



Schallschutzbüro Doose

Rubensstraße 27 * 99099 Erfurt

Tel.: 03 61 – 38 09 00 50 * Fax: 03 61 – 38 09 00 51

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Birgitta Doose
Stephanie Wege

Erfurt: Stand: 09.2016

Projekt-Nr.: 0156_SULV (Ingenieurbüro)

Auftraggeber: Straßen- und Tiefbauprojekt GmbH
Schillerstraße 45
99096 Erfurt



Luftbildausschnitt Erfurt, Puschkinstraße, Quelle: Google Earth

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahnentlastungsstrasse Puschkinstraße, Variante A

Stand: 09.2016

Anzahl
Seite

Erläuterungsbericht	01 - 14
----------------------------	---------

Ergebnisse der Berechnung

Tabelle 1	Beurteilungspegel	01 - 14
Tabelle 2	Beurteilungspegel Bestand	01 - 09
Tabelle 3	Beurteilungspegel Planung	01 - 09
Tabelle 4	Kostenschätzung	01 - 11

Eingabedaten der Berechnung

Tabelle 5	Emissionsberechnung Straße Bestand und Planung	01 - 04
Tabelle 6.1	Emissionsberechnung Schiene Bestand	01 - 02
Tabelle 6.2	Schienenendetails Bestand	01 - 02
Tabelle 7.1	Emissionsberechnung Schiene Planung	01 - 02
Tabelle 7.2	Schienenendetails Planung	01 - 03

Grafik

Grafik 1	Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen	01
Grafik 2	Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen	01
Grafik 3	Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen	01

Fotodokumentation	01 - 11
--------------------------	---------

Anlagen

Anlage 1	Verkehrswerte	01 - 02
Anlage 2	Grundlagen Kostenschätzung	01 - 02
Anlage 3	Gebietseinstufung	01
Anlage 4	Eingruppierung der Straßen	01 - 02

Inhalt

1	Allgemeines	2
2	Rechtliche Grundlagen	3
2.1	Gesetzesgrundlagen	3
2.2	Gesetze, Regelwerke, Unterlagen	5
3	Technische Grundlagen.....	6
3.1	Berechnungsverfahren	6
3.2	Bemessungsverfahren.....	9
4	Straßenbahn, Straße, Bebauung	9
4.1	Straßenbahn.....	9
4.2	Straße	10
5	Bebauungen, Nutzungen	11
6	Lärmschutzmaßnahmen	13

1 Allgemeines

In der Stadt Erfurt, der Landeshauptstadt Thüringens, ist eine Straßenbahnentlastungstrasse in der Puschkinstraße geplant. Diese soll zwischen dem Karl- Marx- Platz und der Schillerstraße verlaufen. Durch diese Entlastungsstrecke würde eine zweite Nord- Süd- Verbindung des Straßenbahnnetzes über den Flutgraben entstehen und die einzige Verbindung über die Bahnhofstraße entlasten. Diese Maßnahme stellt einen erheblichen baulichen Eingriff dar. Aufgabe des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist es zu prüfen, ob die Kriterien für eine wesentliche Änderung im Rahmen der Lärmvorsorge nach der 16. BImSchV erfüllt sind. Somit soll ermittelt werden, welche Gebäude aufgrund des Neubaus der Straßenbahntrasse "dem Grunde nach" einen Rechtsanspruch auf passiven Lärmschutz erhalten.

Bei der Prüfung der wesentlichen Änderung wird immer der Prognoseverkehr im Bestand mit dem Prognoseverkehrsaufkommen in der Planung verglichen. Die Stadt Erfurt hat Erfassungsdaten für den Straßenverkehr und für den Verkehr der Straßenbahn benannt. Tendenziell wird bundesweit eine Stagnation der Verkehrsentwicklung festgestellt, so dass eine Verwendung dieser Verkehrsangaben für den Prognosehorizont gerechtfertigt ist.

Im schalltechnischen Gutachten wird die Lärmsituation in der bestehenden Verkehrsführung mit der Lärmsituation mit geplanter Straßenbahnentlastungstrasse in der Planungsvariante A verglichen. Geprüft wird der Rechtsanspruch nach den Kriterien der wesentlichen Änderung.

Nach der Prüfung der wesentlichen Änderung sind bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte (16. BImSchV) geeignete Lärmschutzmaßnahmen aufzuzeigen, wobei im Sinne des BImSchG dem aktiven Lärmschutz der Vorrang zu geben ist. Durch die innerstädtische Verkehrssituation mit der Sicherstellung der Zufahrten, ist aktiver Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden nicht möglich. Ein schallschluckender Straßenbelag als aktiver Lärmschutz wird erst bei einer höheren ortsunüblichen Verkehrsgeschwindigkeit wirksam und fällt ebenfalls als aktiver Lärmschutz weg.

Es wird allein der "dem Grunde nach" bestehende Rechtsanspruch auf die Umsetzung des passiven Lärmschutzes nach der 24. Bundesimmissionsschutzverordnung (24. BImSchV) geprüft.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen des passiven Lärmschutzes werden nach dem Regelwerk der Verkehrslärmschutzrichtlinie von 1997 – VLärmSchR 97 in einem gesonderten angegliederten Verfahren geprüft.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Gesetzesgrundlagen

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974, in der Bekanntmachung vom 17.05.2013, in der Änderung vom 31.08.2015 in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990“. Diese Vorschrift bewertet den Straßenverkehr ebenso wie den Schienenverkehr.

In der Verkehrslärmschutzverordnung sind die lärmschutzauslösenden Kriterien festgelegt, wie die Definition der wesentlichen Änderung, die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte und die Einstufung betroffener Bebauung in eine Gebietskategorie.

Gemäß § 41 (1) des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ist bei dem Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sicherzustellen, dass hierdurch keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (aktiver Lärmschutz). Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn die Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

Kann eine bauliche Nutzung mit aktivem Lärmschutz nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 ein Anspruch auf eine Entschädigung für Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz).

Die Aufwendungen für die Umsetzung der passiven Lärmschutzmaßnahmen werden vom Straßenbaulastträger zu 100 % erstattet. Für Balkone Terrassen, die zum Aufenthalt im Freien geeignet sind, werden bei Anspruchsvoraussetzung ein festgelegter Entschädigungsbetrag bezahlt. Die Regelung erfolgt nach der 24. BImSchV und der VLärmSchR97.

Kriterien für eine wesentliche Änderung

Die 16. BImSchV nennt verschiedene Kriterien, die den Begriff „wesentliche Änderung“ definieren. Grundlage ist ein erheblicher baulicher Eingriff im Straßenkörper durch den Straßen- oder den Straßenbahnverkehr. Eine Änderung ist gemäß 16. BImSchV, § 1 (2) wesentlich, wenn

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

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

Weiterhin in der 16. BImSchV nach § 2 (1) Immissionsgrenzwerte verankert.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

Gebietseinstufung nach BauNVO	Immissionsgrenzwert [dB(A)]	
	Tag ¹	Nacht ²
Krankenhäuser, Schulen , Kur- und Altenheime	57	47 ³
Reine Wohngebiete (WR), allgemeine Wohngebiete (WA) sowie Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	64	54

¹ 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

² 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

³ Der Nachtgrenzwert gilt nicht für Schulen

Die Höhe der Immissionsgrenzwerte ist dabei abhängig vom jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tag bzw. Nacht) und der Gebietseinstufung der baulichen Nutzung. Die Gebietseinstufung ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Wenn kein rechtskräftiger Bebauungsplan vorhanden ist, wird in

Abstimmung mit der Stadt die Gebietseinstufung gemäß dem bestätigten Flächennutzungsplan oder gemäß der vorhandenen Örtlichkeit festgelegt.

2.2 Gesetze, Regelwerke, Unterlagen

Die Schalluntersuchung basiert auf nachfolgenden Gesetzesgrundlagen und Datengrundlagen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 15.03.1974 in der Neufassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 31.08.2015
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990, geändert am 18.12.2014
- Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an den Straßen (RLS-90) vom 10.04.1990, zuletzt geändert am 04.09.2010
- Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RBLärm-92) vom 15.10.1992
- Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV) vom 11.06.1997, zuletzt geändert am 23.09.1997
- „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97“, bekannt gegeben vom BMV mit ARS Nr.26/1997 vom 02. 06. 1997 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1997)
- Statistik für Lärmschutz an Bundesfernstraßen 2014, zur Ermittlung eines Durchschnittspreises für Fenster und Lüfter
- Planungsdaten zur Variante A vom Straßen- und Tiefbauprojekt GmbH, Schillerstraße 45, 99096 Erfurt im DXF- Format mit Stand vom März 2016
- Vorentwurf zur Unterlage 5.1 zur Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße Variante A im PDF- Format Stand Februar 2016
- Kataster des Untersuchungsraumes von Erfurt im DXF- Format ausgerichtet nach Gauß-Krüger Koordinatensystem Stand 20.04.2016
- Höhendaten des Umfeldes als Höhenpunkte im 5-Meter-Raster vom TLVermGeo im ASCII- Format Stand 04.04.2016
- Bestandserfassung durch zwei Mitarbeiter des Schallschutzbüro Doose am 22.03.2016 mit Erfassung der Fotodokumentation

- Abstimmung zur Gebietseinstufung durch Telefonat mit Stadt Erfurt, Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung Frau Corinna Oechsner am 07.04.2016 mit Hinweis auf gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Erfurt
- Bestätigter Flächennutzungsplan der Stadt Erfurt mit Stand vom Mai 2005, überarbeitet März 2006, im PDF- Format, entnommen von der Internetseite der Stadt Erfurt
- Vorgabe zur Gebietseinstufung per Mail vom 05.09.2016 für 3 Gebäude (siehe Anlage 3)
- Verkehrswerte für 4 Straßen mit DTV sowie prozentualen LKW Anteil geliefert von der Stadt Erfurt, Amt für Stadtentwicklung und Straßenplanung, Abteilungsleiter Verkehrsplanung Herr Achim Kintzel, per Mail vom 18.03.2016 (siehe Anlage 1)
- Eingruppierung der Straßen, vorgenommen von der Stadt Erfurt, Tiefbau- und Verkehrsamt, Frau Welz, per Mail vom 05.09.2016 (siehe Anlage 4)
- Stellungnahme zum Schallgutachten Bearbeitungsstand 05.2016 durch die Stadt Erfurt, Umwelt- und Naturschutzamt, Abteilung Immissionsschutz, Herr Henry Thomas per Mail mit Stand vom 24.08.2016
- Stellungnahme zur Schalluntersuchung mit Stand Mai 2016 durch die Stadt Erfurt, Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung Verkehrsplanung, Herr Thomas Spitzbart per Mail mit Stand vom 25.08.2016

3 Technische Grundlagen

3.1 Berechnungsverfahren

Die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung als 16.BlmSchV grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnungen des Straßenlärms ergeben sich aus Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) sowie aus den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90).

Für die Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) gilt die Anlage 2 der Verkehrslärmschutzverordnung. Die Schall-03 mit Stand 2013 wurde in der aktuellen Auflage von 2015 verwendet.

Die wesentliche Grundlage der Berechnungen mit der Schallberechnungssoftware SoundPLAN 7.4 ist ein Schallquellen- und Ausbreitungsmodell. Zentraler Bestandteil ist das digitale Geländemodell in dem die maßgeblichen Verkehrslärmemittenten (Straße und Schiene) als Linienschallquellen abgebildet werden.

