsvorgang	L_{WAeq} dB(A)	N [-]	T_B [h]	K dB(A)	K_I dB(A)	K_T dB(A)	L_{WAr} dB(A)
Portalkran Angaben DB Projektbau	101,3	1	2,5	10	0,0	0,0	91,3
Senkrechtförderanlage - Materialaushub Erfahrungswert	100,0	1	8,0	5	0,0	0,0	95,0
I urmdrehkran - Heben und Ablegen von Baumaterial Erfahrungswert	100,0	1	8,0	5	0,0	0,0	95,0
Axiallüfter AL17-2500FU Herstellerangabe	90,0	2	13,0	0	0,0	0,0	93,0
Betontransportmischer - in Einsatzfunktion (Ifd Nr. 87 Heft 247, HLFU)	99,1	1	8,0	5	0,9	0,0	95,0
Lkw - Rangieren (Ifd Nr. 67 Heft 247, HLFU)	98,1	1	13,0	0	0,0	0,0	98,1
Kompressor Herstellerangaben	84,0	2	13,0	0	0,0	0,0	87,0
Stromaggregat Herstellerangaben	99,0	1	13,0	0	0,0	0,0	99,0

Gesamt-Schalleistungspegel: $L_{WAr,ges.} = 104,4$ dB(A)

Abkürzungen:

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel
L_{WAr}	beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr,ges.}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung von beurteilten Schalleistungen

X:\Projekte\21997\97700-DBPSU-IBS21\PFPA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Überarbeitung Juli 2015\Emissionen Betrieb Baulogstr 2015-07.xls\Reifenwaschanlage

Nächtliche Arbeiten ZA Nord

Beurteilungszeit: nachts (20:00 Uhr - 07:00 Uhr)

Baumaschine - Arbeitsvorgang	L_{WAeq} dB(A)	N [-]	T_B [h]	K dB(A)	K_I dB(A)	K_T dB(A)	L_{WAr} dB(A)
Axiallüfter AL17-2500FU Herstellerangabe	90,0	2	11,0	0	0,0	0,0	93,0
Senkrechtförderanlage - Materialaushub Erfahrungswert	100,0	1	2,0	10	0,0	0,0	90,0
Betontransportmischer - in Einsatzfunktion (Ifd Nr. 87 Heft 247, HLFU)	99,1	1	2,0	10	0,9	0,0	90,0
Radlader - Manipulieren Nr. 35 Heft 2, HLUG	100,1	2	0,4	10	5,1	0	98,2
Lkw - Rangieren (Ifd Nr. 67 Heft 247, HLFU)	98,1	1	2,0	10	0,0	0,0	88,1

Gesamt-Schalleistungspegel:

$L_{WAr,ges.} =$

100,5 dB(A)

Abkürzungen:

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel
L_{WAr}	beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr,ges.}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung von beurteilten Schalleistungen

X:\Projekte\21997\97700-DBPSU-IBS21\PFA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Überarbeitung Juli 2015\Emissionen Betrieb Baalogstr 2015-07.xls\Reifenwaschanlage

Arbeiten ZA Prag

Beurteilungszeit: tagsüber (07:00 Uhr - 20:00 Uhr)

Baumaschine - Arbeitsvorgang	L_{WAeq} dB(A)	N [-]	T_B [h]	K dB(A)	K_I dB(A)	K_T dB(A)	L_{WAr} dB(A)
Tunnelbewetterung Korfmann AL17-2500 Herstellerangabe	86,0	4	13,0	0	0,0	0,0	92,0
E -Kompressor Herstellerangaben	81,5	1	0,7	10	0,0	0,0	71,5
Trafo (Angaben AN)	73,0	1	13,0	0	0,0	3,0	76,0
Reifenwaschanlage vgl. Anhang 2.5	98,1	1	5,0	5	0,0	0,0	93,1
Lkw mit Ladekran - Ab-Umladung von Bewehrung (Angaben AN)	106,0	1	2,5	10	8,0	0,0	104,0
Stabler - Ab-Umladung von Bewehrung (Angaben AN)	110,0	1	2,5	10	8,0	0,0	108,0
Werkstatt, Reparatur an Baugeräten (ggfls. Rangierbewegungen)	98,1	1	1,0	10	0,9	0,0	89,0

Gesamt-Schalleistungspegel: $L_{WAr,ges.} = 109,7$ dB(A)

Abkürzungen:

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel
L_{WAr}	beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WAr,ges.}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Schallemissionen von Baustellen

Ermittlung von beurteilten Schalleistungen

X:\Projekte\21997\97700-DBPSU-IBS21\PFA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Überarbeitung Juli 2015\Emissionen Betrieb Baulogstr 2015-07.xls\Reifenwaschanlage

Nächtliche Arbeiten ZA Prag

Beurteilungszeit: nachts (20:00 Uhr - 07:00 Uhr)

Baumaschine - Arbeitsvorgang	L_{WAeq} dB(A)	N [-]	T_B [h]	K dB(A)	K_I dB(A)	K_T dB(A)	$L_{WA,r}$ dB(A)
Tunnelbewetterung Korfmann AL17-2500 Herstellerangabe	86,0	4	11,0	0	0,0	0,0	92,0
E -Kompressor Herstellerangaben	81,5	1	0,7	10	0,0	0,0	71,5
Trafo (Angaben AN)	73,0	1	11,0	0	0,0	3,0	76,0
Reifenwaschanlage vgl. Anhang 2.5	98,1	1	4,3	5	0,0	0,0	93,1
Lkw mit Ladekran - Ab-Umladung von Bewehrung (Angaben AN)	106,0	1	2,0	10	8,0	0,0	104,0
Stabler - Ab-Umladung von Bewehrung (Angaben AN)	110,0	1	2,0	10	8,0	0,0	108,0

Gesamt-Schalleistungspegel: $L_{WA,r,ges.} = 109,6$ dB(A)

Abkürzungen:

L_{WAeq}	energieäquivalenter Schalleistungspegel
$L_{WA,r}$	beurteilter Schalleistungspegel
$L_{WA,r,ges.}$	beurteilter Gesamt-Schalleistungspegel
N	Anzahl der Baumaschinen
T_B	tägliche effektive Betriebsdauer (Einwirkzeit) der einzelnen Baumaschine
K	Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer gemäß Ziffer 6.7.1 der AVV - Baulärm
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_T	Zuschlag für Tonhaltigkeit

Emissionspegel des Schienenverkehrs gemäß Schall 03

X:\Projekte\21997\97700-DBPSU-IBS21\PFA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Schall03_Emission.xls\ANHANG 2.9 (3)

Strecke	Gleise 214/216								
Richtung	beide Richtungen								
v_{max}	35 km/h								
Belastungsfall	Rangieren								
Zugart	Anz. Züge		v	l	p	D _{Fz}	D _{Ae}	L _{m,Ei}	
	tags	nachts						tags	nachts
			[km/h]	[m]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Güterzug	13		35	400	0	0	0	54,9	
Güterzug geteilt	26		35	200	0	0	0	54,9	
Gesamtzahl Züge	39	2						Emissionspegel L_{m,E}	57,9
								Korrekturwert für die Fahrbahnart	D_{Fb} [dB(A)]
								Schotterbett / Betonschwellen	2,0
Emissionspegel einschl. Korrekturwert für die Fahrbahnart									59,9

Strecke	Gleis 213								
Richtung	beide Richtungen								
v_{max}	35 km/h								
Belastungsfall	Rangieren								
Zugart	Anz. Züge		v	l	p	D _{Fz}	D _{Ae}	L _{m,Ei}	
	tags	nachts						tags	nachts
			[km/h]	[m]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Güterzug geteilt	16	2	35	200	0	0	0	52,8	44,5
Gesamtzahl Züge	16	2						Emissionspegel L_{m,E}	52,8 44,5
								Korrekturwert für die Fahrbahnart	D_{Fb} [dB(A)]
								Schotterbett / Betonschwellen	2,0
Emissionspegel einschl. Korrekturwert für die Fahrbahnart									54,8 44,5

$L_{m,Ei} = 51 \text{ dB(A)} + 20 \log(0.01 v) + 10 \log(0.01 n/l/Tr) + 10 \log(5 - 0.04 p) + D_{Fz} + D_{Ae}$
Emissionspegel, entspricht Mittelungspegel 25 m seitlich und 3,5 m oberhalb der Gleisachse, tags (6-22 Uhr) bzw. nachts (22-6 Uhr), getrennt nach Zuggattungen berechnet

- v zulässige Streckengeschwindigkeit bzw. maximale Fahrgeschwindigkeit
- l Länge eines Zuges der betrachteten Zuggattung
- p prozentualer Anteil schiebengebremsster Fahrzeuge an der Länge des Zuges einschl. Lok
- D_{Fz} Pegeldifferenz durch den Einfluß der Fahrzeugart
- D_{Ae} Pegeldifferenz durch aerodynamische Einflüsse bei Geschwindigkeiten v > 250 km/h
- D_{Fb} Pegeldifferenz durch unterschiedliche Fahrbahnarten

Emissionspegel des Schienenverkehrs gemäß Schall 03

X:\Projekte\21997\97700-DBPSU-IBS21\PFA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Schall03_Emission.xls\ANHANG 2.9 (3)

Strecke	Gleis 239								
Richtung	beide Richtungen								
v_{max}	35 km/h								
Belastungsfall	Rangieren								
Zugart	Anz. Züge		v	l	p	D _{Fz}	D _{Ae}	L _{m,Ei}	
	tags	nachts						tags	nachts
			[km/h]	[m]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Güterzug geteilt	16	2	35	200	0	0	0	52,8	44,5
Gesamtzahl Züge	16	18	Emissionspegel L_{m,E}					52,8	44,5
Korrekturwert für die Fahrbahnart								D_{Fb} [dB(A)]	
Schotterbett / Betonschwellen								2,0	
Emissionspegel einschl. Korrekturwert für die Fahrbahnart								54,8	44,5

Strecke	Durchfahrtsgleis (Fa. Karle)								
Richtung	beide Richtungen								
v_{max}	35 km/h								
Belastungsfall	Rangieren								
Zugart	Anz. Züge		v	l	p	D _{Fz}	D _{Ae}	L _{m,Ei}	
	tags	nachts						tags	nachts
			[km/h]	[m]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Güterzug geteilt	22		35	200	0	0	0	54,2	
Güterzug		11	35	400	0	0	0		54,9
Gesamtzahl Züge	22	18	Emissionspegel L_{m,E}					54,2	54,9
Korrekturwert für die Fahrbahnart								D_{Fb} [dB(A)]	
Schotterbett / Betonschwellen								2,0	
Emissionspegel einschl. Korrekturwert für die Fahrbahnart								56,2	54,9

$L_{m,Ei} = 51 \text{ dB(A)} + 20 \log(0.01 v) + 10 \log(0.01 n/l/Tr) + 10 \log(5 - 0.04 p) + D_{Fz} + D_{Ae}$
Emissionspegel, entspricht Mittelungspegel 25 m seitlich und 3,5 m oberhalb der Gleisachse, tags (6-22 Uhr) bzw. nachts (22-6 Uhr), getrennt nach Zugattungen berechnet

v zulässige Streckengeschwindigkeit bzw. maximale Fahrgeschwindigkeit
l Länge eines Zuges der betrachteten Zugattung
p prozentualer Anteil schiebengebremsster Fahrzeuge an der Länge des Zuges einschl. Lok

D_{Fz} Pegeldifferenz durch den Einfluß der Fahrzeugart
D_{Ae} Pegeldifferenz durch aerodynamische Einflüsse bei Geschwindigkeiten v > 250 km/h
D_{Fb} Pegeldifferenz durch unterschiedliche Fahrbahnarten

Anmerkung:

Korrekturen, die den Einfluss des Fahrweges berücksichtigen, sind in oben ausgewiesenen Emissionspegeln lediglich bezüglich der Fahrbahnart enthalten. An Brücken, Bahnübergängen oder in Kurven mit engen Radien weichen die tatsächlichen Emissionspegel von den oben ausgewiesenen Werten ab.

Emissionspegel des Schienenverkehrs gemäß Schall 03

X:\Projekte\211997\97700-DBPSU-IBS21\PFA 1.1\B-Anfragen\89-Fortschreibung Detailgutachten ZBL\Schall03_Emission.xls\ANHANG 2.9 (3)

Strecke Gleis 297 - Ausziehgleis
Richtung beide Richtungen
v_{max} 35 km/h
Belastungsfall Rangieren

Zugart	Anz. Züge		v [km/h]	l [m]	p [%]	D _{Fz} [dB(A)]	D _{Ae} [dB(A)]	L _{m,Ei}	
	tags	nachts						tags	nachts
Gleis 214 / 216 (Halbe)	6		35	200	0	0	0	48,5	
Gleis 214 / 216 (Ganze)	13		35	400	0	0	0	51,0	
Gleis 213 (Halbe)	8	1	35	200	0	0	0	51,0	51,0
Gleis 239 (Halbe)	8	1	35	200	0	0	0	51,0	51,0
Durchfahrgleis Karle	11		35	200	0	0	0	50,3	
Durchfahrgleis Karle		6	35	400	0	0	0		53,6
	46	8						Emissionspegel L_{m,E}	
									52,5
									53,6
									Korrekturwert für die Fahrbahnart
									D_{Fb} [dB(A)]
									Schotterbett / Betonschwellen
									2,0
									Emissionspegel einschl. Korrekturwert für die Fahrbahnart
									54,5
									53,6

L_{m,Ei} = 51 dB(A) + 20 log (0.01 v) + 10 log (0.01 nl/Tr) + 10 log (5 - 0.04 p) + D_{Fz} + D_{Ae}
Emissionspegel, entspricht Mittelungspegel 25 m seitlich und 3,5 m oberhalb der Gleisachse, tags (6-22 Uhr) bzw. nachts (22-6 Uhr), getrennt nach Zuggattungen berechnet

v zulässige Streckengeschwindigkeit bzw. maximale Fahrgeschwindigkeit

l Länge eines Zuges der betrachteten Zugattung

p prozentualer Anteil schiebengebremster Fahrzeuge an der Länge des Zuges einschl. Lok

D_{Fz} Pegeldifferenz durch den Einfluß der Fahrzeugart

D_{Ae} Pegeldifferenz durch aerodynamische Einflüsse bei Geschwindigkeiten v > 250 km/h

D_{Fb} Pegeldifferenz durch unterschiedliche Fahrbahnarten

Anmerkung:

Korrekturen, die den Einfluss des Fahrweges berücksichtigen, sind in oben ausgewiesenen Emissionspegeln lediglich bezüglich der Fahrbahnart enthalten. An Brücken, Bahnübergängen oder in Kurven mit engen Radien weichen die tatsächlichen Emissionspegel von den oben ausgewiesenen Werten ab.