Erläuterungen zum Berechnungsverfahren:

Die Schallemissionen, d. h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle, des

Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Dieser Emissionspegel ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse der Straße oder eines Fahrstreifens, bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Lage der Straße berechnet.

Der Berechnung zu Grunde liegt die über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) mit dem durchschnittlichen Lkw-Anteil über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht, pT (Tag) bzw. pN (Nacht).

Die Schallimmissionen, d. h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt, dem Immissionsort, werden durch den Mittelungspegel L_m gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissionsort und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, unter Einfluss von Reflexionen und Abschirmungen. Der Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an Lichtzeichen geregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird. Nicht berücksichtigt werden manuell zu schaltende Lichtsignalanlagen für Fußgängerüberwege.

Die berechneten Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehr gelten für leichten Wind (etwa 3,0 m/s) von der Straße zum Immissionsort und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten.

Die Schall-03 gibt das Berechnungsverfahren für Schienenfahrzeuge vor und wurde im Jahr 2012 mit einer Neuauflage um einige Parameter erneuert. Der bisherige Schienenbonus von 5 dB(A) entfällt. Die Aufteilung der vier Geräuscharten und deren Zuordnung auf drei Quellhöhen in der Höhe von 0 m, 4 m und 5 m über Schienenoberkante wurden eingeführt. Bei Straßenbahnen wurde die Quellhöhe allein von 0 m und 4 m festgelegt. Die Modellierung der Schallquelle erfolgt über den Pegel der längenbezogenen Schallleistung nach Gleichung 1 der Schall-03.

Für die einzelnen Schienen- Fahrzeugarten wurden in den Beiblättern die Parameter festgelegt. Dabei wird auf die Fahrzeug Kategorie der Schienenfahrzeuge eingegangen. Eine Straßenbahn als Niederflurfahrzeug wurde in die Kategorie 21 eingeordnet. Die Geräusche von Straßenbahnen werden in Fahrgeräusche (Roll- und Antriebsgeräusche) sowie Aggregatgeräusche unterschieden. Dieser Beitrag durch Gleisbögen mit kleinen Radien sowie Angaben zur Rauheit von Gleis- und

Schienenoberfläche wird durch die Fahrbahnzuschläge gemäß Kap. 5.3 Punkt 5.3.2 der Schall- 03 geregelt. Die Antriebsgeräusche werden nicht gesondert berücksichtigt, sie sind in den Fahrgeräuschen enthalten. Kurvengeräusche beinhalten alle Geräusche, die in einem Gleisbogen mit $r < 200$ m zusätzlich zu denen auf einer geraden Strecke auftreten können. Der Kurvenzuschlag beträgt 4 dB. Dabei wird eine Mindestgeschwindigkeit von $v = 50$ km/h berücksichtigt, auch wenn die reale Fahrzeuggeschwindigkeit geringer ist. Die Aggregatgeräusche werden bei Straßenbahnen durch Klima- und Heizungs-Lüftungsaggregate sowie durch Druckluftkompressoren verursacht. Bei Niederflurfahrzeugen bilden die Aggregatgeräusche eine separate Linienschallquelle in 4,0 m Höhe über Schiene. Bei Geschwindigkeiten $v < 50$ Km/h sind die Geschwindigkeitsfaktoren nach Tabelle 14 der Verordnung nicht mehr aussagekräftig. Die zusätzlichen Schallemissionen an Weichen und Kreuzungen, Gleisbögen mit Radien $r < 200$ m, Isolierstöße und Schweißstöße, Beschleunigungs- und Bremsstrecken sowie Haltestellen werden deshalb ersatzweise durch die Annahme einer höheren Geschwindigkeit als die dort tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit berücksichtigt. An Haltestellen werden durch die Festlegungen der Geschwindigkeit $v = 50$ km/h auch die für sie typischen Geräusche, wie z. B: tonhaltige Anfahr- und Bremsgeräusche, Türeenschließgeräusche und Kommunikation von Fahrgästen erfasst. Auf ein Schwellengleis mit Schotterbett beziehen sich die Pegelkorrekturen für die Fahrbahnarten. Es wurde der straßenbündige Bahnkörper mit fester Fahrbahn gewählt. Einen Zuschlag für die Schallabstrahlung beim Befahren von Brücken wird für die Straßenbahn in Anlehnung an die Erkenntnisse bei der Eisenbahn verwendet.

Die Schallausbreitung entspricht den Vorgaben der DIN ISO 9613-2.

Die Berechnungsverfahren für den Straßenverkehr und für den Schienenverkehr sind unterschiedlich. Das wird im Schallberechnungsprogramm vorschriftengetreu berücksichtigt. Die Bewertung der Verkehrsgeräusche beider Schallquellen erfolgt gemeinsam nach der 16. BImSchV.

Die Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen werden getrennt für die Zeiträume „Tag“ und „Nacht“ berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 06.00 - 22.00 Uhr und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr.

Darstellung der Ergebnisse:

An den straßenzugewandten Fassaden der angrenzenden Gebäude werden repräsentative Immissionsorte festgelegt. Einzelpunktberechnungen erlauben eine quantitative Beurteilung der Anspruchssituation, differenziert nach Geschossebenen für jeden ausgewählten Immissionsort.

Die Einzelpunktberechnungen erfolgen für insgesamt 92 Immissionsorte im Planungsgebiet der Straßenbahnentlastungstrasse. Die Lage und Bezeichnung der Immissionsorte können den Lageplänen der Lärmschutzmaßnahmen, Grafik 1 – 3 entnommen werden.

Das Geländemodell beruht auf den gelieferten Höhenpunkten im 5,0 m Raster vom Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation.

Der lagemäßige Verlauf der Straßenbahnentlastungstrasse, Puschkinstraße Variante A, entstammt aus dem Vorentwurf des Planungsbüros Straßen- und Tiefbauprojekt GmbH, Schillerstraße 45, 99096 Erfurt. Die Berechnungen wurden unter Verwendung des elektronischen PC- Rechenprogramms „SoundPLAN“ in der aktuellen Version 7.4 durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Berechnungsunterlagen als Emissionspegel und Beurteilungspegel zusammengestellt.

3.2 Bemessungsverfahren

Zur Bemessung der aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen sowie zur Durchführung der ggf. zu leistenden Entschädigungen für die Aufwendungen von passiven Lärmschutzmaßnahmen sind die unter Punkt 2: Rechtliche Grundlagen dieses Erläuterungsberichtes aufgeführten Vorschriften und Richtlinien maßgebend.

4 Straßenbahn, Straße, Bebauung

4.1 Straßenbahn

Die Neubaustrecke der Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße verläuft zwischen dem Karl-Marx-Platz und der Schillerstraße, entlang der Puschkinstraße. Die Bahn beginnt in der Lutherstraße, wo sich von dem vorhandenen Gleis der Linie 2 (Richtung Ringelberg) abzweigt und am Karl-Marx-Platz in die Puschkinstraße führt. In der Puschkinstraße verläuft die Entlastungstrasse auf der bestehenden Straße bis zur Schillerstraße. Hier biegt sie dann nach Ost auf die Schillerstraße ab und endet auf dem vorhandenen Gleis der Linie 6 (Richtung Rieth). Diese Straßenbahn Neubaustrecke ist ca. 720 m lang.

In der entgegengesetzten Fahrtrichtung beginnt die Entlastungstrasse auf dem vorhandenen Gleis der Linie 6 (Richtung Steigerstraße) und zweigt in die Puschkinstraße ab. Die Gleise der Entlastungstrasse verlaufen parallel im Straßenraum der Puschkinstraße bis zum Karl-Marx-Platz. Am Karl-Marx-Platz verläuft die Entlastungstrasse in die Neuwerkstraße und zweigt hier auf dem bestehenden Gleis der Linie 2 (Richtung Ringelberg) ab. Diese Gleisstrecke ist rund 622 m lang.

Die Straßenbahn wird in den Straßenkörper eingebunden. Der Fahrbahn Belag der Puschkinstraße hat eine bituminöse Deckschicht in Asphaltbeton.

Die Verkehrswerte für die bestehenden Straßenbahnlinien 2 Richtung Ringelberg, Linie 6 Richtung Rieth und Linie 6 Richtung Steigerstraße, wurden dem aktuellen Fahrplanbuch der Erfurter Verkehrsbetriebe AG entnommen. Es ist davon auszugehen, dass die Anzahl der Fahrten je Linie auch zukünftig gleich bleiben wird.

Für die Straßenbahntlastungstrasse konnte noch kein Verkehrsaufkommen ermittelt werden. Die Straßenbahntaktung wurde mit 10 Minuten am Tag vom Planungsbüro per Mail vom 19.03.16 vorgegeben. Das sind 96 Straßenbahnfahrten im Tageszeitraum. In telefonischer Abstimmung mit dem *Planungsbüro Straßen- und Tiefbauprojekt GmbH* wurden 10 Straßenbahnfahrten im Nachtzeitraum angesetzt.

Alle Eingabewerte sind in *Tabelle 7.2 - Schienendetails Prognose* ersichtlich.

4.2 Straße

Grundlage der Berechnung bildete der Vorentwurf der Baustrecke, erstellt und bereitgestellt von *Planungsbüro Straßen- und Tiefbauprojekt GmbH, Schillerstraße 45, 99096 Erfurt*. Nachfolgende Ausgangsdaten liegen neben den Verkehrsmengen den Berechnungen der Emissionspegel zugrunde:

- die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke	DTV
- der Lkw-Anteil für Tag und Nacht	p_T / p_N in %
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw	v_{PKW} / v_{LKW}
- die Geschwindigkeitskorrektur für Tag und Nacht	$D_{v/Tag} / D_{v/Nacht}$
- der Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche	D_{StrO}
- die Steigung und das Gefälle der Straße (wenn > 5%)	D_{Stg}
- die Anteile aus der Mehrfachreflexion der Schallquellen an Hausfassaden oder andere Flächen	D_{refl}

Die Verkehrswerte nach RLS-90 wurden vom Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung bereitgestellt.

Es handelt sich dabei um folgende Werte (*Anlage 1*):

Straßenabschnitt	DTV (Kfz/d)	Lkw-Anteil p Tag	Lkw-Anteil p Nacht
Schillerstraße (zwischen Amstädter Straße und Puschkinstraße)	19.500	8,0	6,5
Juri-Gagarin-Ring (zwischen Löberstraße und Karl-Marx-Platz)	21.750	7,0	7,5
Dalbergsweg (zwischen Theaterstraße und Lutherstraße)	13.950	7,5	6,5
Puschkinstraße (zwischen Kartäuserstraße und Karl-Marx-Platz)	1.700	2,5	2,0

Für fehlende Teilabschnitte wurden in dieser Untersuchung nachfolgende Annahmen getroffen. Sie wurden aus der Differenz der Verkehrsmengen ermittelt. Für die Lutherstraße sind das nachfolgende Werte:

DTV (Kfz/d): 7.800 Lkw-Anteil p Tag: 6,11% Lkw-Anteil p Nacht: 9,28%

Die erhöhten Störwirkungen von lichtsignalgesteuerten Kreuzungen oder Einmündungen wurden durch den Zuschlag K nach RLS-90 – Tabelle 2 im Abschnitt der wesentlichen Änderung in folgenden Radien um die jeweiligen Haltelinien berücksichtigt:

- bis 40 m Radius: 3,0 dB(A)
- über 40 m bis 70 m Radius: 2,0 dB(A)
- über 70 m bis 100 m Radius: 1,0 dB(A)
- über 100 m Radius: 0,0 dB(A)

Die Eingruppierung der untersuchten Straßen durch das Tiefbau- und Verkehrsamt der Stadt Erfurt wurde per Mail vom 05. September 2016 vorgenommen. In der Anlage 4 dieser Untersuchung wurde diese Datengrundlage beigelegt. Diese Eingruppierung wurde bei der Schalluntersuchung mit Stand 09.2016 berücksichtigt. Es wurde von einem glatten Straßenbelag ausgegangen. Im Untersuchungsraum liegt das Straßennetz in einer Ebene so dass Steigungszuschläge entfallen. Mehrfachreflexionen im Straßenraum wurden mit erfasst.