Legende

Obj.- Nr.		Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz.		Gebietsnutzung
Stockwerk		untersuchte Geschossebene
HR		Ausrichtung der untersuchten Fassade
IRW Tag	dB(A)	Immissionsrichtwert im Tagzeitraum (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
Lr Tag	dB(A)	Beurteilungspegel im Tagzeitraum (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)
dLr Tag	dB(A)	Überschreitungen des Immissionsrichtwertes im Tagzeitraum

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
beurteilt gemäß AVV Baulärm

Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutz.	Stockwerk	HR	IRW Tag dB(A)	Lr Tag dB(A)	dLr Tag dB(A)
1	Gudrunweg 7	WA	EG	N	55	50,1	---
1	Gudrunweg 7	WA	1.OG	N	55	52,9	---
1	Gudrunweg 7	WA	2.OG	N	55	53,7	---
2	Wartbergstraße 8	WA	EG	NW	55	46,5	---
2	Wartbergstraße 8	WA	1.OG	NW	55	51,7	---
2	Wartbergstraße 8	WA	2.OG	NW	55	55,4	0,4
2	Wartbergstraße 8	WA	3.OG	NW	55	56,1	1,1
3	Unterer Dornbusch 13	WA	EG	W	55	57,8	2,8
3	Unterer Dornbusch 13	WA	1.OG	W	55	58,3	3,3
3	Unterer Dornbusch 13	WA	2.OG	W	55	58,7	3,7
3	Unterer Dornbusch 13	WA	3.OG	W	55	58,8	3,8
4	Sarweystraße 62	WA	EG	W	55	58,4	3,4
4	Sarweystraße 62	WA	1.OG	W	55	59,0	4,0
4	Sarweystraße 62	WA	2.OG	W	55	59,8	4,8
5	Störzbachstraße 13	WA	EG	SW	55	61,3	6,3
5	Störzbachstraße 13	WA	1.OG	SW	55	61,8	6,8
5	Störzbachstraße 13	WA	2.OG	SW	55	62,4	7,4
5	Störzbachstraße 13	WA	3.OG	SW	55	62,7	7,7
5	Störzbachstraße 13	WA	4.OG	SW	55	63,1	8,1
5	Störzbachstraße 13	WA	5.OG	SW	55	63,5	8,5
5	Störzbachstraße 13	WA	6.OG	SW	55	63,9	8,9
6	Störzbachstraße 25	WA	EG	S	55	60,7	5,7
6	Störzbachstraße 25	WA	1.OG	S	55	61,2	6,2
6	Störzbachstraße 25	WA	2.OG	S	55	61,7	6,7
6	Störzbachstraße 25	WA	3.OG	S	55	62,0	7,0
6	Störzbachstraße 25	WA	4.OG	S	55	62,4	7,4
6	Störzbachstraße 25	WA	5.OG	S	55	62,8	7,8
7	Heilbronner Straße 186	MI	EG	N	60	63,8	3,8
7	Heilbronner Straße 186	MI	1.OG	N	60	64,7	4,7
7	Heilbronner Straße 186	MI	2.OG	N	60	65,3	5,3
7	Heilbronner Straße 186	MI	3.OG	N	60	65,9	5,9
7	Heilbronner Straße 186	MI	4.OG	N	60	66,3	6,3
7	Heilbronner Straße 186	MI	5.OG	N	60	66,6	6,6
7	Heilbronner Straße 186	MI	EG	O	60	66,9	6,9
7	Heilbronner Straße 186	MI	1.OG	O	60	67,6	7,6
7	Heilbronner Straße 186	MI	2.OG	O	60	68,4	8,4
7	Heilbronner Straße 186	MI	3.OG	O	60	68,9	8,9
7	Heilbronner Straße 186	MI	4.OG	O	60	69,2	9,2
7	Heilbronner Straße 186	MI	5.OG	O	60	69,5	9,5
8	Presselstraße 29	MI	EG	SO	60	67,9	7,9
8	Presselstraße 29	MI	1.OG	SO	60	68,4	8,4
8	Presselstraße 29	MI	2.OG	SO	60	68,6	8,6
8	Presselstraße 29	MI	3.OG	SO	60	68,7	8,7
8	Presselstraße 29	MI	4.OG	SO	60	68,8	8,8
9	Presselstraße 25	MI	EG	O	60	62,8	2,8

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
beurteilt gemäß AVV Baulärm

Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutz.	Stockwerk	HR	IRW Tag dB(A)	Lr Tag dB(A)	dLr Tag dB(A)
9	Presselstraße 25	MI	1.OG	O	60	63,8	3,8
9	Presselstraße 25	MI	2.OG	O	60	64,3	4,3
9	Presselstraße 25	MI	3.OG	O	60	64,6	4,6
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	EG	N	60	65,3	5,3
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	1.OG	N	60	65,7	5,7
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	EG	W	60	65,9	5,9
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	1.OG	W	60	67,2	7,2
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	EG	O	60	60,3	0,3
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	1.OG	O	60	60,2	0,2
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	2.OG	O	60	60,1	0,1
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	3.OG	O	60	60,1	0,1
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	EG	W	60	67,0	7,0
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	1.OG	W	60	68,9	8,9
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	2.OG	W	60	69,4	9,4
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	3.OG	W	60	69,5	9,5
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	EG	W	65	59,5	---
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	1.OG	W	65	60,0	---
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	2.OG	W	65	60,5	---
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	3.OG	W	65	61,0	---
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	EG	W	65	57,5	---
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	1.OG	W	65	58,3	---
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	2.OG	W	65	59,0	---
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	3.OG	W	65	59,2	---
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	4.OG	W	65	59,3	---
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	EG	W	55	56,8	1,8
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	1.OG	W	55	58,3	3,3
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	2.OG	W	55	58,5	3,5
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	3.OG	W	55	58,6	3,6
15	Nordbahnhofstraße 117	WA	EG	W	55	57,3	2,3
15	Nordbahnhofstraße 117	WA	1.OG	W	55	58,7	3,7
15	Nordbahnhofstraße 117	WA	2.OG	W	55	58,9	3,9
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	EG	W	55	58,1	3,1
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	1.OG	W	55	59,2	4,2
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	2.OG	W	55	59,2	4,2
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	3.OG	W	55	59,1	4,1
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	4.OG	W	55	59,0	4,0
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	EG	W	55	53,3	---
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	1.OG	W	55	54,5	---
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	2.OG	W	55	55,7	0,7
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	3.OG	W	55	56,3	1,3
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	4.OG	W	55	56,5	1,5
18	Nordbahnhofstraße 93	WA	EG	W	55	56,1	1,1
18	Nordbahnhofstraße 93	WA	1.OG	W	55	57,6	2,6
18	Nordbahnhofstraße 93	WA	2.OG	W	55	57,8	2,8

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
beurteilt gemäß AVV Baulärm

Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutz.	Stockwerk	HR	IRW Tag dB(A)	Lr Tag dB(A)	dLr Tag dB(A)
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	EG	W	55	54,3	---
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	1.OG	W	55	55,7	0,7
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	2.OG	W	55	56,7	1,7
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	3.OG	W	55	56,8	1,8
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	4.OG	W	55	56,8	1,8
20	Nordbahnhofstraße 83	WA	EG	W	55	54,9	---
20	Nordbahnhofstraße 83	WA	1.OG	W	55	57,3	2,3
20	Nordbahnhofstraße 83	WA	2.OG	W	55	57,8	2,8
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	EG	W	55	53,9	---
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	1.OG	W	55	55,5	0,5
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	2.OG	W	55	56,5	1,5
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	3.OG	W	55	56,5	1,5
22	Rosensteinstraße 106	WA	EG	N	55	54,3	---
22	Rosensteinstraße 106	WA	1.OG	N	55	56,4	1,4
23	Rosensteinstraße 109	WA	EG	N	55	51,8	---
23	Rosensteinstraße 109	WA	1.OG	N	55	53,6	---
23	Rosensteinstraße 109	WA	2.OG	N	55	54,7	---
23	Rosensteinstraße 109	WA	3.OG	N	55	55,3	0,3
23	Rosensteinstraße 109	WA	4.OG	N	55	56,4	1,4
24	Rosensteinstraße 89	WA	EG	NO	55	49,3	---
24	Rosensteinstraße 89	WA	1.OG	NO	55	50,7	---
24	Rosensteinstraße 89	WA	2.OG	NO	55	52,3	---
24	Rosensteinstraße 89	WA	3.OG	NO	55	54,6	---
24	Rosensteinstraße 89	WA	4.OG	NO	55	55,9	0,9
25	Rosensteinstraße 87	WA	EG	NO	55	52,3	---
25	Rosensteinstraße 87	WA	1.OG	NO	55	54,2	---
25	Rosensteinstraße 87	WA	2.OG	NO	55	55,7	0,7
25	Rosensteinstraße 87	WA	3.OG	NO	55	57,4	2,4
25	Rosensteinstraße 87	WA	4.OG	NO	55	58,4	3,4
26	Rosensteinstraße 85	WA	EG	NO	55	57,0	2,0
26	Rosensteinstraße 85	WA	1.OG	NO	55	58,5	3,5
26	Rosensteinstraße 85	WA	2.OG	NO	55	59,5	4,5
26	Rosensteinstraße 85	WA	3.OG	NO	55	60,1	5,1
26	Rosensteinstraße 85	WA	4.OG	NO	55	60,4	5,4
27	Rosensteinstraße 55 (Kita)	MI	EG	O	60	56,5	---
27	Rosensteinstraße 55 (Kita)	MI	1.OG	O	60	58,1	---
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	EG	O	60	58,0	---
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	1.OG	O	60	59,5	---
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	2.OG	O	60	59,8	---
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	3.OG	O	60	59,9	---
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	EG	O	60	64,8	4,8
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	1.OG	O	60	64,7	4,7
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	2.OG	O	60	64,3	4,3
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	3.OG	O	60	63,8	3,8

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
beurteilt gemäß AVV Baulärm

Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutz.	Stockwerk	HR	IRW Tag dB(A)	Lr Tag dB(A)	dLr Tag dB(A)
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	4.OG	O	60	63,2	3,2
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	5.OG	O	60	62,7	2,7
30	UFA Kino	MI	EG	SO	60	51,3	---
30	UFA Kino	MI	1.OG	SO	60	51,1	---
30	UFA Kino	MI	2.OG	SO	60	50,9	---
30	UFA Kino	MI	3.OG	SO	60	51,1	---
30	UFA Kino	MI	4.OG	SO	60	51,1	---
30	UFA Kino	MI	5.OG	SO	60	51,2	---
30	UFA Kino	MI	6.OG	SO	60	51,2	---
30	UFA Kino	MI	7.OG	SO	60	51,2	---
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	EG	S	60	57,4	---
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	1.OG	S	60	57,9	---
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	2.OG	S	60	58,3	---
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	3.OG	S	60	58,5	---

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 2: Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
 beurteilt gemäß AVV Baulärm

Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutz.	Stockwerk	HR	IRW Tag dB(A)	Lr Tag dB(A)	dLr Tag dB(A)
1	Gudrunweg 7	WA	EG	N	55	50,1	---
1	Gudrunweg 7	WA	1.OG	N	55	52,9	---
1	Gudrunweg 7	WA	2.OG	N	55	53,7	---
2	Wartbergstraße 8	WA	EG	NW	55	46,6	---
2	Wartbergstraße 8	WA	1.OG	NW	55	51,7	---
2	Wartbergstraße 8	WA	2.OG	NW	55	55,4	0,4
2	Wartbergstraße 8	WA	3.OG	NW	55	56,1	1,1
3	Unterer Dornbusch 13	WA	EG	W	55	57,8	2,8
3	Unterer Dornbusch 13	WA	1.OG	W	55	58,3	3,3
3	Unterer Dornbusch 13	WA	2.OG	W	55	58,7	3,7
3	Unterer Dornbusch 13	WA	3.OG	W	55	58,9	3,9
4	Sarweystraße 62	WA	EG	W	55	58,6	3,6
4	Sarweystraße 62	WA	1.OG	W	55	59,3	4,3
4	Sarweystraße 62	WA	2.OG	W	55	60,1	5,1
5	Störzbachstraße 13	WA	EG	SW	55	61,8	6,8
5	Störzbachstraße 13	WA	1.OG	SW	55	62,4	7,4
5	Störzbachstraße 13	WA	2.OG	SW	55	62,9	7,9
5	Störzbachstraße 13	WA	3.OG	SW	55	63,3	8,3
5	Störzbachstraße 13	WA	4.OG	SW	55	63,7	8,7
5	Störzbachstraße 13	WA	5.OG	SW	55	64,1	9,1
5	Störzbachstraße 13	WA	6.OG	SW	55	64,5	9,5
6	Störzbachstraße 25	WA	EG	S	55	61,9	6,9
6	Störzbachstraße 25	WA	1.OG	S	55	62,5	7,5
6	Störzbachstraße 25	WA	2.OG	S	55	63,1	8,1
6	Störzbachstraße 25	WA	3.OG	S	55	63,5	8,5
6	Störzbachstraße 25	WA	4.OG	S	55	63,9	8,9
6	Störzbachstraße 25	WA	5.OG	S	55	64,3	9,3
7	Heilbronner Straße 186	MI	EG	N	60	64,1	4,1
7	Heilbronner Straße 186	MI	1.OG	N	60	64,9	4,9
7	Heilbronner Straße 186	MI	2.OG	N	60	65,6	5,6
7	Heilbronner Straße 186	MI	3.OG	N	60	66,1	6,1
7	Heilbronner Straße 186	MI	4.OG	N	60	66,5	6,5
7	Heilbronner Straße 186	MI	5.OG	N	60	66,8	6,8
7	Heilbronner Straße 186	MI	EG	O	60	67,1	7,1
7	Heilbronner Straße 186	MI	1.OG	O	60	67,8	7,8
7	Heilbronner Straße 186	MI	2.OG	O	60	68,5	8,5
7	Heilbronner Straße 186	MI	3.OG	O	60	69,0	9,0
7	Heilbronner Straße 186	MI	4.OG	O	60	69,4	9,4
7	Heilbronner Straße 186	MI	5.OG	O	60	69,7	9,7
8	Presselstraße 29	MI	EG	SO	60	68,0	8,0
8	Presselstraße 29	MI	1.OG	SO	60	68,6	8,6
8	Presselstraße 29	MI	2.OG	SO	60	68,8	8,8
8	Presselstraße 29	MI	3.OG	SO	60	68,9	8,9
8	Presselstraße 29	MI	4.OG	SO	60	68,9	8,9
9	Presselstraße 25	MI	EG	O	60	62,9	2,9

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 2: Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
beurteilt gemäß AVV Baulärm

Obj.-Nr.	Immissionsort	Nutz.	Stockwerk	HR	IRW Tag dB(A)	Lr Tag dB(A)	dLr Tag dB(A)
9	Presselstraße 25	MI	1.OG	O	60	63,9	3,9
9	Presselstraße 25	MI	2.OG	O	60	64,4	4,4
9	Presselstraße 25	MI	3.OG	O	60	64,7	4,7
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	EG	N	60	68,5	8,5
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	1.OG	N	60	68,7	8,7
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	EG	W	60	66,8	6,8
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	1.OG	W	60	68,2	8,2
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	EG	O	60	63,0	3,0
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	1.OG	O	60	63,0	3,0
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	2.OG	O	60	63,0	3,0
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	3.OG	O	60	62,9	2,9
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	EG	W	60	68,1	8,1
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	1.OG	W	60	69,8	9,8
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	2.OG	W	60	70,3	10,3
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	3.OG	W	60	70,4	10,4
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	EG	W	65	60,0	---
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	1.OG	W	65	60,5	---
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	2.OG	W	65	61,0	---
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	3.OG	W	65	61,5	---
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	EG	W	65	57,9	---
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	1.OG	W	65	58,6	---
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	2.OG	W	65	59,2	---
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	3.OG	W	65	59,5	---
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	4.OG	W	65	59,6	---
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	EG	W	55	57,0	2,0
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	1.OG	W	55	58,4	3,4
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	2.OG	W	55	58,7	3,7
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	3.OG	W	55	58,7	3,7
15	Nordbahnhofstraße 117	WA	EG	W	55	57,5	2,5
15	Nordbahnhofstraße 117	WA	1.OG	W	55	58,8	3,8
15	Nordbahnhofstraße 117	WA	2.OG	W	55	59,0	4,0
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	EG	W	55	58,2	3,2
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	1.OG	W	55	59,3	4,3
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	2.OG	W	55	59,3	4,3
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	3.OG	W	55	59,2	4,2
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	4.OG	W	55	59,1	4,1
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	EG	W	55	53,5	---
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	1.OG	W	55	54,6	---
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	2.OG	W	55	55,8	0,8
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	3.OG	W	55	56,4	1,4
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	4.OG	W	55	56,6	1,6
18	Nordbahnhofstraße 93	WA	EG	W	55	56,2	1,2
18	Nordbahnhofstraße 93	WA	1.OG	W	55	57,7	2,7
18	Nordbahnhofstraße 93	WA	2.OG	W	55	57,9	2,9

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 2: Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
 beurteilt gemäß AVV Baulärm

Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutz.	Stockwerk	HR	IRW Tag dB(A)	Lr Tag dB(A)	dLr Tag dB(A)
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	EG	W	55	54,4	---
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	1.OG	W	55	55,8	0,8
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	2.OG	W	55	56,7	1,7
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	3.OG	W	55	56,9	1,9
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	4.OG	W	55	56,9	1,9
20	Nordbahnhofstraße 83	WA	EG	W	55	55,0	---
20	Nordbahnhofstraße 83	WA	1.OG	W	55	57,3	2,3
20	Nordbahnhofstraße 83	WA	2.OG	W	55	57,9	2,9
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	EG	W	55	53,9	---
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	1.OG	W	55	55,5	0,5
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	2.OG	W	55	56,5	1,5
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	3.OG	W	55	56,6	1,6
22	Rosensteinstraße 106	WA	EG	N	55	56,6	1,6
22	Rosensteinstraße 106	WA	1.OG	N	55	58,8	3,8
23	Rosensteinstraße 109	WA	EG	N	55	53,6	---
23	Rosensteinstraße 109	WA	1.OG	N	55	55,4	0,4
23	Rosensteinstraße 109	WA	2.OG	N	55	56,7	1,7
23	Rosensteinstraße 109	WA	3.OG	N	55	57,6	2,6
23	Rosensteinstraße 109	WA	4.OG	N	55	58,7	3,7
24	Rosensteinstraße 89	WA	EG	NO	55	52,6	---
24	Rosensteinstraße 89	WA	1.OG	NO	55	54,0	---
24	Rosensteinstraße 89	WA	2.OG	NO	55	55,5	0,5
24	Rosensteinstraße 89	WA	3.OG	NO	55	57,5	2,5
24	Rosensteinstraße 89	WA	4.OG	NO	55	58,9	3,9
25	Rosensteinstraße 87	WA	EG	NO	55	54,8	---
25	Rosensteinstraße 87	WA	1.OG	NO	55	56,5	1,5
25	Rosensteinstraße 87	WA	2.OG	NO	55	58,1	3,1
25	Rosensteinstraße 87	WA	3.OG	NO	55	59,9	4,9
25	Rosensteinstraße 87	WA	4.OG	NO	55	61,1	6,1
26	Rosensteinstraße 85	WA	EG	NO	55	58,2	3,2
26	Rosensteinstraße 85	WA	1.OG	NO	55	59,7	4,7
26	Rosensteinstraße 85	WA	2.OG	NO	55	60,9	5,9
26	Rosensteinstraße 85	WA	3.OG	NO	55	61,9	6,9
26	Rosensteinstraße 85	WA	4.OG	NO	55	62,6	7,6
27	Rosensteinstraße 55 (Kita)	MI	EG	O	60	61,2	1,2
27	Rosensteinstraße 55 (Kita)	MI	1.OG	O	60	62,8	2,8
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	EG	O	60	62,9	2,9
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	1.OG	O	60	64,4	4,4
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	2.OG	O	60	64,7	4,7
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	3.OG	O	60	64,7	4,7
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	EG	O	60	69,2	9,2
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	1.OG	O	60	69,1	9,1
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	2.OG	O	60	68,7	8,7
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	3.OG	O	60	68,1	8,1

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 2: Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
 beurteilt gemäß AVV Baulärm

Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutz.	Stockwerk	HR	IRW Tag dB(A)	Lr Tag dB(A)	dLr Tag dB(A)
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	4.OG	O	60	67,5	7,5
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	5.OG	O	60	67,0	7,0
30	UFA Kino	MI	EG	SO	60	57,2	---
30	UFA Kino	MI	1.OG	SO	60	56,9	---
30	UFA Kino	MI	2.OG	SO	60	56,7	---
30	UFA Kino	MI	3.OG	SO	60	56,7	---
30	UFA Kino	MI	4.OG	SO	60	56,7	---
30	UFA Kino	MI	5.OG	SO	60	56,8	---
30	UFA Kino	MI	6.OG	SO	60	56,7	---
30	UFA Kino	MI	7.OG	SO	60	56,7	---
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	EG	S	60	60,8	0,8
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	1.OG	S	60	61,6	1,6
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	2.OG	S	60	62,2	2,2
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	3.OG	S	60	62,4	2,4

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 3: Nachtbetrieb auf Bauglogstraßen
Beurteilungspegel

Obj.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IRW Nacht dB(A)	Lr Nacht dB(A)	dLr Nacht dB(A)
1	Gudrunweg 7	WA	EG	N	40	49,4	9,4
1	Gudrunweg 7	WA	1.OG	N	40	52,4	12,4
1	Gudrunweg 7	WA	2.OG	N	40	53,2	13,2
2	Wartbergstraße 8	WA	EG	NW	40	45,4	5,4
2	Wartbergstraße 8	WA	1.OG	NW	40	50,6	10,6
2	Wartbergstraße 8	WA	2.OG	NW	40	54,4	14,4
2	Wartbergstraße 8	WA	3.OG	NW	40	54,4	14,4
3	Unterer Dornbusch 13	WA	EG	W	40	54,3	14,3
3	Unterer Dornbusch 13	WA	1.OG	W	40	54,5	14,5
3	Unterer Dornbusch 13	WA	2.OG	W	40	54,8	14,8
3	Unterer Dornbusch 13	WA	3.OG	W	40	54,8	14,8
4	Sarweystraße 62	WA	EG	W	40	53,5	13,5
4	Sarweystraße 62	WA	1.OG	W	40	54,2	14,2
4	Sarweystraße 62	WA	2.OG	W	40	55,1	15,1
5	Störzbachstraße 13	WA	EG	SW	40	57,1	17,1
5	Störzbachstraße 13	WA	1.OG	SW	40	58,0	18,0
5	Störzbachstraße 13	WA	2.OG	SW	40	58,6	18,6
5	Störzbachstraße 13	WA	3.OG	SW	40	58,8	18,8
5	Störzbachstraße 13	WA	4.OG	SW	40	59,2	19,2
5	Störzbachstraße 13	WA	5.OG	SW	40	59,7	19,7
5	Störzbachstraße 13	WA	6.OG	SW	40	60,1	20,1
6	Störzbachstraße 25	WA	EG	S	40	56,3	16,3
6	Störzbachstraße 25	WA	1.OG	S	40	56,8	16,8
6	Störzbachstraße 25	WA	2.OG	S	40	57,3	17,3
6	Störzbachstraße 25	WA	3.OG	S	40	57,6	17,6
6	Störzbachstraße 25	WA	4.OG	S	40	58,0	18,0
6	Störzbachstraße 25	WA	5.OG	S	40	58,4	18,4
7	Heilbronner Straße 186	MI	EG	O	45	60,3	15,3
7	Heilbronner Straße 186	MI	1.OG	O	45	60,8	15,8
7	Heilbronner Straße 186	MI	2.OG	O	45	61,5	16,5
7	Heilbronner Straße 186	MI	3.OG	O	45	62,0	17,0
7	Heilbronner Straße 186	MI	4.OG	O	45	62,4	17,4
7	Heilbronner Straße 186	MI	5.OG	O	45	62,7	17,7
7	Heilbronner Straße 186	MI	EG	N	45	57,9	12,9
7	Heilbronner Straße 186	MI	1.OG	N	45	58,5	13,5
7	Heilbronner Straße 186	MI	2.OG	N	45	59,1	14,1
7	Heilbronner Straße 186	MI	3.OG	N	45	59,6	14,6
7	Heilbronner Straße 186	MI	4.OG	N	45	60,0	15,0
7	Heilbronner Straße 186	MI	5.OG	N	45	60,4	15,4
8	Presselstraße 29	MI	EG	SO	45	60,0	15,0
8	Presselstraße 29	MI	1.OG	SO	45	60,7	15,7
8	Presselstraße 29	MI	2.OG	SO	45	61,1	16,1
8	Presselstraße 29	MI	3.OG	SO	45	61,4	16,4
8	Presselstraße 29	MI	4.OG	SO	45	61,6	16,6
9	Presselstraße 25	MI	EG	O	45	56,8	11,8

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 3: Nachtbetrieb auf Bauglogstraßen
Beurteilungspegel

Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IRW Nacht dB(A)	Lr Nacht dB(A)	dLr Nacht dB(A)
9	Presselstraße 25	MI	1.OG	O	45	57,4	12,4
9	Presselstraße 25	MI	2.OG	O	45	58,0	13,0
9	Presselstraße 25	MI	3.OG	O	45	58,5	13,5
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	EG	N	45	61,5	16,5
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	1.OG	N	45	62,1	17,1
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	EG	W	45	62,5	17,5
10	Nordbahnhofstraße 163 C	MI	1.OG	W	45	64,1	19,1
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	EG	W	45	64,0	19,0
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	1.OG	W	45	66,4	21,4
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	2.OG	W	45	66,8	21,8
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	3.OG	W	45	66,9	21,9
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	EG	O	45	52,8	7,8
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	1.OG	O	45	52,8	7,8
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	2.OG	O	45	52,9	7,9
11	Nordbahnhofstraße 161	MI	3.OG	O	45	53,1	8,1
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	EG	W	50	55,2	5,2
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	1.OG	W	50	55,8	5,8
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	2.OG	W	50	56,8	6,8
12	Nordbahnhofstraße 147	GE	3.OG	W	50	57,6	7,6
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	EG	W	50	54,7	4,7
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	1.OG	W	50	56,0	6,0
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	2.OG	W	50	57,1	7,1
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	3.OG	W	50	57,3	7,3
13	Nordbahnhofstraße 135	GE	4.OG	W	50	57,4	7,4
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	EG	W	40	55,9	15,9
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	1.OG	W	40	57,8	17,8
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	2.OG	W	40	58,1	18,1
14	Nordbahnhofstraße 123	WA	3.OG	W	40	58,0	18,0
15	Nordbahnhofstraße 117	WA	EG	W	40	56,7	16,7
15	Nordbahnhofstraße 117	WA	1.OG	W	40	58,4	18,4
15	Nordbahnhofstraße 117	WA	2.OG	W	40	58,5	18,5
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	EG	W	40	58,1	18,1
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	1.OG	W	40	59,3	19,3
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	2.OG	W	40	59,2	19,2
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	3.OG	W	40	59,0	19,0
16	Nordbahnhofstraße 115	WA	4.OG	W	40	58,8	18,8
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	EG	W	40	52,5	12,5
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	1.OG	W	40	53,8	13,8
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	2.OG	W	40	55,1	15,1
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	3.OG	W	40	55,6	15,6
17	Nordbahnhofstraße 105	WA	4.OG	W	40	55,7	15,7
18	Nordbahnhofstraße 93	WA	EG	W	40	55,8	15,8
18	Nordbahnhofstraße 93	WA	1.OG	W	40	57,6	17,6
18	Nordbahnhofstraße 93	WA	2.OG	W	40	57,8	17,8

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 3: Nachtbetrieb auf Bauglogstraßen
Beurteilungspegel

Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IRW Nacht dB(A)	Lr Nacht dB(A)	dLr Nacht dB(A)
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	EG	W	40	53,5	13,5
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	1.OG	W	40	55,1	15,1
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	2.OG	W	40	56,2	16,2
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	3.OG	W	40	56,4	16,4
19	Nordbahnhofstraße 87,89	WA	4.OG	W	40	56,4	16,4
20	Nordbahnhofstraße 83	WA	EG	W	40	54,2	14,2
20	Nordbahnhofstraße 83	WA	1.OG	W	40	57,1	17,1
20	Nordbahnhofstraße 83	WA	2.OG	W	40	57,7	17,7
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	EG	W	40	52,7	12,7
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	1.OG	W	40	54,9	14,9
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	2.OG	W	40	56,0	16,0
21	Nordbahnhofstraße 81	WA	3.OG	W	40	56,2	16,2
22	Rosensteinstraße 106	WA	EG	N	40	50,0	10,0
22	Rosensteinstraße 106	WA	1.OG	N	40	52,0	12,0
23	Rosensteinstraße 109	WA	EG	N	40	47,4	7,4
23	Rosensteinstraße 109	WA	1.OG	N	40	49,4	9,4
23	Rosensteinstraße 109	WA	2.OG	N	40	50,3	10,3
23	Rosensteinstraße 109	WA	3.OG	N	40	50,6	10,6
23	Rosensteinstraße 109	WA	4.OG	N	40	51,6	11,6
24	Rosensteinstraße 89	WA	EG	NO	40	42,9	2,9
24	Rosensteinstraße 89	WA	1.OG	NO	40	44,4	4,4
24	Rosensteinstraße 89	WA	2.OG	NO	40	46,0	6,0
24	Rosensteinstraße 89	WA	3.OG	NO	40	48,2	8,2
24	Rosensteinstraße 89	WA	4.OG	NO	40	49,7	9,7
25	Rosensteinstraße 87	WA	EG	NO	40	44,2	4,2
25	Rosensteinstraße 87	WA	1.OG	NO	40	45,7	5,7
25	Rosensteinstraße 87	WA	2.OG	NO	40	47,6	7,6
25	Rosensteinstraße 87	WA	3.OG	NO	40	49,9	9,9
25	Rosensteinstraße 87	WA	4.OG	NO	40	51,3	11,3
26	Rosensteinstraße 85	WA	EG	NO	40	45,0	5,0
26	Rosensteinstraße 85	WA	1.OG	NO	40	46,5	6,5
26	Rosensteinstraße 85	WA	2.OG	NO	40	49,0	9,0
26	Rosensteinstraße 85	WA	3.OG	NO	40	50,8	10,8
26	Rosensteinstraße 85	WA	4.OG	NO	40	52,0	12,0
27	Rosensteinstraße 55 (Kita)	MI	EG	O	45	52,0	7,0
27	Rosensteinstraße 55 (Kita)	MI	1.OG	O	45	53,6	8,6
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	EG	O	45	53,6	8,6
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	1.OG	O	45	55,1	10,1
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	2.OG	O	45	55,4	10,4
28	Rosensteinstraße 39,41	MI	3.OG	O	45	55,5	10,5
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	EG	O		59,7	
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	1.OG	O		59,5	
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	2.OG	O		59,1	
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	3.OG	O		58,5	

**Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 3: Nachtbetrieb auf Bauglogstraßen
Beurteilungspegel**

Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IRW Nacht dB(A)	Lr Nacht dB(A)	dLr Nacht dB(A)
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	4.OG	O		57,9	
29	Kolping-Bildungswerk	SOS	5.OG	O		57,3	
30	UFA Kino	MI	EG	SO	45	39,3	---
30	UFA Kino	MI	1.OG	SO	45	39,2	---
30	UFA Kino	MI	2.OG	SO	45	39,0	---
30	UFA Kino	MI	3.OG	SO	45	39,0	---
30	UFA Kino	MI	4.OG	SO	45	39,0	---
30	UFA Kino	MI	5.OG	SO	45	39,1	---
30	UFA Kino	MI	6.OG	SO	45	39,1	---
30	UFA Kino	MI	7.OG	SO	45	39,1	---
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	EG	S	45	41,4	---
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	1.OG	S	45	42,3	---
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	2.OG	S	45	42,9	---
31	Nordbahnhofstraße 11	MI	3.OG	S	45	43,2	---

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulogstraßen

Mittlere Ausbreitung am Beispiel Nordbahnhofstraße 163C (1.OG)

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr) / Nacht (20.00 Uhr bis 07.00 Uhr)
L'w	dB(A)	Schallleistung je m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistung je Anlage
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel innerhalb des jeweiligen Zeitbereich

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung am Beispiel Nordbahnhofstraße 163C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	Nordbahnhofstraße 163 C		SW 1.OG	IRW,Tag 60	dB(A)	Lr,Tag 67,2	dB(A)						
C2-Tag	LrT	73,6	116,1	17774	3	107	-51,6	-3,9	-0,8	-0,2	0,4	63,0	63,0
Gleis durchfahrt Karle	LrT	64,9	90,4	352		67	-25,3	-1,7	-1,0	-0,2	0,2	62,6	61,8
Gleise 239	LrT	62,8	88,3	357		73	-26,1	-2,7	-1,4	-0,3	0,3	58,3	58,3
Kehrmaschine	LrT	73,9	103,9	1008	3	80	-49,1	-1,7	-1,0	-0,1	0,4	55,5	55,5
LKW-Andienung C2 incl. ZA Prag,	LrT	73,2	96,2	200	3	43	-43,7	-0,9	-0,9	-0,1	0,4	54,0	54,0
Gleise 214/216	LrT	62,9	88,4	358		189	-34,3	-4,5	-0,1	-0,9	0,3	49,3	49,3
BS C, nördl. Rosensteinstr	LrT	74,8	102,0	519	3	77	-48,7	-0,6	-6,7	-0,1	0,0	48,9	48,9
Betonanlieferung (nördl. Ehmanns	LrT	73,3	100,5	519	3	77	-48,7	-0,4	-6,5	-0,1	0,0	47,7	47,7
Kehrmaschine	LrT	70,9	100,2	846	3	92	-50,3	-0,6	-5,5	-0,1	0,2	46,7	46,7
ZA Nord - BE-Fläche	LrT	69,1	104,4	3360	3	220	-57,8	-4,4	-0,2	-0,4	0,0	44,6	44,6
Gleis 213	LrT	57,8	82,7	314		179	-33,8	-4,5	-0,1	-0,9	0,3	44,3	44,3
BS C, nördl. Knoten Eingang C2	LrT	73,2	94,8	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	42,6	42,6
Beton ZA Nord, Einbahnv T	LrT	61,5	89,4	614	3	70	-47,9	-1,2	-0,9	-0,1	0,3	42,5	42,5
Betonanlieferung nördl. C2	LrT	73,0	94,6	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	42,5	42,5
BS Andienung C2, innere Strecke	LrT	69,3	94,4	322	3	105	-51,4	-4,1	-1,0	-0,2	0,5	41,2	41,2
BS Andienung C2 äußerer Ring	LrT	70,9	97,1	414	3	153	-54,7	-4,5	-0,8	-0,3	0,6	40,4	40,4
ZA Prag T	LrT	78,2	109,7	1417	3	725	-68,2	-4,7	-0,1	-1,4	1,5	39,9	39,9
Gleise 214/216 ->297	LrT	62,9	87,1	262		360	-39,9	-4,6	-0,2	-1,7	2,2	37,4	37,4
Schachtemissionen ZA Nord	LrT	82,2	110,6	688	3	227	-58,1	-4,8	-13,2	-0,4	0,0	37,0	37,0
internet Weg ZA Nord - Karle	LrT	73,9	95,8	155	3	126	-53,0	-4,4	-5,3	-0,3	0,0	35,9	35,9
Betonanlieferung ZA Prag östl	LrT	72,7	95,3	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	34,9	34,9
Andienung ZA Prag - Lkw	LrT	70,4	93,0	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	32,6	32,6
Gleis 213	LrT	57,8	82,0	265		357	-39,8	-4,6	-0,2	-1,7	2,2	32,5	32,5
Gleis durchfahrt Karle	LrT	56,9	84,4	560		271	-37,5	-4,7	-3,0	-1,3	0,6	32,2	31,5
Betonanlieferung ZA Prag 10% T	LrT	75,7	94,8	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	31,0	31,0
Gleis durchfahrt Karle -> 297	LrT	56,9	80,9	253		364	-40,0	-4,5	-0,3	-1,8	2,3	30,1	29,3
Kehrmaschine Steigung 10% T	LrT	73,9	93,0	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	29,2	29,2
Baugrubensicherung Trogmitte	LrT	85,0	120,3	3411	3	2176	-77,7	-4,8	-8,1	-4,2	0,5	29,0	29,0
Andienung ZA Prag - Lkw 10% T	LrT	73,4	92,5	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	28,7	28,7
Gleise 239 -> 297	LrT	54,8	78,8	253		364	-40,0	-4,5	-0,3	-1,8	2,3	28,0	28,0
Betonanlieferung ZA Prag (Berech	LrT	72,7	95,2	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	2,3	27,9	27,9
Betonanlieferung ZA Prag nacht	LrT	72,7	95,2	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	2,3	27,9	27,9

06.07.2015; Bericht Nr. 97700-ABS-14

FRITZ GmbH Beratende Ingenieure VBI - Fehlheimer Straße 24 - 64683 Einhausen
 Tel. (06251) 96 46-0 - www.fritz-ingenieure.de

ANHANG 4.1

Seite 2 / 6

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung am Beispiel Nordbahnhofstraße 163C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)
Baugrubensicherung Trogb Süd	LrT	88,2	120,3	1633	3	2341	-78,4	-4,8	-11,9	-4,5	4,1	27,8	27,8
Ausziegleis	LrT	63,5	82,4	79		550	-43,6	-4,7	-2,9	-2,8	3,2	25,9	25,9
BE-Fläche 11	LrT	65,0	96,3	1358	3	107	-51,6	-3,3	-21,0	-0,2	1,0	24,3	24,3
Kehrmaschine	LrT	70,9	93,4	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	23,8	23,8
Andienung ZA Prag - Lkw	LrT	70,4	94,0	228	3	629	-67,0	-4,6	-0,6	-1,2	0,0	23,6	23,6
Betonanlieferung ZA Prag 10% T	LrT	75,7	91,1	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	23,3	23,3
Baulogistikfläche A1	LrT	75,0	114,4	8673	3	1545	-74,8	-4,8	-14,5	-3,0	1,9	22,2	22,2
Kehrmaschine Steigung 10% T	LrT	73,9	89,3	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	21,5	21,5
Andienung ZA Prag - Lkw 10% T	LrT	73,4	88,8	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	21,0	21,0
Trog Vor- und Nacharbeiten BA 15-	LrT	70,0	113,9	24315	3	2247	-78,0	-4,8	-9,2	-4,3	0,0	20,6	20,6
BE-Fläche 16	LrT	75,0	112,4	5531	3	2345	-78,4	-4,8	-8,2	-4,5	0,0	19,6	19,6
Betonanlieferung ZA Prag Br. T	LrT	72,7	86,3	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	19,4	19,4
Abstellbahnhof, BE7+9a tags	LrT	75,0	109,0	2497	3	670	-67,5	-4,8	-19,4	-1,3	0,0	19,0	19,0
Abstellbahnhof, BF 4.1 tags	LrT	75,0	107,1	1613	3	548	-65,8	-4,8	-20,0	-1,1	0,4	18,9	18,9
BE-Fläche 6	LrT	75,0	113,5	7069	3	1599	-75,1	-4,8	-15,4	-3,1	0,0	18,2	18,2
Trog Vor- und Nacharbeiten AB 2-13	LrT	70,0	114,4	27706	3	2117	-77,5	-4,8	-14,7	-4,1	1,7	18,1	18,1
BE-Fläche 15	LrT	75,0	109,9	3085	3	2441	-78,7	-4,8	-6,6	-4,7	0,0	18,1	18,1
Baugrubensicherung Trog Nord	LrT	85,7	120,3	2856	3	2050	-77,2	-4,8	-19,5	-3,9	0,0	17,8	17,8
Kehrmaschine Br. T	LrT	70,9	84,5	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	17,6	17,6
Andienung ZA Prag - Lkw Br. T	LrT	70,4	84,0	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	17,1	17,1
Abstellbahnhof, BE 9	LrT	75,0	107,0	1572	3	696	-67,8	-4,7	-19,4	-1,3	0,0	16,6	16,6
Türlestraße - Phase 2	LrT	81,9	110,4	715	3	1630	-75,2	-4,8	-14,1	-3,1	0,0	16,2	16,2
Abstellbahnhof, BF 4.2	LrT	75,0	106,4	1366	3	728	-68,2	-4,7	-19,5	-1,4	0,0	15,5	15,5
B: Baulogfläche S3	LrT	75,1	108,2	2065	3	2157	-77,7	-4,8	-9,6	-4,2	0,0	15,0	15,0
Düker Nesenbach 1	LrT	75,0	108,2	2078	3	2169	-77,7	-4,8	-10,0	-4,2	0,0	14,5	14,5
Andienung ZA Prag - öffentliche	LrT	60,9	83,4	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	13,8	13,8
BE-Fläche 18	LrT	75,0	110,2	3284	3	2274	-78,1	-4,8	-12,3	-4,4	0,0	13,6	13,6
BE-Fläche 1	LrT	75,0	104,6	913	3	2151	-77,6	-4,8	-8,1	-4,1	0,0	12,9	12,9
BS C, nördl. Zufahrt	LrT	74,8	103,6	752	3	718	-68,1	-4,6	-20,3	-1,3	0,7	12,9	12,9
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrT	73,8	100,8	506	3	1310	-73,3	-4,8	-10,5	-2,4	0,0	12,8	12,8
Betonanlieferung Rosensteinstraß	LrT	73,3	102,3	793	3	727	-68,2	-4,6	-20,3	-1,4	0,7	11,5	11,5
Zufahrt Z4 - ZA Nord	LrT	53,1	71,6	72	3	177	-56,0	-4,6	-3,0	-0,3	0,0	10,8	10,8
KGK-Platz - Phase 2	LrT	82,1	114,2	1640	3	2175	-77,7	-4,8	-20,0	-4,2	0,0	10,5	10,5

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulongstraßen

Mittlere Ausbreitung am Beispiel Nordbahnhofstraße 163C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)
Kehrmaschine	LrT	70,9	100,6	942	3	1427	-74,1	-4,8	-12,0	-2,4	0,0	10,3	10,3
Kehrmaschine	LrT	70,9	100,1	833	3	737	-68,3	-4,6	-20,2	-1,4	0,0	8,6	8,6
BE-Fläche 12, südl. Teil	LrT	65,0	95,8	1215	3	477	-64,6	-4,5	-20,5	-0,9	0,0	8,4	8,4
BE-Fläche 4	LrT	75,0	104,7	943	3	2031	-77,1	-4,8	-14,0	-3,9	0,0	7,9	7,9
Abstellbahnhof, BE 11+11a	LrT	65,0	96,2	1329	3	548	-65,8	-4,8	-20,0	-1,1	0,0	7,6	7,6
PfA 1.5 - BE 10 (Betonmischanlage)	LrT	63,2	97,3	2569	3	664	-67,4	-4,7	-20,0	-1,3	0,0	6,9	6,9
Abstellbahnhof, BE 21	LrT	65,0	96,0	1270	3	586	-66,4	-4,7	-20,1	-1,1	0,0	6,7	6,7
Schacht Nordbahnhofstraße	LrT	81,0	81,0		3	150	-54,5	-3,8	-20,0	-0,3	0,0	5,3	5,3
Baugistikfläche S1	LrT	60,0	101,9	15453	3	1973	-76,9	-4,8	-14,0	-3,8	0,0	5,3	5,3
BE-Fläche 12, nördl. Teil	LrT	65,0	92,6	572	3	489	-64,8	-4,4	-20,3	-0,9	0,0	5,2	5,2
BS C, nördl. Zufahrt Rosenstein	LrT	76,0	91,7	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	4,6	4,6
Rettungszufahrt BE-Fläche	LrT	-30,4	0,0	1102	3	2442	-78,7	-4,8	-18,5	-4,7	2,3	4,6	4,6
Förderband	LrT	76,0	102,2	415	3	2310	-78,3	-4,7	-13,2	-4,5	0,0	4,5	4,5
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrT	73,6	100,0	433	3	1614	-75,1	-4,8	-15,6	-3,0	0,0	4,4	4,4
BE-Fläche 5, südl. Teil	LrT	75,0	97,4	174	3	1676	-75,5	-4,8	-13,1	-3,2	0,0	3,8	3,8
BE-Fläche 5, mittl. Teil	LrT	75,0	98,0	202	3	1601	-75,1	-4,8	-14,3	-3,1	0,0	3,8	3,8
BS A	LrT	73,6	99,5	389	3	2135	-77,6	-4,8	-12,8	-4,1	0,0	3,2	3,2
Förderband Übergaben 1ab /2a	LrT	95,2	95,2		3	2159	-77,7	-4,8	-8,4	-4,2	0,0	3,2	3,2
Betonanlieferung Brücke Ehmnnst	LrT	74,5	90,2	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	3,1	3,1
BS B	LrT	76,1	101,4	340	3	2058	-77,3	-4,8	-15,5	-3,9	0,0	2,9	2,9
BE-Fläche 3, westl. Teil	LrT	75,0	99,2	262	3	2188	-77,8	-4,8	-12,6	-4,2	0,0	2,8	2,8
Kehrmaschine	LrT	70,9	98,4	562	3	2143	-77,6	-4,8	-12,3	-4,1	0,0	2,5	2,5
BE-Fläche 14	LrT	75,0	103,3	671	3	2154	-77,7	-4,8	-17,5	-4,1	0,0	2,2	2,2
Förderband Übergabe 3b / 4a	LrT	92,2	92,2		3	2331	-78,3	-4,7	-5,6	-4,5	0,0	2,0	2,0
Düker Nesenbach 2	LrT	75,0	99,5	279	3	2388	-78,6	-4,8	-13,2	-4,6	0,0	1,3	1,3
Kehrmaschine Steigung 7%	LrT	72,1	88,0	39	3	462	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	0,8	0,8
Abstellbahnhof, BE 6	LrT	65,0	92,1	517	3	787	-68,9	-4,7	-19,2	-1,5	0,0	0,8	0,8
BE-Fläche 5, nördl. Teil	LrT	75,0	96,3	136	3	1570	-74,9	-4,8	-15,9	-3,0	0,0	0,7	0,7
Förderband Übergabe 3a / 2b	LrT	90,4	90,4		3	2221	-77,9	-4,8	-6,9	-4,3	0,0	-0,4	-0,4
BS C, südl. Rosenstr	LrT	73,8	92,8	80	3	1078	-71,6	-4,8	-17,9	-2,1	0,0	-0,6	-0,6
Schacht Ehmnnstraße	LrT	81,0	81,0		3	277	-59,9	-4,8	-20,1	-0,5	0,0	-1,3	-1,3
BE-Fläche 10	LrT	65,0	96,8	1529	3	2262	-78,1	-4,8	-14,2	-4,4	0,0	-1,6	-1,6
Reifenwaschanlage	LrT	72,9	93,1	104	3	1012	-71,1	-4,8	-20,1	-1,9	0,0	-1,8	-1,8