In der Emissionsberechnung Straße kann man alle Eingabedaten nochmals überprüfen.

5 Bebauungen, Nutzungen

Für das Gebiet des Untersuchungsraumes wurden die festgelegten Gebietskategorien aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Erfurt aus dem Jahr 2005 mit Stand 2006 entnommen. Dieser Vorgabe wurde in telefonischer Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt der Stadt Erfurt am 07.04.2016 abgestimmt. Wie auf *Abbildung 1* ersichtlich, ist die Bebauung entlang der Straßenbahnentlastungstrasse in gemischte Bauflächen (M), Wohnbauflächen (W) und Flächen für den Gemeinbedarf nach

BauNVO eingestuft. Somit wurden die Gebäude in den Anschlussbereichen in ein Mischgebiet eingestuft. Die Gebäude im Mittelbereich der Puschkinstraße erhielten die Einstufung als allgemeines Wohngebiet.

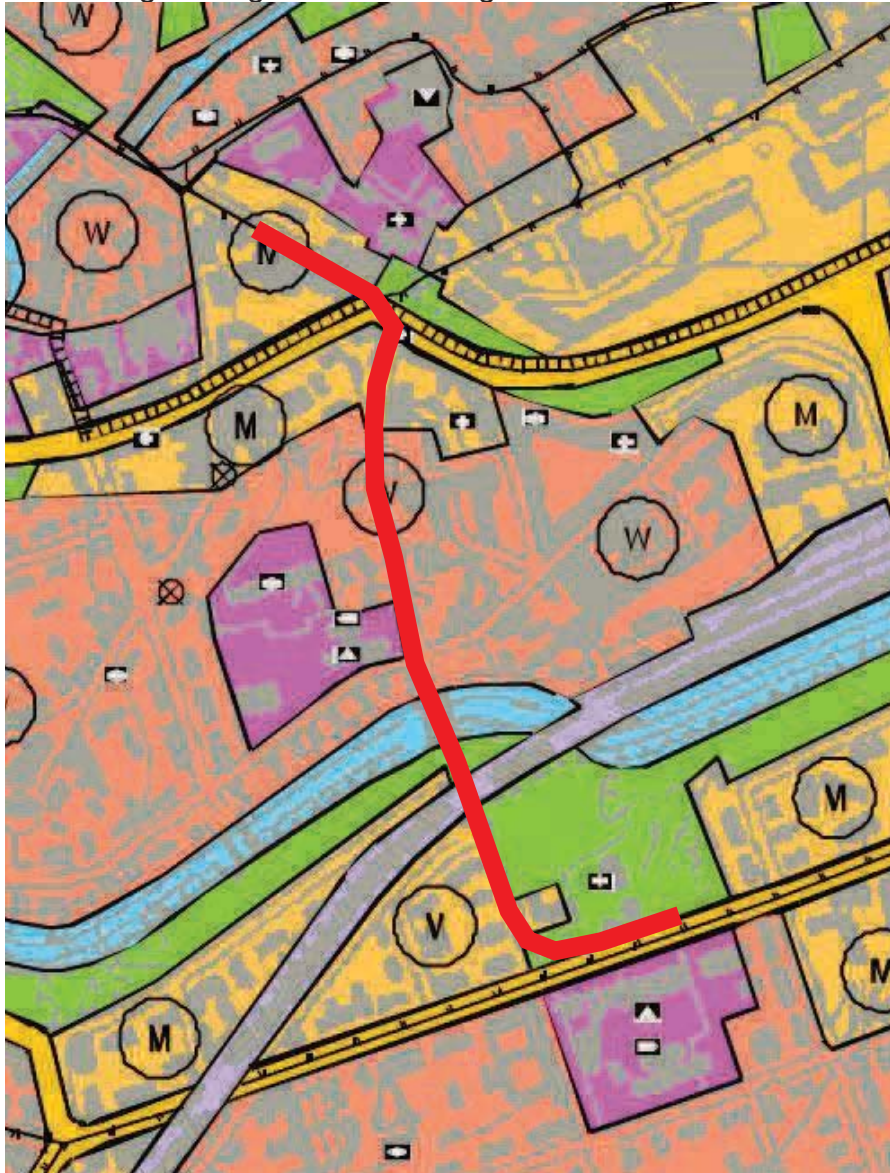


Abbildung 1: Gebietseinstufungen Erfurt, FNP 2005, Stand 2006

Im Zuge der Bearbeitung mit Stand 09.2016 wurde die Gebietseinstufung der Bebauung entlang der Untersuchungsstrasse für drei Gebäude nochmals geändert. Grundlage der Änderung der Gebietseinstufung ist die Berücksichtigung noch nicht rechtskräftiger Bebauungspläne sowie die planungsrechtliche Einstufung gemäß der näheren Umgebung. In der Anlage 3 zu dieser Untersuchung wurde die per Mail übersandte Einstufung durch das Stadtplanungsamt vom 05.09.2016 beigefügt. Diese Gebietseinstufung wurde in die Untersuchung mit Stand 09.2016 eingearbeitet.

Als Grundlage für Lage und Dimension der Gebäudegrundrisse diente der Lageplan vom *Planungsbüro Straßen- und Tiefbauprojekt GmbH, Schillerstraße 45, 99096 Erfurt*.

Diese wurde im Zuge einer Ortsbegehung am 22.03.2016 mit der bestehenden Bebauung verglichen und um die jeweilige Gebäudehöhe und Geschosszahl ergänzt. Zur Erstellung des digitalen Geländemodells wurden Höhenpunkte im 5-Meter-Raster in Gauß- Krüger- Koordinaten vom Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation als Grundlage verwendet. In dieses Höhenmodell wurde der Höhenverlauf der Straßenachsen und Straßenbahntrassen in Bestand und in der Planung eingebettet.

Es wurden die zur Trasse angrenzenden Gebäude bewertet. Zur Ergebnisabsicherung wurden außer Wohngebäude auch Gebäude mit ganz oder teilweise gewerblicher Nutzung sowie Schulgebäude und ein Kindergarten bewertet.

6 Lärmschutzmaßnahmen

Durch den Neubau der Straßenbahnentlastungstrasse ist ein erheblicher baulicher Eingriff in den Straßenraum notwendig. Eine Erhöhung des Lärmeintrages ist zu erwarten.

Geprüft wurden die Beurteilungspegel nach den Kriterien der „wesentliche Änderung“. Bei der Schalluntersuchung wurden unter Berücksichtigung der Gebäudestellung die zur Straße weisende Gebäudefront sowie auch die Gebäudeseitenfronten überprüft.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen, wie Lärmschutzwälle und –wände, kommen insbesondere aufgrund der innerstädtischen Bebauungssituation, aber auch durch die punktuelle, beidseitige Betroffenheit entlang der Straßenbahnentlastungstrasse im Bereich Puschkinstraße, nicht in Frage.

Aus diesem Grunde sind hinsichtlich des Lärmschutzes passive Schallschutzmaßnahmen an den betroffenen, schutzwürdigen Gebäuden vorzunehmen. Der "dem Grunde nach" bestehende Anspruch auf passiven Lärmschutz wird durch die Verbesserung der Außenbauteile, bis zur Erreichung des geforderten Raum-Innenpegels, realisiert. Sind die bestehenden Außenbauteile bereits ausreichend dimensioniert werden lediglich in Schlafräumen Schalldämmlüfter vorgesehen.

In Einzelfällen ist der Austausch der Fenster noch nicht ausreichend und es müssen Dachschrägen oder Wandbereiche gedämmt werden. Diese Kosten für Dämmmaßnahmen sind selten und wurden hier nicht aufgeführt. Ebenfalls nicht in unsere Kostenschätzung eingegangen ist die Entschädigung für die zum Wohnen im Freien genutzten Außenwohnbereichen, wie Balkone oder Terrassen. Diese einmalige Entschädigungssumme ist nicht so einfach abschätzbar, da die Restnutzungsdauer der Gebäudes sowie die Höhe der Grenzwertüberschreitung und die Flächengröße mit eingeht. Für diese Entschädigung der Außenwohnbereiche sollte man in dieser

Planungsphase pauschal einen Schätzungsbetrag für 10.000,00 € für 25 Balkonen mit je 400,00 € mit annehmen.

Die Kostenschätzung Tabelle 4 beruht auf den Erfahrungswerten aus der aktuellen Statistik für passive Lärmschutzmaßnahmen an Bundesfernstraßen aus dem Jahr 2014. Die Baukostensumme wurde hiernach mit 1.182.102,65 € rechnerisch ermittelt. Für die Abwicklung der Lärmschutzmaßnahmen an 33 Gebäuden wurden pauschal Ingenieurleistungen von 33.000,00 € veranschlagt. Somit kann von einer geschätzten Gesamtsumme von rund 1.225.000 € ausgegangen werden.

Die im Rahmen dieses Gutachtens durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen haben ergeben, dass an 33 Gebäuden entlang der Straßenbahntlastungstrasse die gültigen Lärmvorsorgegrenzwerte überschritten werden. Für die entsprechenden Gebäudefronten kommen ausschließlich passive Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmvorsorge in Frage. Die Umsetzung erfolgt in einem gesonderten, nachfolgenden Verfahren gemäß den VLärmSchR 97 und der 24. BImSchV.

aufgestellt:

Erfurt: Stand 09.2016

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstraße, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
1	Dalbergsweg 1	0+190	O	EG	MI	5,73	2,38	64 54	70 61	72 65	2,1	3,4	X	T/N
1		0+190	O	1.OG	MI	5,73	5,38	64 54	70 62	72 65	1,7	2,8	X	T/N
1		0+190	O	2.OG	MI	5,73	8,38	64 54	70 62	71 64	1,4	2,5	X	T/N
1		0+190	O	3.OG	MI	5,73	11,38	64 54	70 61	71 64	1,2	2,3	X	T/N
2		0+183	N	EG	MI	10,11	2,48	64 54	72 64	73 66	0,8	1,9	X	T/N
2		0+183	N	1.OG	MI	10,11	5,48	64 54	72 64	73 66	0,7	1,8	X	T/N
2		0+183	N	2.OG	MI	10,11	8,48	64 54	72 64	72 65	0,8	1,7	X	T/N
2		0+183	N	3.OG	MI	10,11	11,48	64 54	71 63	72 65	0,7	1,6	X	T/N
3		0+185	NO	EG	MI	7,46	2,45	64 54	71 63	73 66	1,6	2,6	X	T/N
3		0+185	NO	1.OG	MI	7,46	5,45	64 54	71 63	73 66	1,3	2,2	X	T/N
3		0+185	NO	2.OG	MI	7,46	8,45	64 54	71 63	72 65	1,1	2,0	X	T/N
3		0+185	NO	3.OG	MI	7,46	11,45	64 54	71 63	72 65	0,9	1,9	X	T/N
4		0+199	O	EG	MI	6,01	2,27	64 54	66 58	61	2,2	3,5	X	T/N
4		0+199	O	1.OG	MI	6,01	5,27	64 54	67 59	62	1,7	3,0	X	T/N
4		0+199	O	2.OG	MI	6,01	8,27	64 54	67 59	62	1,5	2,7	X	T/N
4		0+199	O	3.OG	MI	6,01	11,27	64 54	67 59	61	1,3	2,5	X	T/N
5		0+224	S	EG	MI	11,00	2,26	64 54	55 47	52	4,8	5,7	X	nein
5		0+224	S	1.OG	MI	11,00	5,26	64 54	55 47	53	4,5	5,6	X	nein
5		0+224	S	2.OG	MI	11,00	8,26	64 54	55 47	53	4,3	5,2	X	nein
5		0+224	S	3.OG	MI	11,00	11,26	64 54	56 48	52	3,8	4,8	X	nein
6		0+184	N	EG	MI	20,65	2,46	64 54	73 65	66	0,2	1,4	X	T/N
6		0+184	N	1.OG	MI	20,65	5,46	64 54	73 64	73 65	0,2	1,5	X	T/N
6		0+184	N	2.OG	MI	20,65	8,46	64 54	72 63	72 65	0,3	1,5	X	T/N
6		0+184	N	3.OG	MI	20,65	11,46	64 54	71 62	71 64	0,4	1,4	X	T/N
7	Dalbergsweg 2	0+139	NO	EG	MI	8,21	2,83	64 54	72 66	73 67	0,5	0,6	X	T/N
7		0+139	NO	1.OG	MI	8,21	5,83	64 54	72 66	73 66	0,5	0,5	X	T/N

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
7	Dalbergsweg 2	0+139	NO	2.OG	MI	8,21	8,83	64 54	72 65	72 66	0,5	0,6	X	T/N
8		0+150	S	EG	MI	19,86	2,86	64 54	73 64	74 66	0,2	1,5	X	T/N
8		0+150	S	1.OG	MI	19,86	5,86	64 54	72 64	73 65	0,2	1,6	X	T/N
8		0+150	S	2.OG	MI	19,86	8,86	64 54	72 63	72 64	0,2	1,5	X	T/N
9		0+154	SO	EG	MI	11,90	2,87	64 54	73 64	73 66	0,4	1,6	X	T/N
9		0+154	SO	1.OG	MI	11,90	5,87	64 54	72 64	73 65	0,5	1,6	X	T/N
9		0+154	SO	2.OG	MI	11,90	8,87	64 54	71 63	72 65	0,5	1,6	X	T/N
10		0+151	NO	EG	MI	8,83	2,86	64 54	72 65	73 66	0,7	0,8	X	T/N
10		0+151	NO	1.OG	MI	8,83	5,86	64 54	72 65	73 66	0,6	0,9	X	T/N
10		0+151	NO	2.OG	MI	8,83	8,86	64 54	72 65	72 66	0,6	0,9	X	T/N
11	Dalbergsweg 2_I	0+122	NO	EG	MI	8,21	1,84	64 54	72 66	72 66	0,5	0,5	X	T/N
11		0+122	NO	1.OG	MI	8,21	4,84	64 54	72 66	73 66	0,5	0,5	X	T/N
12	Dalbergsweg 3	0+225	SO	EG	MI	44,91	1,23	64 54	50 41	53 45	2,8	4,0	X	nein
12		0+225	SO	1.OG	MI	44,91	4,23	64 54	51 42	54 46	2,9	4,0	X	nein
12		0+225	SO	2.OG	MI	44,91	7,23	64 54	53 44	55 48	2,6	3,7	X	nein
13	Dalbergsweg 5	0+263	SO	EG	MI	62,10	1,74	64 54	48 40	52 45	4,4	5,2	X	nein
13		0+263	SO	1.OG	MI	62,10	4,74	64 54	48 41	53 46	4,5	5,3	X	nein
13		0+263	SO	2.OG	MI	62,10	7,74	64 54	50 42	54 47	3,8	4,8	X	nein
14		0+253	NO	EG	MI	59,86	1,80	64 54	56 47	57 49	1,0	2,5	X	nein
14		0+253	NO	1.OG	MI	59,86	4,80	64 54	57 48	58 50	1,0	2,4	X	nein
14		0+253	NO	2.OG	MI	59,86	7,80	64 54	58 49	59 52	0,9	2,2	X	nein
15	Karl-Marx-Platz 2	0+643	NO	EG	MI	39,03	2,73	64 54	74 65	74 66	0,0	1,3	X	T/N
15		0+643	NO	1.OG	MI	39,03	5,73	64 54	73 65	73 66	0,1	1,4	X	T/N
15		0+643	NO	2.OG	MI	39,03	8,73	64 54	73 64	73 66	0,1	1,4	X	T/N
15		0+643	NO	3.OG	MI	39,03	11,73	64 54	72 64	72 65	0,1	1,4	X	T/N
16	Karl-Marx-Platz 3	0+648	NW	EG	MI	11,72	2,67	64 54	70 61	70 63	0,6	1,8	X	T/N

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
16	Karl-Marx-Platz 3	0+648	NW	1.OG	MI	11,72	5,67	64 54	70 62	70 63	0,6	1,8	X	T/N
16		0+648	NW	2.OG	MI	11,72	8,67	64 54	70 61	70 63	0,6	1,7	X	T/N
16		0+648	NW	3.OG	MI	11,72	11,67	64 54	69 61	70 63	0,7	1,7	X	T/N
17		0+648	NO	EG	MI	17,34	2,67	64 54	72 64	72 65	0,1	1,4	X	T/N
17		0+648	NO	1.OG	MI	17,34	5,67	64 54	72 64	72 65	0,2	1,5	X	T/N
17		0+648	NO	2.OG	MI	17,34	8,67	64 54	72 63	72 65	0,1	1,4	X	T/N
17		0+648	NO	3.OG	MI	17,34	11,67	64 54	71 63	72 65	0,2	1,5	X	T/N
18		0+643	W	EG	MI	10,05	2,66	64 54	66 58	67 60	1,5	2,3	X	T/N
18		0+643	W	1.OG	MI	10,05	5,66	64 54	66 58	68 61	1,3	2,3	X	T/N
18		0+643	W	2.OG	MI	10,05	8,66	64 54	67 59	68 61	1,2	2,1	X	T/N
18	Karl-Marx-Platz 4	0+643	W	3.OG	MI	10,05	11,66	64 54	66 59	68 61	1,2	2,0	X	T/N
19		0+144	SW	EG	MI	7,21	2,10	64 54	75 68	75 68	0,3	0,2	X	T/N
19		0+144	SW	1.OG	MI	7,21	5,10	64 54	74 67	74 68	0,3	0,4	X	T/N
19		0+144	SW	2.OG	MI	7,21	8,10	64 54	73 67	73 67	0,3	0,4	X	T/N
19		0+144	SW	3.OG	MI	7,21	11,10	64 54	72 66	73 66	0,4	0,6	X	T/N
20		0+156	SO	EG	MI	11,88	2,11	64 54	69 62	69 63	0,4	0,8	X	T/N
20		0+156	SO	1.OG	MI	11,88	5,11	64 54	69 62	70 63	0,4	0,9	X	T/N
20		0+156	SO	2.OG	MI	11,88	8,11	64 54	69 62	70 63	0,4	1,0	X	T/N
20		0+156	SO	3.OG	MI	11,88	11,11	64 54	69 62	69 63	0,4	1,1	X	T/N
21	Kartäuserstraße 20c	0+355	SW	EG	WA	44,18	2,98	59 49	47 40	51 44	3,2	4,0	X	nein
21		0+355	SW	1.OG	WA	44,18	5,98	59 49	49 41	52 45	3,7	4,5	X	nein
21		0+355	SW	2.OG	WA	44,18	8,98	59 49	49 41	53 46	4,0	4,8	X	nein
22	Kartäuserstraße 21c	0+376	W	EG	WA	9,64	2,20	59 49	57 49	63 56	5,7	6,4	X	T/N
22		0+376	W	1.OG	WA	9,64	5,00	59 49	57 49	62 55	5,6	6,3	X	T/N
22		0+376	W	2.OG	WA	9,64	7,80	59 49	56 49	62 55	5,6	6,3	X	T/N
22		0+376	W	3.OG	WA	9,64	10,60	59 49	56 48	61 54	5,6	6,3	X	T/N

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
23	Kartäuserstraße 21c	0+383	N	EG	WA	18,11	2,21	59 49	50 42	56 49	6,5	7,1	X	nein
23		0+383	N	1.OG	WA	18,11	5,01	59 49	50 43	57 50	6,5	7,2	X	N
23		0+383	N	2.OG	WA	18,11	7,81	59 49	50 43	57 50	6,4	7,1	X	N
23		0+383	N	3.OG	WA	18,11	10,61	59 49	51 43	57 50	6,0	6,7	X	N
24	Kartäuserstraße 22	0+479	O	EG	WA	11,55	3,57	59 49	56 49	62 55	5,5	6,2	X	T/N
24		0+479	O	1.OG	WA	11,55	6,47	59 49	56 49	62 55	5,5	6,2	X	T/N
24		0+479	O	2.OG	WA	11,55	9,37	59 49	56 48	62 55	5,5	6,2	X	T/N
25		0+486	S	EG	WA	14,41	3,70	59 49	53 46	59 52	5,8	6,5	X	N
25		0+486	S	1.OG	WA	14,41	6,60	59 49	53 46	59 52	5,7	6,3	X	N
25		0+486	S	2.OG	WA	14,41	9,50	59 49	53 45	59 52	5,5	6,2	X	N
26		0+472	N	EG	WA	13,86	3,45	59 49	52 44	58 51	6,4	7,1	X	N
26		0+472	N	1.OG	WA	13,86	6,35	59 49	52 44	58 51	6,3	7,0	X	N
26		0+472	N	2.OG	WA	13,86	9,25	59 49	52 44	58 51	6,1	6,9	X	N
27	Kartäuserstraße 50	0+447	O	EG	SOS	19,25	2,31	57 0	53 0	58 0	5,7	0,0	X	T
27		0+447	O	1.OG	SOS	19,25	5,11	57 0	54 0	60 0	6,0	0,0	X	T
27		0+447	O	2.OG	SOS	19,25	7,91	57 0	54 0	60 0	5,9	0,0	X	T
27		0+447	O	3.OG	SOS	19,25	10,71	57 0	54 0	60 0	5,7	0,0	X	T
28	Kartäuserstraße 50_I	0+422	O	EG	SOS	35,55	2,10	57 0	48 0	54 0	5,7	0,0	X	nein
28		0+422	O	1.OG	SOS	35,55	4,90	57 0	50 0	56 0	5,9	0,0	X	nein
28		0+422	O	2.OG	SOS	35,55	7,70	57 0	51 0	57 0	6,0	0,0	X	nein
29		0+436	O	EG	SOS	43,80	2,00	57 0	44 0	51 0	6,9	0,0	X	nein
29		0+436	O	1.OG	SOS	43,80	4,80	57 0	46 0	52 0	6,8	0,0	X	nein
29		0+436	O	2.OG	SOS	43,80	7,60	57 0	47 0	54 0	6,6	0,0	X	nein
30	Kartäuserstraße 57	0+395	S	EG	WA	19,80	1,36	59 49	48 41	54 47	6,2	6,9	X	nein
30		0+395	S	1.OG	WA	19,80	4,36	59 49	50 42	56 49	6,4	7,1	X	nein
30		0+395	S	2.OG	WA	19,80	7,36	59 49	50 42	56 49	6,1	6,9	X	nein

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
31	Kartäuserstraße 57	0+401	W	EG	WA	14,31	1,38	59 49	54 47	60 53	6,2	6,8	X	T/N
31		0+401	W	1.OG	WA	14,31	4,38	59 49	55 47	61 54	6,1	6,8	X	T/N
31		0+401	W	2.OG	WA	14,31	7,38	59 49	55 47	61 53	6,0	6,6	X	T/N
32	Lutherstraße 1	0+104	NW	EG	MI	10,24	1,88	64 54	67 61	68 62	0,5	0,5	X	T/N
32		0+104	NW	1.OG	MI	10,24	4,88	64 54	67 61	68 62	0,5	0,5	X	T/N
32		0+104	NW	2.OG	MI	10,24	7,88	64 54	67 61	68 61	0,5	0,5	X	T/N
32		0+104	NW	3.OG	MI	10,24	10,88	64 54	67 60	67 61	0,5	0,5	X	T/N
33		0+118	SW	EG	MI	7,31	1,90	64 54	74 68	74 68	0,3	0,3	X	T/N
33		0+118	SW	1.OG	MI	7,31	4,90	64 54	73 67	74 67	0,3	0,3	X	T/N
33		0+118	SW	2.OG	MI	7,31	7,90	64 54	73 66	73 67	0,4	0,4	X	T/N
33		0+118	SW	3.OG	MI	7,31	10,90	64 54	72 66	72 66	0,4	0,4	X	T/N
34	Lutherstraße 2	0+075	SW	EG	MI	10,95	2,07	64 54	70 63	70 64	0,5	0,5	X	T/N
34		0+075	SW	1.OG	MI	10,95	5,07	64 54	70 63	70 64	0,6	0,5	X	T/N
34		0+075	SW	2.OG	MI	10,95	8,07	64 54	69 63	70 64	0,6	0,6	X	T/N
34		0+075	SW	3.OG	MI	10,95	11,07	64 54	69 62	69 63	0,6	0,6	X	T/N
35		0+081	SO	EG	MI	16,03	2,09	64 54	65 59	66 59	0,5	0,5	nein	nein
35		0+081	SO	1.OG	MI	16,03	5,09	64 54	66 59	66 60	0,5	0,5	X	T/N
35		0+081	SO	2.OG	MI	16,03	8,09	64 54	66 59	66 60	0,6	0,5	X	T/N
35		0+081	SO	3.OG	MI	16,03	11,09	64 54	65 58	65 59	0,7	0,6	nein	nein
36	Lutherstraße 3	0+056	NW	EG	MI	15,10	2,10	64 54	64 58	65 59	0,8	0,7	nein	nein
36		0+056	NW	1.OG	MI	15,10	5,10	64 54	65 58	65 59	0,8	0,6	nein	nein
36		0+056	NW	2.OG	MI	15,10	8,10	64 54	65 58	65 59	0,7	0,7	nein	nein
36		0+056	NW	3.OG	MI	15,10	11,10	64 54	64 58	65 59	0,8	0,6	nein	nein
37		0+062	SW	EG	MI	11,09	2,13	64 54	70 63	70 64	0,6	0,5	X	T/N
37		0+062	SW	1.OG	MI	11,09	5,13	64 54	69 63	70 64	0,6	0,6	X	T/N
37		0+062	SW	2.OG	MI	11,09	8,13	64 54	69 63	70 63	0,6	0,6	X	T/N

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HIFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
37	Lutherstraße 3	0+062	SW	3.OG	MI	11,09	11,13	64 54	69 62	69 63	0,7	0,6	X	T/N
38	Neuwerkstraße 30	0+217	SW	EG	MI	29,15	2,41	64 54	67 59	67 60	0,1	1,4	X	T/N
38		0+217	SW	1.OG	MI	29,15	5,41	64 54	69 60	69 62	0,1	1,4	X	T/N
38		0+217	SW	2.OG	MI	29,15	8,41	64 54	69 61	69 62	0,1	1,4	X	T/N
38		0+217	SW	3.OG	MI	29,15	11,41	64 54	69 61	69 62	0,2	1,4	X	T/N
39		0+233	SO	EG	MI	41,93	2,48	64 54	61 53	61 54	0,0	1,4		nein
39		0+233	SO	1.OG	MI	41,93	5,48	64 54	63 54	63 56	0,0	1,4		nein
39		0+233	SO	2.OG	MI	41,93	8,48	64 54	64 55	64 57	0,0	1,4		nein
39		0+233	SO	3.OG	MI	41,93	11,48	64 54	64 56	64 57	0,0	1,4		nein
40		0+216	NW	EG	MI	8,88	2,41	64 54	65 58	66 59	1,1	1,5		nein
40		0+216	NW	1.OG	MI	8,88	5,41	64 54	65 58	66 60	1,0	1,5	X	T/N
40		0+216	NW	2.OG	MI	8,88	8,41	64 54	66 58	67 60	0,9	1,5	X	T/N
40		0+216	NW	3.OG	MI	8,88	11,41	64 54	65 58	66 59	1,0	1,5		nein
41	Puschkinstraße 1	0+618	N	EG	WA	12,51	2,70	59 49	58 50	61 54	3,4	4,2	X	T/N
41		0+618	N	1.OG	WA	12,51	5,50	59 49	58 51	61 54	3,1	3,9	X	T/N
41		0+618	N	2.OG	WA	12,51	8,30	59 49	59 51	62 55	2,9	3,7	X	T/N
41		0+618	N	3.OG	WA	12,51	11,10	59 49	59 51	62 55	2,5	3,3	X	T/N
42		0+617	NW	EG	WA	9,42	2,69	59 49	60 52	64 57	3,6	4,5	X	T/N
42		0+617	NW	1.OG	WA	9,42	5,49	59 49	60 53	64 57	3,2	4,1	X	T/N
42		0+617	NW	2.OG	WA	9,42	8,29	59 49	61 53	64 57	2,7	3,7	X	T/N
42		0+617	NW	3.OG	WA	9,42	11,09	59 49	61 53	64 57	2,3	3,3	X	T/N
43		0+607	W	EG	WA	8,34	2,62	59 49	60 52	64 57	4,2	5,1	X	T/N
43		0+607	W	1.OG	WA	8,34	5,42	59 49	60 52	64 57	3,8	4,6	X	T/N
43		0+607	W	2.OG	WA	8,34	8,22	59 49	60 52	64 57	3,4	4,3	X	T/N
43		0+607	W	3.OG	WA	8,34	11,02	59 49	60 52	63 56	2,9	3,9	X	T/N
44	Puschkinstraße 2	0+590	W	EG	WA	7,58	2,13	59 49	59 51	64 57	4,8	5,7	X	T/N

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
44	Puschkinstraße 2	0+590	W	1.OG	WA	7,58	4,93	59 49	59 51	63 56	4,6	5,4	X	T/N
44		0+590	W	2.OG	WA	7,58	7,73	59 49	59 51	63 56	4,3	5,2	X	T/N
44		0+590	W	3.OG	WA	7,58	10,53	59 49	59 51	63 56	3,9	4,9	X	T/N
45		0+580	SW	EG	WA	8,33	2,08	59 49	56 48	62 55	6,2	7,0	X	T/N
45		0+580	SW	1.OG	WA	8,33	4,88	59 49	56 48	62 55	6,0	6,9	X	T/N
45		0+580	SW	2.OG	WA	8,33	7,68	59 49	55 48	61 54	5,8	6,6	X	T/N
45		0+580	SW	3.OG	WA	8,33	10,48	59 49	55 47	61 54	5,5	6,4	X	T/N
46		0+578	S	EG	WA	11,72	2,08	59 49	53 46	60 53	6,6	7,4	X	T/N
46		0+578	S	1.OG	WA	11,72	4,88	59 49	53 46	60 53	6,5	7,3	X	T/N
46		0+578	S	2.OG	WA	11,72	7,68	59 49	53 45	60 53	6,4	7,1	X	T/N
46		0+578	S	3.OG	WA	11,72	10,48	59 49	53 45	59 52	6,2	6,9	X	N
47	Puschkinstraße 3	0+557	W	EG	WA	29,46	0,41	59 49	50 42	55 48	5,1	6,2	X	nein
47		0+557	W	1.OG	WA	29,46	3,21	59 49	51 43	57 50	5,8	6,8	X	N
47		0+557	W	2.OG	WA	29,46	6,01	59 49	52 44	58 51	5,9	6,8	X	N
47		0+557	W	3.OG	WA	29,46	8,81	59 49	52 44	58 51	5,6	6,6	X	N
48	Puschkinstraße 4	0+507	S	EG	WA	21,61	2,74	59 49	49 42	56 49	6,5	7,2	X	nein
48		0+507	S	1.OG	WA	21,61	5,54	59 49	50 42	56 49	6,5	7,2	X	nein
48		0+507	S	2.OG	WA	21,61	8,34	59 49	50 42	56 49	6,2	7,0	X	nein
48		0+507	S	3.OG	WA	21,61	11,14	59 49	50 42	56 49	6,0	6,8	X	nein
49		0+518	W	EG	WA	16,43	2,80	59 49	54 46	60 53	6,1	6,9	X	T/N
49		0+518	W	1.OG	WA	16,43	5,60	59 49	54 47	60 53	6,1	6,8	X	T/N
49		0+518	W	2.OG	WA	16,43	8,40	59 49	54 46	60 53	5,9	6,7	X	T/N
49		0+518	W	3.OG	WA	16,43	11,20	59 49	54 46	60 53	5,8	6,6	X	T/N
50		0+531	N	EG	WA	17,85	2,85	59 49	52 44	58 51	5,9	6,8	X	N
50		0+531	N	1.OG	WA	17,85	5,65	59 49	52 44	58 51	5,8	6,7	X	N
50		0+531	N	2.OG	WA	17,85	8,45	59 49	53 45	58 51	5,6	6,5	X	N