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung am Beispiel Nordbahnhofstraße 163C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)
Abstellbahnhof, BE 14	LrT	60,0	85,1	321	3	521	-65,3	-4,6	-19,3	-1,0	0,0	-2,2	-2,2
Kehrmaschine	LrT	70,9	96,3	344	3	2060	-77,3	-4,8	-15,5	-3,9	0,0	-2,2	-2,2
BE südlich Kolpinghaus	LrT	65,0	91,0	395	3	1016	-71,1	-4,8	-18,4	-2,0	0,0	-2,3	-2,4
Baustraße BS E	LrT	69,7	92,1	172	3	2158	-77,7	-4,8	-10,8	-4,2	0,0	-2,4	-2,4
Abstellbahnhof, BE 13	LrT	60,0	83,5	223	3	502	-65,0	-4,5	-18,7	-1,0	0,0	-2,7	-2,7
Schacht Bülowbogen	LrT	81,0	81,0		3	524	-65,4	-4,8	-17,1	-1,0	0,0	-4,3	-4,3
Förderband Übergabe 5a / 4b	LrT	92,2	92,2		3	2406	-78,6	-4,7	-11,7	-4,6	0,0	-4,4	-4,4
BE südlich Kolpinghaus	LrT	65,0	88,4	217	3	955	-70,6	-4,8	-19,1	-1,8	0,0	-4,9	-4,9
BE-Fläche 17	LrT	60,0	86,6	454	3	2211	-77,9	-4,8	-10,5	-4,3	0,0	-7,8	-7,8
BE-Fläche 7	LrT	65,0	93,1	640	3	2245	-78,0	-4,8	-17,3	-4,3	0,0	-8,3	-8,3
BS Einfahrt Rosensteinstraße	LrT	68,1	84,2	41	3	1027	-71,2	-4,8	-18,4	-2,0	0,0	-9,2	-9,2
BE-Fläche 9	LrT	65,0	95,3	1061	3	2276	-78,1	-4,8	-20,2	-4,4	0,0	-9,2	-9,2
PfA1.2: Ansaugkanal für Lüftung -	LrT	79,9	92,0	16	3	2464	-78,8	-4,7	-16,5	-4,7	0,0	-9,8	-9,8
BE-Fläche 8	LrT	65,0	93,4	690	3	2258	-78,1	-4,8	-20,2	-4,3	0,0	-11,0	-11,0
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrT	58,8	79,8	126	3	1147	-72,2	-4,8	-20,1	-2,2	0,0	-16,5	-16,5
Kehrmaschine eingehauste Strecke	LrT	55,9	76,9	127	3	1147	-72,2	-4,8	-20,1	-2,2	0,0	-19,4	-19,4
BS C Einhausung nördl. Knoten BS	LrT	58,8	83,0	262	3	1944	-76,8	-4,8	-20,2	-3,7	0,0	-19,5	-19,5
Schacht 1 (Willy-Brandt-Straße)	LrT	81,0	81,0		3	2378	-78,5	-4,8	-16,8	-4,6	0,0	-20,7	-20,7
Kehrmaschine eingehauste Strecke	LrT	55,9	80,1	262	3	1944	-76,8	-4,8	-20,2	-3,7	0,0	-22,4	-22,4
Schacht 2 (Sängerstraße)	LrT	81,0	81,0		3	2333	-78,4	-4,8	-20,2	-4,5	0,0	-23,8	-23,8
Schacht 3 (Urbanstraße)	LrT	81,0	81,0		3	2404	-78,6	-4,7	-20,3	-4,6	0,0	-24,2	-24,2
Baufeld SSB W-Brandt-Str 2	LrT	70,0	105,6	3666	3	2217	-77,9	-4,8	-9,2	-4,2	0,0	12,5	-57,5
Baufeld SSB W-Brandt-Str 3	LrT	70,0	104,0	2493	3	2429	-78,7	-4,8	-6,7	-4,7	0,0	12,2	-57,8
Baufeld SSB W-Brandt-Str 5	LrT	70,0	103,4	2205	3	2356	-78,4	-4,8	-7,8	-4,5	0,0	10,9	-59,1
Baufeld W-Brandt-Str 4	LrT	70,0	100,0	995	3	2397	-78,6	-4,8	-9,8	-4,6	0,0	5,2	-64,8
Baufeld SSB W-Brandt-Str 1	LrT	70,0	103,0	2017	3	2130	-77,6	-4,8	-17,5	-4,1	0,0	2,1	-67,9
Abstellbahnhof, BE7+9a nachts	LrT	65,0	99,0	2497	3	670	-67,5	-4,8	-19,4	-1,3	0,0	9,0	
Abstellbahnhof, BF 4.1 nachts	LrT	65,0	97,1	1613	3	548	-65,8	-4,8	-20,0	-1,1	0,0	8,4	
Andienung ZA Prag - Lkw	LrT	70,4	94,0	228	3	629	-67,0	-4,6	-0,6	-1,2	2,3	25,9	
Andienung ZA Prag - Lkw	LrT	70,4	93,0	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	32,6	
Andienung ZA Prag - Lkw 10% N	LrT	73,4	88,8	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	21,0	
Andienung ZA Prag - Lkw 10% N	LrT	73,4	92,5	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	28,7	
Andienung ZA Prag - Lkw Br. N	LrT	70,4	84,0	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	17,1	

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 1: Mittlere Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung am Beispiel Nordbahnhofstraße 163C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m ²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)	
Andienung ZA Prag - öffentlicher	LrT	60,8	83,3	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	13,7		
Baustraße BS E	LrT	61,2	83,6	172	3	2158	-77,7	-4,8	-10,8	-4,2	0,0	-10,9		
Beton ZA Nord, Einbahnv N	LrT	61,2	89,1	614	3	70	-47,9	-1,2	-0,9	-0,1	0,3	42,2		
Betonanlieferung Brücke Ehmnnst	LrT	74,4	90,1	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	3,0		
Betonanlieferung Rosensteinstr	LrT	73,2	102,2	793	3	727	-68,2	-4,6	-20,2	-1,4	0,7	11,5		
Betonanlieferung (nördl. Ehmanns	LrT	73,2	100,4	519	3	77	-48,7	-0,4	-6,5	-0,1	0,1	47,6		
Betonanlieferung nördl. C2	LrT	73,0	94,6	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	42,5		
Betonanlieferung ZA Prag 10% N	LrT	75,7	94,8	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	31,0		
Betonanlieferung ZA Prag 10% N	LrT	75,7	91,1	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	23,3		
Betonanlieferung ZA Prag Br. N	LrT	72,7	86,3	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	19,4		
Betonanlieferung ZA Prag östl	LrT	72,7	95,3	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	34,9		
BS A	LrT	63,8	89,7	389	3	2135	-77,6	-4,8	-12,8	-4,1	0,0	-6,6		
BS Andienung C2 äußerer Ring	LrT	65,8	92,0	414	3	153	-54,7	-4,5	-0,8	-0,3	0,6	35,3		
BS Andienung C2, innere Strecke	LrT	64,9	90,0	322	3	105	-51,4	-4,1	-1,0	-0,2	0,5	36,8		
BS B	LrT	63,8	89,1	340	3	2058	-77,3	-4,8	-15,5	-3,9	0,0	-9,4		
BS C Einhausung nördl. Knoten BS	LrT	48,8	73,0	262	3	1944	-76,8	-4,8	-20,2	-3,7	0,0	-29,5		
BS C, nördl. Ehmnnstr. Anstieg	LrT	65,8	81,5	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	-5,6		
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrT	63,8	90,2	433	3	1614	-75,1	-4,8	-15,6	-3,0	0,0	-5,4		
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrT	48,8	69,8	126	3	1147	-72,2	-4,8	-20,1	-2,2	0,0	-26,5		
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C südl.	LrT	63,8	90,8	506	3	1310	-73,3	-4,8	-10,5	-2,4	0,0	2,8		
BS C, nördl. Knoten Eingang C2	LrT	68,4	90,0	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	37,8		
BS C, nördl. Rosensteinstr	LrT	64,6	91,8	519	3	77	-48,7	-0,6	-6,7	-0,1	0,0	38,6		
BS C, nördl. Zufahrt	LrT	64,6	93,4	752	3	718	-68,1	-4,6	-20,3	-1,3	0,0	2,0		
BS C,südl. Rosensteinstr	LrT	63,8	82,8	80	3	1078	-71,6	-4,8	-17,9	-2,1	0,0	-10,6		
BS Einfahrt Rosensteinstraße	LrT	56,8	72,9	41	3	1027	-71,2	-4,8	-18,4	-2,0	0,0	-20,5		
C2-Nacht	LrT	67,0	109,5	17774	3	107	-51,6	-3,9	-0,8	-0,2	0,4	56,4		
LKW-Andienung C2 incl. ZA Prag,	LrT	68,4	91,4	200	3	43	-43,7	-0,9	-0,9	-0,1	0,3	49,1		
ZA Prag N	LrT	78,1	109,6	1417	3	725	-68,2	-4,7	-0,1	-1,4	1,5	39,8		

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 2: Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung am Beispiel Nordbahnhofstraße 163C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	Nordbahnhofstraße 163 C		SW 1.OG	IRW,Tag	60	dB(A)	Lr,Tag	68,2	dB(A)				
C2-Tag	LrT	73,6	116,1	17774	3	107	-51,6	-3,9	-0,8	-0,2	0,4	63,0	63,0
Gleis durchfahrt Karle	LrT	64,9	90,4	352		67	-25,3	-1,7	-1,0	-0,2	0,2	62,6	61,8
LKW-Andienung C2 incl. ZA Prag, Gleise 239	LrT	79,4	102,4	200	3	43	-43,7	-0,9	-0,9	-0,1	0,4	60,2	60,2
BS C, nördl. Rosensteinstr	LrT	62,8	88,3	357		73	-26,1	-2,7	-1,4	-0,3	0,3	58,3	58,3
Kehrmaschine	LrT	82,2	109,4	519	3	77	-48,7	-0,6	-6,7	-0,1	0,1	56,3	56,3
Gleise 214/216	LrT	73,9	103,9	1008	3	80	-49,1	-1,7	-1,0	-0,1	0,4	55,5	55,5
BS C, nördl. Knoten Eingang C2	LrT	62,9	88,4	358		189	-34,3	-4,5	-0,1	-0,9	0,3	49,3	49,3
Betonanlieferung (nördl. Ehmanns)	LrT	79,4	101,0	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	48,8	48,8
BS Andienung C2, innere Strecke	LrT	73,3	100,5	519	3	77	-48,7	-0,4	-6,5	-0,1	0,0	47,7	47,7
BS Andienung C2 äußerer Ring	LrT	75,3	100,4	322	3	105	-51,4	-4,1	-1,0	-0,2	0,5	47,2	47,2
Kehrmaschine	LrT	77,4	103,6	414	3	153	-54,7	-4,5	-0,8	-0,3	0,6	47,0	47,0
ZA Nord - BE-Fläche	LrT	70,9	100,2	846	3	92	-50,3	-0,6	-5,5	-0,1	0,2	46,7	46,7
Gleis 213	LrT	69,1	104,4	3360	3	220	-57,8	-4,4	-0,2	-0,4	0,0	44,6	44,6
Beton ZA Nord, Einbahnv T	LrT	57,8	82,7	314		179	-33,8	-4,5	-0,1	-0,9	0,3	44,3	44,3
Betonanlieferung nördl. C2	LrT	61,5	89,4	614	3	70	-47,9	-1,2	-0,9	-0,1	0,3	42,5	42,5
ZA Prag T	LrT	73,0	94,6	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	42,5	42,5
internet Weg ZA Nord - Karle	LrT	78,2	109,7	1417	3	725	-68,2	-4,7	-0,1	-1,4	1,5	39,9	39,9
Gleise 214/216 ->297	LrT	76,9	98,8	155	3	126	-53,0	-4,4	-5,3	-0,3	0,0	38,9	38,9
Schachtemissionen ZA Nord	LrT	62,9	87,1	262		360	-39,9	-4,6	-0,2	-1,7	2,2	37,4	37,4
Betonanlieferung ZA Prag östl	LrT	82,2	110,6	688	3	227	-58,1	-4,8	-13,2	-0,4	0,0	37,0	37,0
Andienung ZA Prag - Lkw	LrT	72,7	95,3	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	34,9	34,9
Gleis 213	LrT	70,4	93,0	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	32,6	32,6
Gleis durchfahrt Karle	LrT	57,8	82,0	265		357	-39,8	-4,6	-0,2	-1,7	2,2	32,5	32,5
Betonanlieferung ZA Prag 10% T	LrT	56,9	84,4	560		271	-37,5	-4,7	-3,0	-1,3	0,6	32,2	31,5
Gleis durchfahrt Karle -> 297	LrT	75,7	94,8	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	31,0	31,0
Kehrmaschine Steigung 10% T	LrT	56,9	80,9	253		364	-40,0	-4,5	-0,3	-1,8	2,3	30,1	29,3
Baugrubensicherung Trogmitte	LrT	73,9	93,0	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	29,2	29,2
Gleise 239 -> 297	LrT	85,0	120,3	3411	3	2176	-77,7	-4,8	-8,1	-4,2	0,5	29,0	29,0
Baugrubensicherung Trogb Süd	LrT	54,8	78,8	253		364	-40,0	-4,5	-0,3	-1,8	2,3	28,0	28,0
Andienung ZA Prag - Lkw 10% T	LrT	88,2	120,3	1633	3	2341	-78,4	-4,8	-11,9	-4,5	4,1	27,8	27,8
Ausziegleis	LrT	73,4	92,5	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	0,0	26,5	26,5
	LrT	63,5	82,4	79		550	-43,6	-4,7	-2,9	-2,8	3,2	25,9	25,9