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
50	Puschkinstraße 4	0+531	N	3.OG	WA	17,85	11,25	59 49	53 45	58 51	5,4	6,3	X	N
51	Puschkinstraße 5	0+489	W	EG	WA	35,17	0,52	59 49	47 40	53 46	6,1	6,9	X	nein
51		0+489	W	1.OG	WA	35,17	3,52	59 49	49 41	55 48	6,3	7,0	X	nein
52	Puschkinstraße 6	0+461	W	EG	WA	14,14	1,98	59 49	55 47	61 54	6,1	6,8	X	T/N
52		0+461	W	1.OG	WA	14,14	4,98	59 49	55 47	61 54	6,0	6,7	X	T/N
52		0+461	W	2.OG	WA	14,14	7,98	59 49	55 47	61 54	6,0	6,7	X	T/N
52		0+461	W	3.OG	WA	14,14	10,98	59 49	54 47	60 53	5,8	6,5	X	T/N
53		0+447	S	EG	WA	18,68	1,90	59 49	51 43	57 50	6,4	7,1	X	N
53		0+447	S	1.OG	WA	18,68	4,90	59 49	51 43	57 50	6,2	7,0	X	N
53		0+447	S	2.OG	WA	18,68	7,90	59 49	51 43	57 50	5,9	6,7	X	N
53		0+447	S	3.OG	WA	18,68	10,90	59 49	51 44	57 50	5,6	6,4	X	N
54		0+474	N	EG	WA	19,85	2,04	59 49	50 42	56 49	6,1	6,9	X	nein
54		0+474	N	1.OG	WA	19,85	5,04	59 49	51 43	57 50	6,0	6,8	X	N
54		0+474	N	2.OG	WA	19,85	8,04	59 49	51 43	57 50	5,8	6,6	X	N
54		0+474	N	3.OG	WA	19,85	11,04	59 49	51 43	56 49	5,7	6,5	X	nein
55	Puschkinstraße 8	0+366	W	EG	WA	9,76	2,48	59 49	57 49	62 55	5,6	6,2	X	T/N
55		0+366	W	1.OG	WA	9,76	5,28	59 49	57 49	62 55	5,6	6,2	X	T/N
55		0+366	W	2.OG	WA	9,76	8,08	59 49	56 49	62 55	5,5	6,2	X	T/N
55		0+366	W	3.OG	WA	9,76	10,88	59 49	56 48	61 54	5,5	6,2	X	T/N
56	Puschkinstraße 9	0+360	W	EG	WA	9,83	2,71	59 49	57 49	62 55	5,6	6,3	X	T/N
56		0+360	W	1.OG	WA	9,83	5,51	59 49	56 49	62 55	5,6	6,2	X	T/N
56		0+360	W	2.OG	WA	9,83	8,31	59 49	56 48	62 54	5,5	6,1	X	T/N
56		0+360	W	3.OG	WA	9,83	11,11	59 49	56 48	61 54	5,5	6,1	X	T/N
57		0+357	S	EG	WA	14,66	2,77	59 49	52 44	57 50	5,2	5,9	X	N
57		0+357	S	1.OG	WA	14,66	5,57	59 49	52 44	57 50	5,0	5,7	X	N
57		0+357	S	2.OG	WA	14,66	8,37	59 49	52 44	57 50	4,9	5,6	X	N

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
57	Puschkinstraße 9	0+357	S	3.OG	WA	14,66	11,17	59 49	52 44	57 50	4,7	5,4	X	N
58	Puschkinstraße 11	0+172	W	EG	MI	10,83	3,57	64 54	61 53	65 57	3,1	3,9	X	T/N
58		0+172	W	1.OG	MI	10,83	6,57	64 54	62 54	65 58	2,9	3,8	X	T/N
58		0+172	W	2.OG	MI	10,83	9,57	64 54	62 54	65 58	2,7	3,7	X	T/N
59		0+178	N	EG	MI	14,04	3,63	64 54	54 47	59 52	4,8	5,3	X	nein
59		0+178	N	1.OG	MI	14,04	6,63	64 54	54 47	59 52	4,7	5,3	X	nein
59		0+178	N	2.OG	MI	14,04	9,63	64 54	54 47	59 52	4,6	5,3	X	nein
60	Puschkinstraße 11a	0+152	W	EG	MI	10,70	3,42	64 54	64 56	67 60	3,0	4,0	X	T/N
60		0+152	W	1.OG	MI	10,70	6,42	64 54	65 57	68 60	2,6	3,6	X	T/N
60		0+152	W	2.OG	MI	10,70	9,42	64 54	66 57	68 60	2,1	3,1	X	T/N
61		0+149	S	EG	MI	15,21	3,37	64 54	67 58	68 61	1,3	2,5	X	T/N
61		0+149	S	1.OG	MI	15,21	6,37	64 54	68 59	69 62	1,0	2,2	X	T/N
61		0+149	S	2.OG	MI	15,21	9,37	64 54	69 60	69 62	0,9	2,1	X	T/N
62	Puschkinstraße 17	0+085	O	EG	WA	20,69	3,08	59 49	68 60	68 61	0,2	1,3	X	T/N
62		0+085	O	1.OG	WA	20,69	5,98	59 49	69 60	69 61	0,2	1,3	X	T/N
62		0+085	O	2.OG	WA	20,69	8,88	59 49	69 60	69 61	0,2	1,3	X	T/N
62		0+085	O	3.OG	WA	20,69	11,78	59 49	68 60	69 61	0,2	1,4	X	T/N
62		0+085	O	4.OG	WA	20,69	14,68	59 49	68 60	69 61	0,3	1,4	X	T/N
63		0+082	N	EG	WA	15,59	3,08	59 49	73 65	73 66	0,0	1,2	X	T/N
63		0+082	N	1.OG	WA	15,59	5,98	59 49	74 65	74 66	0,1	1,2	X	T/N
63		0+082	N	2.OG	WA	15,59	8,88	59 49	73 65	73 66	0,1	1,2	X	T/N
63		0+082	N	3.OG	WA	15,59	11,78	59 49	73 64	73 66	0,1	1,3	X	T/N
63		0+082	N	4.OG	WA	15,59	14,68	59 49	73 64	73 65	0,1	1,2	X	T/N
64	Puschkinstraße 18	0+165	SO	EG	MI	15,81	2,90	64 54	73 64	73 66	0,2	1,4	X	T/N
64		0+165	SO	1.OG	MI	15,81	5,90	64 54	73 64	73 66	0,2	1,4	X	T/N
64		0+165	SO	2.OG	MI	15,81	8,90	64 54	73 64	73 65	0,2	1,4	X	T/N

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
64	Puschkinstraße 18	0+165	SO	3.OG	MI	15,81	11,90	64 54	72 64	73 65	0,2	1,4	X	T/N
65		0+710	NO	EG	MI	12,54	3,41	64 54	64 55	66 59	2,6	3,8	X	T/N
65		0+710	NO	1.OG	MI	12,54	6,41	64 54	65 56	67 60	2,2	3,3	X	T/N
65		0+710	NO	2.OG	MI	12,54	9,41	64 54	65 57	67 60	1,8	3,1	X	T/N
65		0+710	NO	3.OG	MI	12,54	12,41	64 54	65 57	67 60	1,7	2,8	X	T/N
66		0+709	N	EG	MI	16,95	3,43	64 54	58 50	62 55	4,2	5,1	X	N
66		0+709	N	1.OG	MI	16,95	6,43	64 54	58 50	62 55	3,7	4,6	X	N
66		0+709	N	2.OG	MI	16,95	9,43	64 54	59 51	62 55	3,2	4,2	X	N
66		0+709	N	3.OG	MI	16,95	12,43	64 54	59 51	62 55	2,8	3,8	X	N
67		0+713	O	EG	MI	13,45	3,36	64 54	68 60	62 62	1,0	2,1	X	T/N
67		0+713	O	1.OG	MI	13,45	6,36	64 54	69 60	62 62	0,9	2,1	X	T/N
67		0+713	O	2.OG	MI	13,45	9,36	64 54	69 60	62 62	0,9	1,9	X	T/N
67		0+713	O	3.OG	MI	13,45	12,36	64 54	69 60	62 62	0,8	1,9	X	T/N
68		0+168	S	EG	MI	14,64	2,90	64 54	74 65	66 66	0,0	1,2	X	T/N
68		0+168	S	1.OG	MI	14,64	5,90	64 54	74 65	66 66	0,0	1,2	X	T/N
68		0+168	S	2.OG	MI	14,64	8,90	64 54	74 65	66 66	0,1	1,3	X	T/N
68		0+168	S	3.OG	MI	14,64	11,90	64 54	73 65	66 66	0,1	1,3	X	T/N
69	Puschkinstraße 19	0+692	O	EG	MI	9,55	2,54	64 54	64 56	67 59	2,7	3,6	X	T/N
69		0+692	O	1.OG	MI	9,55	5,34	64 54	65 56	67 60	2,4	3,4	X	T/N
69		0+692	O	2.OG	MI	9,55	8,14	64 54	65 57	67 60	2,1	3,1	X	T/N
69		0+692	O	3.OG	MI	9,55	10,94	64 54	65 57	67 60	1,8	2,9	X	T/N
70		0+697	S	EG	MI	22,07	2,47	64 54	60 51	62 54	1,7	3,0	X	nein
70		0+697	S	1.OG	MI	22,07	5,27	64 54	61 52	62 55	1,8	3,1	X	N
70		0+697	S	2.OG	MI	22,07	8,07	64 54	61 53	63 55	1,7	2,9	X	N
70		0+697	S	3.OG	MI	22,07	10,87	64 54	62 53	63 56	1,5	2,8	X	N
71		0+684	N	EG	MI	12,88	2,64	64 54	55 47	59 52	4,1	4,8	X	nein

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
71	Puschkinstrasse 19	0+684	N	1.OG	MI	12,88	5,44	64 54	56 48	59 52	3,9	4,7	X	nein
71		0+684	N	2.OG	MI	12,88	8,24	64 54	56 48	59 52	3,9	4,5	X	nein
71		0+684	N	3.OG	MI	12,88	11,04	64 54	56 48	59 52	3,6	4,3	X	nein
72	Puschkinstrasse 20	0+673	S	EG	MI	12,71	3,28	64 54	59 51	62 55	2,8	3,8	X	N
72		0+673	S	1.OG	MI	12,71	6,28	64 54	59 51	62 55	2,7	3,7	X	N
72		0+673	S	2.OG	MI	12,71	9,28	64 54	60 52	62 55	2,5	3,5	X	N
72		0+673	S	3.OG	MI	12,71	12,28	64 54	60 52	63 55	2,3	3,3	X	N
73		0+655	N	EG	MI	13,67	3,49	64 54	53 45	58 51	5,0	5,8	X	nein
73		0+655	N	1.OG	MI	13,67	6,49	64 54	53 46	58 51	4,9	5,6	X	nein
73		0+655	N	2.OG	MI	13,67	9,49	64 54	53 46	58 51	4,6	5,4	X	nein
73		0+655	N	3.OG	MI	13,67	12,49	64 54	54 46	58 51	4,3	5,1	X	nein
74		0+667	O	EG	MI	9,97	3,36	64 54	61 53	64 57	3,3	4,1	X	N
74		0+667	O	1.OG	MI	9,97	6,36	64 54	61 53	64 57	3,1	3,9	X	N
74		0+667	O	2.OG	MI	9,97	9,36	64 54	61 53	64 57	2,8	3,7	X	N
74		0+667	O	3.OG	MI	9,97	12,36	64 54	61 53	64 57	2,6	3,4	X	N
75	Puschkinstrasse 21	0+626	NW	EG	MI	16,23	3,57	64 54	49 41	55 48	5,9	6,6	X	nein
75		0+626	NW	1.OG	MI	16,23	6,57	64 54	49 42	55 48	5,9	6,5	X	nein
75		0+626	NW	2.OG	MI	16,23	9,57	64 54	49 42	55 48	5,8	6,5	X	nein
75		0+626	NW	3.OG	MI	16,23	12,57	64 54	49 41	55 48	5,5	6,3	X	nein
76		0+645	S	EG	MI	13,53	3,34	64 54	55 47	59 52	4,2	5,1	X	nein
76		0+645	S	1.OG	MI	13,53	6,34	64 54	55 47	59 52	4,0	4,9	X	nein
76		0+645	S	2.OG	MI	13,53	9,34	64 54	56 48	59 52	3,7	4,6	X	nein
76		0+645	S	3.OG	MI	13,53	12,34	64 54	56 48	59 52	3,5	4,3	X	nein
77		0+637	O	EG	MI	10,77	3,45	64 54	58 50	63 56	4,5	5,3	X	N
77		0+637	O	1.OG	MI	10,77	6,45	64 54	58 50	62 55	4,2	5,0	X	N
77		0+637	O	2.OG	MI	10,77	9,45	64 54	58 50	62 55	4,0	4,8	X	N

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
77	Puschkinstrasse 21	0+637	O	3.OG	MI	10,77	12,45	64 54	58 50	62 55	3,8	4,5	X	N
78		0+626	N	EG	MI	11,64	3,57	64 54	55 47	61 54	5,8	6,5	X	nein
78		0+626	N	1.OG	MI	11,64	6,57	64 54	54 46	60 53	6,5	7,2	X	nein
78		0+626	N	2.OG	MI	11,64	9,57	64 54	53 46	60 53	6,3	7,1	X	nein
78		0+626	N	3.OG	MI	11,64	12,57	64 54	53 45	59 52	6,2	7,0	X	nein
79	Puschkinstrasse 21a	0+325	O	EG	SOS	56,39	1,97	57 0	48 0	52 0	4,5	0,0	X	nein
79		0+325	O	1.OG	SOS	56,39	4,97	57 0	49 0	53 0	4,5	0,0	X	nein
80		0+339	NO	EG	SOS	53,17	1,89	57 0	49 0	53 0	4,2	0,0	X	nein
80		0+339	NO	1.OG	SOS	53,17	4,89	57 0	49 0	54 0	4,4	0,0	X	nein
81		0+317	N	EG	SOS	58,80	2,01	57 0	48 0	52 0	3,5	0,0	X	nein
81		0+317	N	1.OG	SOS	58,80	5,01	57 0	49 0	53 0	3,5	0,0	X	nein
82	Puschkinstrasse 22	0+376	O	EG	WA	17,58	1,49	59 49	54 46	59 52	5,7	6,4	X	N
82		0+376	O	1.OG	WA	17,58	4,49	59 49	54 47	60 53	5,8	6,5	X	T/N
82		0+376	O	2.OG	WA	17,58	7,49	59 49	54 47	60 53	5,7	6,4	X	T/N
83		0+380	S	EG	WA	22,53	1,49	59 49	51 43	57 50	6,2	6,9	X	N
83		0+380	S	1.OG	WA	22,53	4,49	59 49	50 43	57 50	6,3	7,0	X	N
83		0+380	S	2.OG	WA	22,53	7,49	59 49	51 43	57 50	6,1	6,8	X	N
84	Puschkinstrasse 22a	0+371	NO	EG	WA	18,11	1,50	59 49	53 46	59 52	5,8	6,5	X	N
84		0+371	NO	1.OG	WA	18,11	4,50	59 49	54 46	60 53	5,8	6,5	X	T/N
84		0+371	NO	2.OG	WA	18,11	7,50	59 49	54 46	60 53	5,8	6,5	X	T/N
85		0+369	N	EG	WA	23,78	1,51	59 49	49 42	54 47	4,6	5,5	X	nein
85		0+369	N	1.OG	WA	23,78	4,51	59 49	50 43	55 48	5,1	5,9	X	nein
85		0+369	N	2.OG	WA	23,78	7,51	59 49	51 43	56 49	5,0	5,8	X	nein
86	Schillerstrasse 33	0+155	N	EG	SOS	24,52	4,29	57 0	69 0	70 0	0,5	0,0	X	T
86		0+155	N	1.OG	SOS	24,52	7,29	57 0	70 0	70 0	0,4	0,0	X	T
86		0+155	N	2.OG	SOS	24,52	10,29	57 0	70 0	70 0	0,5	0,0	X	T

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

IO Nr.	Punktname	Station km	HFfront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW Tag Nacht in dB(A)	Bestand Tag Nacht in dB(A)	Planung Tag Nacht in dB(A)	Diff. alt/neu S13-11 in dB(A)	S14-12	wes. And.	Anspruch passiv
1	2	3	4	5	6	7	8	9 10	11 12	13 14	15	16	17	18
86	Schillerstraße 33	0+155	N	3.OG	SOS	24,52	13,29	57 0	70 0	70 0	0,5	0,0	X	T
87		0+766	W	EG	SOS	27,59	4,33	57 0	66 0	67 0	0,4	0,0		nein
87		0+766	W	1.OG	SOS	27,59	7,33	57 0	66 0	66 0	0,5	0,0		nein
87		0+766	W	2.OG	SOS	27,59	10,33	57 0	66 0	67 0	0,5	0,0		nein
87		0+766	W	3.OG	SOS	27,59	13,33	57 0	66 0	67 0	0,5	0,0		nein
88		0+208	O	EG	SOS	28,51	4,08	57 0	62 0	63 0	0,6	0,0		nein
88		0+208	O	1.OG	SOS	28,51	7,08	57 0	63 0	64 0	0,7	0,0		nein
88		0+208	O	2.OG	SOS	28,51	10,08	57 0	63 0	63 0	0,6	0,0		nein
88	Schillerstraße 33a	0+208	O	3.OG	SOS	28,51	13,08	57 0	63 0	63 0	0,6	0,0		nein
89		0+116	N	EG	SOS	15,42	3,58	57 0	73 0	73 0	0,2	0,0	X	T
89		0+116	N	1.OG	SOS	15,42	6,48	57 0	73 0	73 0	0,3	0,0	X	T
89		0+116	N	2.OG	SOS	15,42	9,38	57 0	73 0	73 0	0,3	0,0	X	T
89		0+116	N	3.OG	SOS	15,42	12,28	57 0	73 0	73 0	0,3	0,0	X	T
90		0+123	O	EG	SOS	18,12	3,57	57 0	70 0	71 0	0,4	0,0	X	T
90		0+123	O	1.OG	SOS	18,12	6,47	57 0	71 0	71 0	0,4	0,0	X	T
90		0+123	O	2.OG	SOS	18,12	9,37	57 0	70 0	71 0	0,4	0,0	X	T
90		0+123	O	3.OG	SOS	18,12	12,27	57 0	70 0	71 0	0,4	0,0	X	T
91		0+109	W	EG	SOS	22,54	3,58	57 0	68 0	68 0	0,1	0,0	X	T
91		0+109	W	1.OG	SOS	22,54	6,48	57 0	69 0	69 0	0,1	0,0	X	T
91		0+109	W	2.OG	SOS	22,54	9,38	57 0	69 0	69 0	0,1	0,0	X	T
91	Schillerstraße 50	0+109	W	3.OG	SOS	22,54	12,28	57 0	69 0	69 0	0,1	0,0	X	T
92		0+148	S	EG	MI	37,92	3,19	64 54	66 57	66 59	0,8	1,9		nein
92		0+148	S	1.OG	MI	37,92	6,19	64 54	67 58	68 60	0,8	1,9	X	T/N
92		0+148	S	2.OG	MI	37,92	9,19	64 54	68 59	68 61	0,8	1,9	X	T/N

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahnlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A

Prüfung wesentliche Änderung

Spalten-nummer	Spalte	Beschreibung
1	IO	Laufende Punktnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	Station	Bau- oder Betriebskilometer
4	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
5	SW	Stockwerk
6	Nutz	Gebietsnutzung
7	SA	Orthogonaler Abstand Immissionsort/Achse Verkehrsweg
8	H I-A	Höhe des Immissionsortes über Achse Verkehrsweg
9-10	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
11-12	Bestand	Beurteilungspegel Prognose ohne Ausbau tags/nachts
13-14	Planung	Tag
15	Diff. alt/neu	Differenz Prognose ohne/mit Ausbau tags/nachts
17	wes.	Wesentliche Änderung: ja/nein
18	Anspruch	Anspruch auf passiven Lärmschutz tags/nachts bzw. Entschädigung Außenwohnbereich

Stand: 09.2016	Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt	Tabelle 1 Seite 14 / 14
-------------------	---	----------------------------

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Bestand**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
1	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	64 64 64 64	54 54 54 54	69,1 69,4 69,4 69,1	60,9 61,3 61,2 61,0	5,1 5,4 5,4 5,1	6,9 7,3 7,2 7,0
2	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	64 64 64 64	54 54 54 54	71,9 71,8 71,2 70,7	63,6 63,6 63,2 62,7	7,9 7,8 7,2 6,7	9,6 9,6 9,2 8,7
3	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NO	64 64 64 64	54 54 54 54	70,6 70,8 70,7 70,4	62,5 62,9 62,8 62,5	6,6 6,8 6,7 6,4	8,5 8,9 8,8 8,5
4	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	64 64 64 64	54 54 54 54	65,7 66,7 66,8 66,7	57,4 58,3 58,5 58,4	1,7 2,7 2,8 2,7	3,4 4,3 4,5 4,4
5	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	S	64 64 64 64	54 54 54 54	54,3 54,7 54,9 55,3	46,3 46,6 46,9 47,2	--- --- --- ---	--- --- --- ---
6	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	64 64 64 64	54 54 54 54	72,9 72,2 71,3 70,4	64,1 63,5 62,7 62,0	8,9 8,2 7,3 6,4	10,1 9,5 8,7 8,0
7	Dalbergsweg 2	MI	EG 1.OG 2.OG	NO	64 64 64	54 54 54	71,9 71,8 71,4	65,5 65,4 64,9	7,9 7,8 7,4	11,5 11,4 10,9
8	Dalbergsweg 2	MI	EG 1.OG 2.OG	S	64 64 64	54 54 54	72,9 72,0 71,2	64,0 63,1 62,4	8,9 8,0 7,2	10,0 9,1 8,4
9	Dalbergsweg 2	MI	EG 1.OG 2.OG	SO	64 64 64	54 54 54	72,3 71,7 71,0	63,8 63,3 62,7	8,3 7,7 7,0	9,8 9,3 8,7
10	Dalbergsweg 2	MI	EG 1.OG 2.OG	NO	64 64 64	54 54 54	71,7 71,7 71,3	65,0 64,9 64,5	7,7 7,7 7,3	11,0 10,9 10,5
11	Dalbergsweg 2_I	MI	EG 1.OG	NO	64 64	54 54	71,4 71,6	65,1 65,3	7,4 7,6	11,1 11,3
12	Dalbergsweg 3	MI	EG 1.OG 2.OG	SO	64 64 64	54 54 54	49,3 50,2 52,1	41,0 42,0 43,8	--- --- ---	--- --- ---
13	Dalbergsweg 5	MI	EG 1.OG 2.OG	SO	64 64 64	54 54 54	47,2 48,0 49,7	39,4 40,2 41,7	--- --- ---	--- --- ---