06.07.2015; Bericht Nr. 97700-ABS-14

FRITZ GmbH Beratende Ingenieure VBI - Fehlheimer Straße 24 - 64683 Einhausen
 Tel. (06251) 96 46-0 - www.fritz-ingenieure.de

ANHANG 4.2

Seite 1 / 5

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 2: Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung am Beispiel Nordbahnhofstraße 163C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)
Betonanlieferung ZA Prag (Berech	LrT	72,7	95,2	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	25,6	25,6
Betonanlieferung ZA Prag nacht	LrT	72,7	95,2	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	25,6	25,6
BE-Fläche 11	LrT	65,0	96,3	1358	3	107	-51,6	-3,3	-21,0	-0,2	1,0	24,3	24,3
Kehrmaschine	LrT	70,9	93,4	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	23,8	23,8
Andienung ZA Prag - Lkw	LrT	70,4	94,0	228	3	629	-67,0	-4,6	-0,6	-1,2	0,0	23,6	23,6
Betonanlieferung ZA Prag 10% T	LrT	75,7	91,1	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	23,3	23,3
BS C, nördl. Zufahrt	LrT	82,2	111,0	752	3	718	-68,1	-4,6	-20,3	-1,3	3,5	23,1	23,1
Baulogistikfläche A1	LrT	75,0	114,4	8673	3	1545	-74,8	-4,8	-14,5	-3,0	1,9	22,2	22,2
Zufahrt Z4 - ZA Nord Beton	LrT	64,5	83,0	72	3	177	-56,0	-4,6	-3,0	-0,3	0,0	22,2	22,2
Kehrmaschine Steigung 10% T	LrT	73,9	89,3	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	21,5	21,5
Andienung ZA Prag - Lkw 10% T	LrT	73,4	88,8	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	21,0	21,0
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrT	82,0	109,0	506	3	1310	-73,3	-4,8	-10,5	-2,4	0,0	21,0	21,0
Trog Vor- und Nacharbeiten BA 15-	LrT	70,0	113,9	24315	3	2247	-78,0	-4,8	-9,2	-4,3	0,0	20,6	20,6
BE-Fläche 16	LrT	75,0	112,4	5531	3	2345	-78,4	-4,8	-8,2	-4,5	0,0	19,6	19,6
Betonanlieferung ZA Prag Br. T	LrT	72,7	86,3	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	19,4	19,4
Abstellbahnhof, BE7+9a tags	LrT	75,0	109,0	2497	3	670	-67,5	-4,8	-19,4	-1,3	0,0	19,0	19,0
Abstellbahnhof, BF 4.1 tags	LrT	75,0	107,1	1613	3	548	-65,8	-4,8	-20,0	-1,1	0,4	18,9	18,9
BE-Fläche 6	LrT	75,0	113,5	7069	3	1599	-75,1	-4,8	-15,4	-3,1	0,0	18,2	18,2
Trog Vor- und Nacharbeiten AB 2-13	LrT	70,0	114,4	27706	3	2117	-77,5	-4,8	-14,7	-4,1	1,7	18,1	18,1
BE-Fläche 15	LrT	75,0	109,9	3085	3	2441	-78,7	-4,8	-6,6	-4,7	0,0	18,1	18,1
Baugrubensicherung Trog Nord	LrT	85,7	120,3	2856	3	2050	-77,2	-4,8	-19,5	-3,9	0,0	17,8	17,8
Kehrmaschine Br. T	LrT	70,9	84,5	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	17,6	17,6
Andienung ZA Prag - Lkw Br. T	LrT	70,4	84,0	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	17,1	17,1
Zufahrt Z4 - ZA Nord	LrT	59,1	77,6	72	3	177	-56,0	-4,6	-3,0	-0,3	0,0	16,8	16,8
Abstellbahnhof, BE 9	LrT	75,0	107,0	1572	3	696	-67,8	-4,7	-19,4	-1,3	0,0	16,6	16,6
Türkenstraße - Phase 2	LrT	81,9	110,4	715	3	1630	-75,2	-4,8	-14,1	-3,1	0,0	16,2	16,2
Abstellbahnhof, BF 4.2	LrT	75,0	106,4	1366	3	728	-68,2	-4,7	-19,5	-1,4	0,0	15,5	15,5
B: Baulogfläche S3	LrT	75,1	108,2	2065	3	2157	-77,7	-4,8	-9,6	-4,2	0,0	15,0	15,0
Düker Nesenbach 1	LrT	75,0	108,2	2078	3	2169	-77,7	-4,8	-10,0	-4,2	0,0	14,5	14,5
Andienung ZA Prag - öffentliche	LrT	60,9	83,4	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	13,8	13,8
BE-Fläche 18	LrT	75,0	110,2	3284	3	2274	-78,1	-4,8	-12,3	-4,4	0,0	13,6	13,6
BE-Fläche 1	LrT	75,0	104,6	913	3	2151	-77,6	-4,8	-8,1	-4,1	0,0	12,9	12,9
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrT	82,0	108,4	433	3	1614	-75,1	-4,8	-15,6	-3,0	0,0	12,8	12,8

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 2: Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung am Beispiel Nordbahnhofstraße 163C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)
BS C, nördl. Zufahrt Rosenstein	LrT	83,4	99,1	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	12,0	12,0
Betonanlieferung Rosensteinstraße	LrT	73,3	102,3	793	3	727	-68,2	-4,6	-20,3	-1,4	0,0	10,9	10,9
KGK-Platz - Phase 2	LrT	82,1	114,2	1640	3	2175	-77,7	-4,8	-20,0	-4,2	0,0	10,5	10,5
Kehrmaschine	LrT	70,9	100,6	942	3	1427	-74,1	-4,8	-12,0	-2,4	0,0	10,3	10,3
Kehrmaschine	LrT	70,9	100,1	833	3	738	-68,4	-4,6	-20,1	-1,4	0,0	8,7	8,7
BS B	LrT	81,8	107,1	340	3	2058	-77,3	-4,8	-15,5	-3,9	0,0	8,6	8,6
BE-Fläche 12, südl. Teil	LrT	65,0	95,8	1215	3	477	-64,6	-4,5	-20,5	-0,9	0,0	8,4	8,4
BE-Fläche 4	LrT	75,0	104,7	943	3	2031	-77,1	-4,8	-14,0	-3,9	0,0	7,9	7,9
BS C, südl. Rosensteinstr	LrT	82,0	101,0	80	3	1078	-71,6	-4,8	-17,9	-2,1	0,0	7,6	7,6
Abstellbahnhof, BE 11+11a	LrT	65,0	96,2	1329	3	548	-65,8	-4,8	-20,0	-1,1	0,0	7,6	7,6
BS A	LrT	77,4	103,3	389	3	2135	-77,6	-4,8	-12,8	-4,1	0,0	7,0	7,0
PfA 1.5 - BE 10 (Betonmischanlage)	LrT	63,2	97,3	2569	3	664	-67,4	-4,7	-20,0	-1,3	0,0	6,9	6,9
Abstellbahnhof, BE 21	LrT	65,0	96,0	1270	3	586	-66,4	-4,7	-20,1	-1,1	0,0	6,7	6,7
Schacht Nordbahnhofstraße	LrT	81,0	81,0		3	150	-54,5	-3,8	-20,0	-0,3	0,0	5,3	5,3
Baulogistikfläche S1	LrT	60,0	101,9	15453	3	1973	-76,9	-4,8	-14,0	-3,8	0,0	5,3	5,3
BE-Fläche 12, nördl. Teil	LrT	65,0	92,6	572	3	489	-64,8	-4,4	-20,3	-0,9	0,0	5,2	5,2
Rettungszufahrt BE-Fläche	LrT	-30,4	0,0	1102	3	2442	-78,7	-4,8	-18,5	-4,7	2,3	4,6	4,6
Förderband	LrT	76,0	102,2	415	3	2310	-78,3	-4,7	-13,2	-4,5	0,0	4,5	4,5
BE-Fläche 5, südl. Teil	LrT	75,0	97,4	174	3	1676	-75,5	-4,8	-13,1	-3,2	0,0	3,8	3,8
BE-Fläche 5, mittl. Teil	LrT	75,0	98,0	202	3	1601	-75,1	-4,8	-14,3	-3,1	0,0	3,8	3,8
Förderband Übergaben 1ab /2a	LrT	95,2	95,2		3	2159	-77,7	-4,8	-8,4	-4,2	0,0	3,2	3,2
Betonanlieferung Brücke Ehmnnst	LrT	74,5	90,2	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	3,1	3,1
BE-Fläche 3, westl. Teil	LrT	75,0	99,2	262	3	2188	-77,8	-4,8	-12,6	-4,2	0,0	2,8	2,8
Kehrmaschine	LrT	70,9	98,4	562	3	2143	-77,6	-4,8	-12,3	-4,1	0,0	2,5	2,5
BE-Fläche 14	LrT	75,0	103,3	671	3	2154	-77,7	-4,8	-17,5	-4,1	0,0	2,2	2,2
Förderband Übergabe 3b / 4a	LrT	92,2	92,2		3	2331	-78,3	-4,7	-5,6	-4,5	0,0	2,0	2,0
Düker Nesenbach 2	LrT	75,0	99,5	279	3	2388	-78,6	-4,8	-13,2	-4,6	0,0	1,3	1,3
Kehrmaschine Steigung 7%	LrT	72,1	88,0	39	3	462	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	0,8	0,8
Abstellbahnhof, BE 6	LrT	65,0	92,1	517	3	787	-68,9	-4,7	-19,2	-1,5	0,0	0,8	0,8
BE-Fläche 5, nördl. Teil	LrT	75,0	96,3	136	3	1570	-74,9	-4,8	-15,9	-3,0	0,0	0,7	0,7
Förderband Übergabe 3a / 2b	LrT	90,4	90,4		3	2221	-77,9	-4,8	-6,9	-4,3	0,0	-0,4	-0,4
Schacht Ehmnnstraße	LrT	81,0	81,0		3	277	-59,9	-4,8	-20,1	-0,5	0,0	-1,3	-1,3
BE-Fläche 10	LrT	65,0	96,8	1529	3	2262	-78,1	-4,8	-14,2	-4,4	0,0	-1,6	-1,6

06.07.2015; Bericht Nr. 97700-ABS-14

FRITZ GmbH Beratende Ingenieure VBI - Fehlheimer Straße 24 - 64683 Einhausen
 Tel. (06251) 96 46-0 - www.fritz-ingenieure.de

ANHANG 4.2

Seite 3 / 5

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 2: Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung am Beispiel Nordbahnhofstraße 163C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)
Reifenwaschanlage	LrT	72,9	93,1	104	3	1012	-71,1	-4,8	-20,1	-1,9	0,0	-1,8	-1,8
Abstellbahnhof, BE 14	LrT	60,0	85,1	321	3	521	-65,3	-4,6	-19,3	-1,0	0,0	-2,2	-2,2
Kehrmaschine	LrT	70,9	96,3	344	3	2060	-77,3	-4,8	-15,5	-3,9	0,0	-2,2	-2,2
BE südlich Kolpinghaus	LrT	65,0	91,0	395	3	1016	-71,1	-4,8	-18,4	-2,0	0,0	-2,3	-2,4
Baustraße BS E	LrT	69,7	92,1	172	3	2158	-77,7	-4,8	-10,8	-4,2	0,0	-2,4	-2,4
Abstellbahnhof, BE 13	LrT	60,0	83,5	223	3	502	-65,0	-4,5	-18,7	-1,0	0,0	-2,7	-2,7
Schacht Bülowbogen	LrT	81,0	81,0		3	524	-65,4	-4,8	-17,1	-1,0	0,0	-4,3	-4,3
Förderband Übergabe 5a / 4b	LrT	92,2	92,2		3	2406	-78,6	-4,7	-11,7	-4,6	0,0	-4,4	-4,4
BE südlich Kolpinghaus	LrT	65,0	88,4	217	3	955	-70,6	-4,8	-19,1	-1,8	0,0	-4,9	-4,9
BE-Fläche 17	LrT	60,0	86,6	454	3	2211	-77,9	-4,8	-10,5	-4,3	0,0	-7,8	-7,8
BS Einfahrt Rosensteinstraße	LrT	69,1	85,2	41	3	1027	-71,2	-4,8	-18,4	-2,0	0,0	-8,2	-8,2
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrT	67,0	88,0	126	3	1147	-72,2	-4,8	-20,1	-2,2	0,0	-8,3	-8,3
BE-Fläche 7	LrT	65,0	93,1	640	3	2245	-78,0	-4,8	-17,3	-4,3	0,0	-8,3	-8,3
BE-Fläche 9	LrT	65,0	95,3	1061	3	2276	-78,1	-4,8	-20,2	-4,4	0,0	-9,2	-9,2
PfA1.2: Ansaugkanal für Lüftung -	LrT	79,9	92,0	16	3	2464	-78,8	-4,7	-16,5	-4,7	0,0	-9,8	-9,8
BE-Fläche 8	LrT	65,0	93,4	690	3	2258	-78,1	-4,8	-20,2	-4,3	0,0	-11,0	-11,0
BS C Einhausung nördl. Knoten BS	LrT	67,0	91,2	262	3	1944	-76,8	-4,8	-20,2	-3,7	0,0	-11,3	-11,3
Kehrmaschine eingehauste Strecke	LrT	55,9	76,9	127	3	1147	-72,2	-4,8	-20,1	-2,2	0,0	-19,4	-19,4
Schacht 1 (Willy-Brandt-Straße)	LrT	81,0	81,0		3	2378	-78,5	-4,8	-16,8	-4,6	0,0	-20,7	-20,7
Kehrmaschine eingehauste Strecke	LrT	55,9	80,1	262	3	1944	-76,8	-4,8	-20,2	-3,7	0,0	-22,4	-22,4
Schacht 2 (Sängerstraße)	LrT	81,0	81,0		3	2333	-78,4	-4,8	-20,2	-4,5	0,0	-23,8	-23,8
Schacht 3 (Urbanstraße)	LrT	81,0	81,0		3	2404	-78,6	-4,7	-20,3	-4,6	0,0	-24,2	-24,2
Baufeld SSB W-Brandt-Str 2	LrT	70,0	105,6	3666	3	2217	-77,9	-4,8	-9,2	-4,2	0,0	12,5	-57,5
Baufeld SSB W-Brandt-Str 3	LrT	70,0	104,0	2493	3	2429	-78,7	-4,8	-6,7	-4,7	0,0	12,2	-57,8
Baufeld SSB W-Brandt-Str 5	LrT	70,0	103,4	2205	3	2356	-78,4	-4,8	-7,8	-4,5	0,0	10,9	-59,1
Baufeld W-Brandt-Str 4	LrT	70,0	100,0	995	3	2397	-78,6	-4,8	-9,8	-4,6	0,0	5,2	-64,8
Baufeld SSB W-Brandt-Str 1	LrT	70,0	103,0	2017	3	2130	-77,6	-4,8	-17,5	-4,1	0,0	2,1	-67,9
Abstellbahnhof, BE7+9a nachts	LrT	65,0	99,0	2497	3	670	-67,5	-4,8	-19,4	-1,3	0,0	9,0	
Abstellbahnhof, BF 4.1 nachts	LrT	65,0	97,1	1613	3	548	-65,8	-4,8	-20,0	-1,1	0,0	8,4	
Andienung ZA Prag - Lkw	LrT	70,4	94,0	228	3	629	-67,0	-4,6	-0,6	-1,2	2,3	25,9	
Andienung ZA Prag - Lkw	LrT	70,4	93,0	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	32,6	
Andienung ZA Prag - Lkw 10% N	LrT	73,4	88,8	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	21,0	
Andienung ZA Prag - Lkw 10% N	LrT	73,4	92,5	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	28,7	

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 2: Maximale Verkehrsdichte auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung am Beispiel Nordbahnhofstraße 163C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)
Andienung ZA Prag - Lkw Br. N	LrT	70,4	84,0	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	17,1	
Andienung ZA Prag - öffentlicher	LrT	60,8	83,3	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	13,7	
Baustraße BS E	LrT	61,2	83,6	172	3	2158	-77,7	-4,8	-10,8	-4,2	0,0	-10,9	
Beton ZA Nord, Einbahnv N	LrT	61,2	89,1	614	3	70	-47,9	-1,2	-0,9	-0,1	0,3	42,2	
Betonanlieferung Brücke Ehmnnst	LrT	74,4	90,1	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	3,0	
Betonanlieferung Rosensteinstr	LrT	73,2	102,2	793	3	727	-68,2	-4,6	-20,2	-1,4	0,7	11,5	
Betonanlieferung (nördl. Ehmnnst)	LrT	73,2	100,4	519	3	77	-48,7	-0,4	-6,5	-0,1	0,1	47,6	
Betonanlieferung nördl. C2	LrT	73,0	94,6	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	42,5	
Betonanlieferung ZA Prag 10% N	LrT	75,7	94,8	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	31,0	
Betonanlieferung ZA Prag 10% N	LrT	75,7	91,1	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	23,3	
Betonanlieferung ZA Prag Br. N	LrT	72,7	86,3	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	19,4	
Betonanlieferung ZA Prag östl	LrT	72,7	95,3	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	34,9	
BS A	LrT	63,8	89,7	389	3	2135	-77,6	-4,8	-12,8	-4,1	0,0	-6,6	
BS Andienung C2 äußerer Ring	LrT	65,8	92,0	414	3	153	-54,7	-4,5	-0,8	-0,3	0,6	35,3	
BS Andienung C2, innere Strecke	LrT	64,9	90,0	322	3	105	-51,4	-4,1	-1,0	-0,2	0,5	36,8	
BS B	LrT	63,8	89,1	340	3	2058	-77,3	-4,8	-15,5	-3,9	0,0	-9,4	
BS C Einhausung nördl. Knoten BS	LrT	48,8	73,0	262	3	1944	-76,8	-4,8	-20,2	-3,7	0,0	-29,5	
BS C, nördl. Ehmnnstr. Anstieg	LrT	65,8	81,5	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	-5,6	
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrT	63,8	90,2	433	3	1614	-75,1	-4,8	-15,6	-3,0	0,0	-5,4	
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrT	48,8	69,8	126	3	1147	-72,2	-4,8	-20,1	-2,2	0,0	-26,5	
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C süd.	LrT	63,8	90,8	506	3	1310	-73,3	-4,8	-10,5	-2,4	0,0	2,8	
BS C, nördl. Knoten Eingang C2	LrT	68,4	90,0	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	37,8	
BS C, nördl. Rosensteinstr	LrT	64,6	91,8	519	3	77	-48,7	-0,6	-6,7	-0,1	0,0	38,6	
BS C, nördl. Zufahrt	LrT	64,6	93,4	752	3	718	-68,1	-4,6	-20,3	-1,3	0,0	2,0	
BS C, süd. Rosensteinstr	LrT	63,8	82,8	80	3	1078	-71,6	-4,8	-17,9	-2,1	0,0	-10,6	
BS Einfahrt Rosensteinstraße	LrT	56,8	72,9	41	3	1027	-71,2	-4,8	-18,4	-2,0	0,0	-20,5	
C2-Nacht	LrT	67,0	109,5	17774	3	107	-51,6	-3,9	-0,8	-0,2	0,4	56,4	
LKW-Andienung C2 incl. ZA Prag,	LrT	68,4	91,4	200	3	43	-43,7	-0,9	-0,9	-0,1	0,3	49,1	
ZA Prag N	LrT	78,1	109,6	1417	3	725	-68,2	-4,7	-0,1	-1,4	1,5	39,8	
Restliche Quellen (Abschätzung)	LrT												

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 3: Nachtbetrieb auf Baulongstraßen
Mittlere Ausbreitung Nordbahnhofstraße 163 C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	Nordbahnhofstraße 163 C	SW	1.OG	IRW	45	dB(A)	Lr	64,1	dB(A)					
Gleis durchfahrt Karle	LrN	64,9	90,4	352		67	-25,3	-1,7	-1,0	-0,2	0,2	62,6	62,6	
C2-Nacht	LrN	67,0	109,5	17774	3	107	-51,6	-3,9	-0,8	-0,2	0,4	56,4	56,4	
Gleise 239	LrN	62,8	88,3	357		73	-26,1	-2,7	-1,4	-0,3	0,3	58,3	50,0	
LKW-Andienung C2 incl. ZA Prag,	LrN	68,4	91,4	200	3	43	-43,7	-0,9	-0,9	-0,1	0,3	49,1	49,1	
Betonanlieferung (nördl. Ehmanns	LrN	73,2	100,4	519	3	77	-48,7	-0,4	-6,5	-0,1	0,1	47,6	47,6	
Betonanlieferung nördl. C2	LrN	73,0	94,6	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	42,5	42,5	
Beton ZA Nord, Einbahnv N	LrN	61,2	89,1	614	3	70	-47,9	-1,2	-0,9	-0,1	0,3	42,2	42,2	
ZA Nord - BE-Fläche	LrN	69,1	104,4	3360	3	220	-57,8	-4,4	-0,2	-0,4	0,0	44,6	41,2	
ZA Prag N	LrN	78,1	109,6	1417	3	725	-68,2	-4,7	-0,1	-1,4	1,5	39,8	39,8	
BS C, nördl. Rosensteinstr	LrN	64,6	91,8	519	3	77	-48,7	-0,6	-6,7	-0,1	0,0	38,6	38,6	
BS C, nördl. Knoten Eingang C2	LrN	68,4	90,0	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	37,8	37,8	
BS Andienung C2, innere Strecke	LrN	64,9	90,0	322	3	105	-51,4	-4,1	-1,0	-0,2	0,5	36,8	36,8	
Gleis 213	LrN	57,8	82,7	314		179	-33,8	-4,5	-0,1	-0,9	0,3	44,3	36,0	
Schachtemissionen ZA Nord	LrN	82,2	110,6	688	3	227	-58,1	-4,8	-13,2	-0,4	0,0	37,0	35,4	
BS Andienung C2 äußerer Ring	LrN	65,8	92,0	414	3	153	-54,7	-4,5	-0,8	-0,3	0,6	35,3	35,3	
Betonanlieferung ZA Prag östl	LrN	72,7	95,3	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	34,9	34,9	
Andienung ZA Prag - Lkw	LrN	70,4	93,0	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	32,6	32,6	
Gleis durchfahrt Karle	LrN	56,9	84,4	560		271	-37,5	-4,7	-3,0	-1,3	0,6	32,2	32,2	
Betonanlieferung ZA Prag 10% N	LrN	75,7	94,8	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	31,0	31,0	
Gleis durchfahrt Karle -> 297	LrN	56,9	80,9	253		364	-40,0	-4,5	-0,3	-1,8	2,3	30,1	30,1	
Andienung ZA Prag - Lkw 10% N	LrN	73,4	92,5	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	28,7	28,7	
Andienung ZA Prag - Lkw	LrN	70,4	94,0	228	3	629	-67,0	-4,6	-0,6	-1,2	2,3	25,9	25,9	
Gleis 213	LrN	57,8	82,0	265		357	-39,8	-4,6	-0,2	-1,7	2,2	32,5	24,2	
Betonanlieferung ZA Prag 10% N	LrN	75,7	91,1	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	23,3	23,3	
Andienung ZA Prag - Lkw 10% N	LrN	73,4	88,8	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	21,0	21,0	
Ausziegleis	LrN	63,5	82,4	79		550	-43,6	-4,7	-2,9	-2,8	3,2	25,9	20,4	
Gleise 239 -> 297	LrN	54,8	78,8	253		364	-40,0	-4,5	-0,3	-1,8	2,3	28,0	19,7	
Betonanlieferung ZA Prag Br. N	LrN	72,7	86,3	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	19,4	19,4	
Andienung ZA Prag - Lkw Br. N	LrN	70,4	84,0	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	17,1	17,1	
Andienung ZA Prag - öffentlicher	LrN	60,8	83,3	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	13,7	13,7	
Betonanlieferung Rosensteinstr	LrN	73,2	102,2	793	3	727	-68,2	-4,6	-20,2	-1,4	0,7	11,5	11,5	
Abstellbahnhof, BE7+9a nachts	LrN	65,0	99,0	2497	3	670	-67,5	-4,8	-19,4	-1,3	0,0	9,0	9,0	

06.07.2015; Bericht Nr. 97700-ABS-14

FRITZ GmbH Beratende Ingenieure VBI - Fehlheimer Straße 24 - 64683 Einhausen
 Tel. (06251) 96 46-0 - www.fritz-ingenieure.de

ANHANG 4.3

Seite 1 / 5

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

Lastfall 3: Nachtbetrieb auf Baulogstraßen

Mittlere Ausbreitung Nordbahnhofstraße 163 C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)
Abstellbahnhof, BF 4.1 nachts	LrN	65,0	97,1	1613	3	548	-65,8	-4,8	-20,0	-1,1	0,0	8,4	8,4
Abstellbahnhof, BE 11+11a	LrN	65,0	96,2	1329	3	548	-65,8	-4,8	-20,0	-1,1	0,0	7,6	7,6
PfA 1.5 - BE 10 (Betonmischanlage)	LrN	63,2	97,3	2569	3	664	-67,4	-4,7	-20,0	-1,3	0,0	6,9	6,9
Abstellbahnhof, BE 21	LrN	65,0	96,0	1270	3	586	-66,4	-4,7	-20,1	-1,1	0,0	6,7	6,7
Abstellbahnhof, BE 9	LrN	75,0	107,0	1572	3	696	-67,8	-4,7	-19,4	-1,3	0,0	16,6	6,6
Baufeld SSB W-Brandt-Str 2	LrN	70,0	105,6	3666	3	2217	-77,9	-4,8	-9,2	-4,2	0,0	12,5	6,1
Baufeld SSB W-Brandt-Str 3	LrN	70,0	104,0	2493	3	2429	-78,7	-4,8	-6,7	-4,7	0,0	12,2	5,8
Abstellbahnhof, BF 4.2	LrN	75,0	106,4	1366	3	728	-68,2	-4,7	-19,5	-1,4	0,0	15,5	5,5
Schacht Nordbahnhofstraße	LrN	81,0	81,0		3	150	-54,5	-3,8	-20,0	-0,3	0,0	5,3	5,3
B: Baulogfläche S3	LrN	75,1	108,2	2065	3	2157	-77,7	-4,8	-9,6	-4,2	0,0	15,0	5,0
Baufeld SSB W-Brandt-Str 5	LrN	70,0	103,4	2205	3	2356	-78,4	-4,8	-7,8	-4,5	0,0	10,9	4,5
Förderband	LrN	76,0	102,2	415	3	2310	-78,3	-4,7	-13,2	-4,5	0,0	4,5	4,5
Förderband Übergaben 1ab /2a	LrN	95,2	95,2		3	2159	-77,7	-4,8	-8,4	-4,2	0,0	3,2	3,2
Betonanlieferung Brücke Ehmnnst	LrN	74,4	90,1	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	3,0	3,0
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C südl.	LrN	63,8	90,8	506	3	1310	-73,3	-4,8	-10,5	-2,4	0,0	2,8	2,8
Förderband Übergabe 3b / 4a	LrN	92,2	92,2		3	2331	-78,3	-4,7	-5,6	-4,5	0,0	2,0	2,0
BS C, nördl. zufahrt	LrN	64,6	93,4	752	3	718	-68,1	-4,6	-20,3	-1,3	0,0	2,0	2,0
Abstellbahnhof, BE 6	LrN	65,0	92,1	517	3	787	-68,9	-4,7	-19,2	-1,5	0,0	0,8	0,8
Förderband Übergabe 3a / 2b	LrN	90,4	90,4		3	2221	-77,9	-4,8	-6,9	-4,3	0,0	-0,4	-0,4
Baufeld W-Brandt-Str 4	LrN	70,0	100,0	995	3	2397	-78,6	-4,8	-9,8	-4,6	0,0	5,2	-1,2
Schacht Ehmnnstraße	LrN	81,0	81,0		3	277	-59,9	-4,8	-20,1	-0,5	0,0	-1,3	-1,3
Abstellbahnhof, BE 14	LrN	60,0	85,1	321	3	521	-65,3	-4,6	-19,3	-1,0	0,0	-2,2	-2,2
Abstellbahnhof, BE 13	LrN	60,0	83,5	223	3	502	-65,0	-4,5	-18,7	-1,0	0,0	-2,7	-2,7
Schacht Bülowbogen	LrN	81,0	81,0		3	524	-65,4	-4,8	-17,1	-1,0	0,0	-4,3	-4,3
Baufeld SSB W-Brandt-Str 1	LrN	70,0	103,0	2017	3	2130	-77,6	-4,8	-17,5	-4,1	0,0	2,1	-4,3
Förderband Übergabe 5a / 4b	LrN	92,2	92,2		3	2406	-78,6	-4,7	-11,7	-4,6	0,0	-4,4	-4,4
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrN	63,8	90,2	433	3	1614	-75,1	-4,8	-15,6	-3,0	0,0	-5,4	-5,4
BS C, nördl. Ehmnnstr. Anstieg	LrN	65,8	81,5	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	-5,6	-5,6
BS A	LrN	63,8	89,7	389	3	2135	-77,6	-4,8	-12,8	-4,1	0,0	-6,6	-6,6
BS B	LrN	63,8	89,1	340	3	2058	-77,3	-4,8	-15,5	-3,9	0,0	-9,4	-9,4
PfA1.2: Ansaugkanal für Lüftung -	LrN	79,9	92,0	16	3	2464	-78,8	-4,7	-16,5	-4,7	0,0	-9,8	-9,8
BS C,südl. Rosenstr	LrN	63,8	82,8	80	3	1078	-71,6	-4,8	-17,9	-2,1	0,0	-10,6	-10,6
Baustraße BS E	LrN	61,2	83,6	172	3	2158	-77,7	-4,8	-10,8	-4,2	0,0	-10,9	-10,9

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 3: Nachtbetrieb auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung Nordbahnhofstraße 163 C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)
Rettungszufahrt BE-Fläche	LrN	-30,4	0,0	1102	3	2442	-78,7	-4,8	-18,5	-4,7	2,3		-12,3
BS Einfahrt Rosensteinstraße	LrN	56,8	72,9	41	3	1027	-71,2	-4,8	-18,4	-2,0	0,0	-20,5	-20,5
Schacht 1 (Willy-Brandt-Straße)	LrN	81,0	81,0		3	2378	-78,5	-4,8	-16,8	-4,6	0,0	-20,7	-20,7
Schacht 2 (Sängerstraße)	LrN	81,0	81,0		3	2333	-78,4	-4,8	-20,2	-4,5	0,0	-23,8	-23,8
Schacht 3 (Urbanstraße)	LrN	81,0	81,0		3	2404	-78,6	-4,7	-20,3	-4,6	0,0	-24,2	-24,2
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrN	48,8	69,8	126	3	1147	-72,2	-4,8	-20,1	-2,2	0,0	-26,5	-26,5
BS C Einhausung nördl. Knoten BS	LrN	48,8	73,0	262	3	1944	-76,8	-4,8	-20,2	-3,7	0,0	-29,5	-29,5
Abstellbahnhof, BE7+9a tags	LrN	75,0	109,0	2497	3	670	-67,5	-4,8	-19,4	-1,3	0,0	19,0	
Abstellbahnhof, BF 4.1 tags	LrN	75,0	107,1	1613	3	548	-65,8	-4,8	-20,0	-1,1	0,4	18,9	
Andienung ZA Prag - Lkw	LrN	70,4	94,0	228	3	629	-67,0	-4,6	-0,6	-1,2	0,0	23,6	
Andienung ZA Prag - Lkw	LrN	70,4	93,0	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	32,6	
Andienung ZA Prag - Lkw 10% T	LrN	73,4	92,5	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	0,0	26,5	
Andienung ZA Prag - Lkw 10% T	LrN	73,4	88,8	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	21,0	
Andienung ZA Prag - Lkw Br. T	LrN	70,4	84,0	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	17,1	
Andienung ZA Prag - öffentliche	LrN	60,9	83,4	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	13,8	
Baugrubensicherung Trog Nord	LrN	85,7	120,3	2856	3	2050	-77,2	-4,8	-19,5	-3,9	0,0	17,8	
Baugrubensicherung Trogb Süd	LrN	88,2	120,3	1633	3	2341	-78,4	-4,8	-11,9	-4,5	4,1	27,8	
Baugrubensicherung Trogmitte	LrN	85,0	120,3	3411	3	2176	-77,7	-4,8	-8,1	-4,2	0,5	29,0	
Baulogistikfläche A1	LrN	75,0	114,4	8673	3	1545	-74,8	-4,8	-14,5	-3,0	1,9	22,2	
Baulogistikfläche S1	LrN	60,0	101,9	15453	3	1973	-76,9	-4,8	-14,0	-3,8	0,0	5,3	
Baustraße BS E	LrN	69,7	92,1	172	3	2158	-77,7	-4,8	-10,8	-4,2	0,0	-2,4	
BE südlich Kolpinghaus	LrN	65,0	88,4	217	3	955	-70,6	-4,8	-19,1	-1,8	0,0	-4,9	
BE südlich Kolpinghaus	LrN	65,0	91,0	395	3	1016	-71,1	-4,8	-18,4	-2,0	0,0	-2,3	
BE-Fläche 1	LrN	75,0	104,6	913	3	2151	-77,6	-4,8	-8,1	-4,1	0,0	12,9	
BE-Fläche 3, westl. Teil	LrN	75,0	99,2	262	3	2188	-77,8	-4,8	-12,6	-4,2	0,0	2,8	
BE-Fläche 4	LrN	75,0	104,7	943	3	2031	-77,1	-4,8	-14,0	-3,9	0,0	7,9	
BE-Fläche 5, mittl. Teil	LrN	75,0	98,0	202	3	1601	-75,1	-4,8	-14,3	-3,1	0,0	3,8	
BE-Fläche 5, nördl. Teil	LrN	75,0	96,3	136	3	1570	-74,9	-4,8	-15,9	-3,0	0,0	0,7	
BE-Fläche 5, südl. Teil	LrN	75,0	97,4	174	3	1676	-75,5	-4,8	-13,1	-3,2	0,0	3,8	
BE-Fläche 6	LrN	75,0	113,5	7069	3	1599	-75,1	-4,8	-15,4	-3,1	0,0	18,2	
BE-Fläche 7	LrN	65,0	93,1	640	3	2245	-78,0	-4,8	-17,3	-4,3	0,0	-8,3	
BE-Fläche 8	LrN	65,0	93,4	690	3	2258	-78,1	-4,8	-20,2	-4,3	0,0	-11,0	
BE-Fläche 9	LrN	65,0	95,3	1061	3	2276	-78,1	-4,8	-20,2	-4,4	0,0	-9,2	

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 3: Nachtbetrieb auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung Nordbahnhofstraße 163 C (1.OG)

Schallquelle	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)	
BE-Fläche 10	LrN	65,0	96,8	1529	3	2262	-78,1	-4,8	-14,2	-4,4	0,0	-1,6		
BE-Fläche 11	LrN	65,0	96,3	1358	3	107	-51,6	-3,3	-21,0	-0,2	1,0	24,3		
BE-Fläche 12, nördl. Teil	LrN	65,0	92,6	572	3	489	-64,8	-4,4	-20,3	-0,9	0,0	5,2		
BE-Fläche 12, südl. Teil	LrN	65,0	95,8	1215	3	477	-64,6	-4,5	-20,5	-0,9	0,0	8,4		
BE-Fläche 14	LrN	75,0	103,3	671	3	2154	-77,7	-4,8	-17,5	-4,1	0,0	2,2		
BE-Fläche 15	LrN	75,0	109,9	3085	3	2441	-78,7	-4,8	-6,6	-4,7	0,0	18,1		
BE-Fläche 16	LrN	75,0	112,4	5531	3	2345	-78,4	-4,8	-8,2	-4,5	0,0	19,6		
BE-Fläche 17	LrN	60,0	86,6	454	3	2211	-77,9	-4,8	-10,5	-4,3	0,0	-7,8		
BE-Fläche 18	LrN	75,0	110,2	3284	3	2274	-78,1	-4,8	-12,3	-4,4	0,0	13,6		
Beton ZA Nord, Einbahnv T	LrN	61,5	89,4	614	3	70	-47,9	-1,2	-0,9	-0,1	0,3	42,5		
Betonanlieferung Brücke Ehmansst	LrN	74,5	90,2	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	3,1		
Betonanlieferung (nördl. Ehmanss	LrN	73,3	100,5	519	3	77	-48,7	-0,4	-6,5	-0,1	0,0	47,7		
Betonanlieferung nördl. C2	LrN	73,0	94,6	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	42,5		
Betonanlieferung Rosensteinstraß	LrN	73,3	102,3	793	3	727	-68,2	-4,6	-20,3	-1,4	0,0	10,9		
Betonanlieferung ZA Prag 10% T	LrN	75,7	94,8	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	31,0		
Betonanlieferung ZA Prag 10% T	LrN	75,7	91,1	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	23,3		
Betonanlieferung ZA Prag (Berech	LrN	72,7	95,2	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	25,6		
Betonanlieferung ZA Prag Br. T	LrN	72,7	86,3	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	19,4		
Betonanlieferung ZA Prag nacht	LrN	72,7	95,2	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	25,6		
Betonanlieferung ZA Prag östl	LrN	72,7	95,3	182	3	291	-60,3	-4,2	-0,5	-0,6	2,1	34,9		
BS A	LrN	77,4	103,3	389	3	2135	-77,6	-4,8	-12,8	-4,1	0,0	7,0		
BS Andienung C2 äußerer Ring	LrN	77,4	103,6	414	3	153	-54,7	-4,5	-0,8	-0,3	0,6	47,0		
BS Andienung C2, innere Strecke	LrN	75,3	100,4	322	3	105	-51,4	-4,1	-1,0	-0,2	0,5	47,2		
BS B	LrN	81,8	107,1	340	3	2058	-77,3	-4,8	-15,5	-3,9	0,0	8,6		
BS C Einhausung nördl. Knoten BS	LrN	67,0	91,2	262	3	1944	-76,8	-4,8	-20,2	-3,7	0,0	-11,3		
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrN	82,0	108,4	433	3	1614	-75,1	-4,8	-15,6	-3,0	0,0	12,8		
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrN	67,0	88,0	126	3	1147	-72,2	-4,8	-20,1	-2,2	0,0	-8,3		
BS C, nördl. Knoten BS A,B,C	LrN	82,0	109,0	506	3	1310	-73,3	-4,8	-10,5	-2,4	0,0	21,0		
BS C, nördl. Knoten Eingang C2	LrN	79,4	101,0	144	3	124	-52,8	-2,4	0,0	-0,2	0,3	48,8		
BS C, nördl. Rosensteinstr	LrN	82,2	109,4	519	3	77	-48,7	-0,6	-6,7	-0,1	0,1	56,3		
BS C, nördl. Zufahrt Rosenstein	LrN	83,4	99,1	37	3	463	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	12,0		
BS C, nördl. Zufahrt	LrN	82,2	111,0	752	3	718	-68,1	-4,6	-20,3	-1,3	3,5	23,1		
BS C,südl. Rosensteinstr	LrN	82,0	101,0	80	3	1078	-71,6	-4,8	-17,9	-2,1	0,0	7,6		

06.07.2015; Bericht Nr. 97700-ABS-14

FRITZ GmbH Beratende Ingenieure VBI - Fehlheimer Straße 24 - 64683 Einhausen
 Tel. (06251) 96 46-0 - www.fritz-ingenieure.de

ANHANG 4.3

Seite 4 / 5

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart
Lastfall 3: Nachtbetrieb auf Baulogstraßen
Mittlere Ausbreitung Nordbahnhofstraße 163 C (1.OG)

Schallquelle	Zeit- bereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Lr dB(A)	
BS Einfahrt Rosensteinstraße	LrN	69,1	85,2	41	3	1027	-71,2	-4,8	-18,4	-2,0	0,0	-8,2		
C2-Tag	LrN	73,6	116,1	17774	3	107	-51,6	-3,9	-0,8	-0,2	0,4	63,0		
Düker Nesenbach 1	LrN	75,0	108,2	2078	3	2169	-77,7	-4,8	-10,0	-4,2	0,0	14,5		
Düker Nesenbach 2	LrN	75,0	99,5	279	3	2388	-78,6	-4,8	-13,2	-4,6	0,0	1,3		
internet Weg ZA Nord - Karte	LrN	76,9	98,8	155	3	126	-53,0	-4,4	-5,3	-0,3	0,0	38,9		
Kehrmaschine	LrN	70,9	98,4	562	3	2143	-77,6	-4,8	-12,3	-4,1	0,0	2,5		
Kehrmaschine	LrN	73,9	103,9	1008	3	80	-49,1	-1,7	-1,0	-0,1	0,4	55,5		
Kehrmaschine	LrN	70,9	100,2	846	3	92	-50,3	-0,6	-5,5	-0,1	0,2	46,7		
Kehrmaschine	LrN	70,9	100,6	942	3	1427	-74,1	-4,8	-12,0	-2,4	0,0	10,3		
Kehrmaschine	LrN	70,9	100,1	833	3	738	-68,4	-4,6	-20,1	-1,4	0,0	8,7		
Kehrmaschine	LrN	70,9	93,4	176	3	609	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	23,8		
Kehrmaschine	LrN	70,9	96,3	344	3	2060	-77,3	-4,8	-15,5	-3,9	0,0	-2,2		
Kehrmaschine Br. T	LrN	70,9	84,5	23	3	484	-64,7	-4,3	0,0	-0,9	0,0	17,6		
Kehrmaschine eingebaute Strecke	LrN	55,9	80,1	262	3	1944	-76,8	-4,8	-20,2	-3,7	0,0	-22,4		
Kehrmaschine eingebaute Strecke	LrN	55,9	76,9	127	3	1147	-72,2	-4,8	-20,1	-2,2	0,0	-19,4		
Kehrmaschine Steigung 7%	LrN	72,1	88,0	39	3	462	-64,3	-4,4	-20,5	-0,9	0,0	0,8		
Kehrmaschine Steigung 10% T	LrN	73,9	89,3	35	3	505	-65,1	-4,4	-0,4	-1,0	0,0	21,5		
Kehrmaschine Steigung 10% T	LrN	73,9	93,0	82	3	441	-63,9	-4,4	0,0	-0,8	2,3	29,2		
KGK-Platz - Phase 2	LrN	82,1	114,2	1640	3	2175	-77,7	-4,8	-20,0	-4,2	0,0	10,5		
LKW-Andienung C2 incl. ZA Prag,	LrN	79,4	102,4	200	3	43	-43,7	-0,9	-0,9	-0,1	0,4	60,2		
Reifenwaschanlage	LrN	72,9	93,1	104	3	1012	-71,1	-4,8	-20,1	-1,9	0,0	-1,8		
Trog Vor- und Nacharbeiten AB 2-13	LrN	70,0	114,4	27706	3	2117	-77,5	-4,8	-14,7	-4,1	1,7	18,1		
Trog Vor- und Nacharbeiten BA 15-	LrN	70,0	113,9	24315	3	2247	-78,0	-4,8	-9,2	-4,3	0,0	20,6		
Türlenstraße - Phase 2	LrN	81,9	110,4	715	3	1630	-75,2	-4,8	-14,1	-3,1	0,0	16,2		
ZA Prag T	LrN	78,2	109,7	1417	3	725	-68,2	-4,7	-0,1	-1,4	1,5	39,9		
Zufahrt Z4 - ZA Nord	LrN	59,1	77,6	72	3	177	-56,0	-4,6	-3,0	-0,3	0,0	16,8		
Zufahrt Z4 - ZA Nord Beton	LrN	64,5	83,0	72	3	177	-56,0	-4,6	-3,0	-0,3	0,0	22,2		
Gleise 214/216	LrN	62,9	88,4	358		189	-34,3	-4,5	-0,1	-0,9	0,3	49,3		
Gleise 214/216 ->297	LrN	62,9	87,1	262		360	-39,9	-4,6	-0,2	-1,7	2,2	37,4		