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 2
Seite 1

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Bestand**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
14	Dalbergsweg 5	MI	EG 1.OG 2.OG	NO	64 64 64	54 54 54	55,1 56,5 57,8	46,2 47,6 49,0	--- --- ---	--- --- ---
15	Karl-Marx-Platz 2	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NO	64 64 64 64	54 54 54 54	73,2 72,8 72,2 71,6	64,7 64,3 63,7 63,2	9,2 8,8 8,2 7,6	10,7 10,3 9,7 9,2
16	Karl-Marx-Platz 3	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NW	64 64 64 64	54 54 54 54	69,3 69,4 69,2 68,8	61,0 61,1 61,0 60,7	5,3 5,4 5,2 4,8	7,0 7,1 7,0 6,7
17	Karl-Marx-Platz 3	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NO	64 64 64 64	54 54 54 54	71,6 71,6 71,4 71,0	63,2 63,2 63,0 62,6	7,6 7,6 7,4 7,0	9,2 9,2 9,0 8,6
18	Karl-Marx-Platz 3	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	W	64 64 64 64	54 54 54 54	65,3 66,0 66,1 66,0	57,4 58,0 58,2 58,2	1,3 2,0 2,1 2,0	3,4 4,0 4,2 4,2
19	Karl-Marx-Platz 4	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SW	64 64 64 64	54 54 54 54	74,1 73,4 72,6 71,8	67,8 67,0 66,1 65,2	10,1 9,4 8,6 7,8	13,8 13,0 12,1 11,2
20	Karl-Marx-Platz 4	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SO	64 64 64 64	54 54 54 54	68,5 68,9 68,9 68,6	61,4 61,7 61,5 61,1	4,5 4,9 4,9 4,6	7,4 7,7 7,5 7,1
21	Kartäuserstraße 20c	WA	EG 1.OG 2.OG	SW	59 59 59	49 49 49	47,0 48,1 48,7	39,1 40,3 40,9	--- --- ---	--- --- ---
22	Kartäuserstraße 21c	WA	EG 1.OG 2.OG 3.OG	W	59 59 59 59	49 49 49 49	56,4 56,3 55,9 55,4	48,7 48,6 48,2 47,7	--- --- --- ---	--- --- --- ---
23	Kartäuserstraße 21c	WA	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	59 59 59 59	49 49 49 49	49,3 49,9 50,0 50,3	41,7 42,2 42,3 42,6	--- --- --- ---	--- --- --- ---
24	Kartäuserstraße 22	WA	EG 1.OG 2.OG	O	59 59 59	49 49 49	56,0 55,9 55,6	48,3 48,2 47,9	--- --- ---	--- --- ---
25	Kartäuserstraße 22	WA	EG 1.OG	S	59 59	49 49	52,8 52,7	45,1 45,1	--- ---	--- ---

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 2
Seite 2

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Bestand**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
26	Kartäuserstraße 22	WA	2.OG EG 1.OG 2.OG	N	59 59 59 59	49 49 49 49	52,6 51,4 51,5 51,5	44,9 43,7 43,8 43,7	--- --- --- ---	--- --- --- ---
27	Kartäuserstraße 50	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	57 57 57 57	99 99 99 99	52,3 53,1 53,3 53,4	44,6 45,4 45,6 45,8	--- --- --- ---	--- --- --- ---
28	Kartäuserstraße 50_I	SOS	EG 1.OG 2.OG	O	57 57 57	99 99 99	48,0 49,2 50,2	40,3 41,4 42,5	--- --- ---	--- --- ---
29	Kartäuserstraße 50_I	SOS	EG 1.OG 2.OG	O	57 57 57	99 99 99	43,9 45,2 46,7	36,3 37,5 39,0	--- --- ---	--- --- ---
30	Kartäuserstraße 57	WA	EG 1.OG 2.OG	S	59 59 59	49 49 49	47,8 49,3 49,7	40,1 41,6 41,9	--- --- ---	--- --- ---
31	Kartäuserstraße 57	WA	EG 1.OG 2.OG	W	59 59 59	49 49 49	53,7 54,1 54,1	46,1 46,4 46,4	--- --- ---	--- --- ---
32	Lutherstraße 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NW	64 64 64 64	54 54 54 54	67,0 67,0 66,6 66,1	60,7 60,7 60,3 59,8	3,0 3,0 2,6 2,1	6,7 6,7 6,3 5,8
33	Lutherstraße 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SW	64 64 64 64	54 54 54 54	73,6 73,0 72,2 71,5	67,3 66,7 65,8 65,1	9,6 9,0 8,2 7,5	13,3 12,7 11,8 11,1
34	Lutherstraße 2	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SW	64 64 64 64	54 54 54 54	69,2 69,2 68,8 68,3	62,9 62,9 62,5 62,0	5,2 5,2 4,8 4,3	8,9 8,9 8,5 8,0
35	Lutherstraße 2	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SO	64 64 64 64	54 54 54 54	64,6 65,1 65,2 64,2	58,3 58,8 58,9 57,9	0,6 1,1 1,2 0,2	4,3 4,8 4,9 3,9
36	Lutherstraße 3	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NW	64 64 64 64	54 54 54 54	64,0 64,2 64,1 63,7	57,7 58,0 57,8 57,5	--- 0,2 0,1 ---	3,7 4,0 3,8 3,5
37	Lutherstraße 3	MI	EG 1.OG 2.OG	SW	64 64 64	54 54 54	69,0 69,0 68,6	62,8 62,7 62,3	5,0 5,0 4,6	8,8 8,7 8,3

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 2
Seite 3

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Bestand**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
			3.OG		64	54	68,1	61,8	4,1	7,8
38	Neuwerkstraße 30	MI	EG	SW	64	54	66,6	58,2	2,6	4,2
			1.OG		64	54	68,1	59,7	4,1	5,7
			2.OG		64	54	68,6	60,2	4,6	6,2
			3.OG		64	54	68,7	60,4	4,7	6,4
39	Neuwerkstraße 30	MI	EG	SO	64	54	61,0	52,4	---	---
			1.OG		64	54	62,5	54,0	---	---
			2.OG		64	54	63,5	54,9	---	0,9
			3.OG		64	54	63,8	55,2	---	1,2
40	Neuwerkstraße 30	MI	EG	NW	64	54	64,5	57,4	0,5	3,4
			1.OG		64	54	64,9	57,6	0,9	3,6
			2.OG		64	54	65,2	57,8	1,2	3,8
			3.OG		64	54	64,7	57,3	0,7	3,3
41	Puschkinstraße 1	WA	EG	N	59	49	57,3	49,5	---	0,5
			1.OG		59	49	57,9	50,1	---	1,1
			2.OG		59	49	58,3	50,5	---	1,5
			3.OG		59	49	58,8	51,0	---	2,0
42	Puschkinstraße 1	WA	EG	NW	59	49	59,5	51,6	0,5	2,6
			1.OG		59	49	60,0	52,1	1,0	3,1
			2.OG		59	49	60,5	52,5	1,5	3,5
			3.OG		59	49	60,9	52,9	1,9	3,9
43	Puschkinstraße 1	WA	EG	W	59	49	59,2	51,3	0,2	2,3
			1.OG		59	49	59,5	51,6	0,5	2,6
			2.OG		59	49	59,7	51,8	0,7	2,8
			3.OG		59	49	60,0	52,0	1,0	3,0
44	Puschkinstraße 2	WA	EG	W	59	49	58,4	50,5	---	1,5
			1.OG		59	49	58,4	50,5	---	1,5
			2.OG		59	49	58,2	50,3	---	1,3
			3.OG		59	49	58,2	50,2	---	1,2
45	Puschkinstraße 2	WA	EG	SW	59	49	55,6	47,8	---	---
			1.OG		59	49	55,4	47,5	---	---
			2.OG		59	49	55,0	47,1	---	---
			3.OG		59	49	54,6	46,7	---	---
46	Puschkinstraße 2	WA	EG	S	59	49	52,9	45,2	---	---
			1.OG		59	49	52,9	45,2	---	---
			2.OG		59	49	52,7	45,0	---	---
			3.OG		59	49	52,5	44,8	---	---
47	Puschkinstraße 3	WA	EG	W	59	49	49,7	41,6	---	---
			1.OG		59	49	51,0	43,0	---	---
			2.OG		59	49	51,5	43,5	---	---
			3.OG		59	49	51,8	43,8	---	---
48	Puschkinstraße 4	WA	EG	S	59	49	48,8	41,1	---	---
			1.OG		59	49	49,3	41,6	---	---
			2.OG		59	49	49,3	41,5	---	---

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 2
Seite 4

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Bestand**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
49	Puschkinstraße 4	WA	3.OG EG	W	59 59	49 49	49,5 53,7	41,7 45,9	---	---
			1.OG		59	49	53,8	46,1	---	---
			2.OG		59	49	53,8	46,0	---	---
50	Puschkinstraße 4	WA	3.OG EG	N	59 59	49 49	53,7 51,6	45,9 43,7	---	---
			1.OG		59	49	51,9	44,0	---	---
			2.OG		59	49	52,1	44,2	---	---
			3.OG		59	49	52,2	44,3	---	---
51	Puschkinstraße 5	WA	EG 1.OG	W	59 59	49 49	46,9 48,3	39,1 40,6	---	---
52	Puschkinstraße 6	WA	EG 1.OG	W	59 59	49 49	54,2 54,3	46,5 46,6	---	---
			2.OG		59	49	54,1	46,4	---	---
			3.OG		59	49	53,9	46,2	---	---
53	Puschkinstraße 6	WA	EG	S	59	49	50,2	42,5	---	---
			1.OG		59	49	50,5	42,7	---	---
			2.OG		59	49	50,7	42,9	---	---
			3.OG		59	49	51,0	43,2	---	---
54	Puschkinstraße 6	WA	EG 1.OG	N	59 59	49 49	49,8 50,4	42,0 42,6	---	---
			2.OG		59	49	50,3	42,5	---	---
			3.OG		59	49	50,3	42,5	---	---
55	Puschkinstraße 8	WA	EG 1.OG	W	59 59	49 49	56,4 56,2	48,7 48,5	---	---
			2.OG		59	49	55,8	48,1	---	---
			3.OG		59	49	55,3	47,6	---	---
56	Puschkinstraße 9	WA	EG 1.OG	W	59 59	49 49	56,1 55,9	48,4 48,3	---	---
			2.OG		59	49	55,6	47,9	---	---
			3.OG		59	49	55,1	47,4	---	---
57	Puschkinstraße 9	WA	EG	S	59	49	51,6	43,9	---	---
			1.OG		59	49	51,7	44,0	---	---
			2.OG		59	49	51,6	43,9	---	---
			3.OG		59	49	51,5	43,8	---	---
58	Puschkinstraße 11	MI	EG 1.OG	W	64 64	54 54	61,0 61,3	53,0 53,3	---	---
			2.OG		64	54	61,6	53,5	---	---
59	Puschkinstraße 11	MI	EG	N	64	54	53,7	46,1	---	---
			1.OG		64	54	53,9	46,2	---	---
			2.OG		64	54	53,8	46,1	---	---
60	Puschkinstraße 11a	MI	EG 1.OG	W	64 64	54 54	63,8 64,5	55,6 56,3	---	1,6 2,3

Stand: 09.2015	Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt	Tabelle 2 Seite 5
-------------------	---	----------------------

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Bestand**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
61	Puschkinstraße 11a	MI	2.OG EG 1.OG 2.OG	S	64 64 64 64	54 54 54 54	65,1 66,2 67,4 68,1	56,9 57,7 58,9 59,6	1,1 2,2 3,4 4,1	2,9 3,7 4,9 5,6
62	Puschkinstraße 17	WA	EG 1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	O	59 59 59 59 59	49 49 49 49 49	67,6 68,1 68,1 68,0 67,8	59,1 59,6 59,6 59,4 59,3	8,6 9,1 9,1 9,0 8,8	10,1 10,6 10,6 10,4 10,3
63	Puschkinstraße 17	WA	EG 1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	N	59 59 59 59 59	49 49 49 49 49	73,0 73,1 72,9 72,7 72,3	64,3 64,4 64,3 64,0 63,7	14,0 14,1 13,9 13,7 13,3	15,3 15,4 15,3 15,0 14,7
64	Puschkinstraße 18	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SO	64 64 64 64	54 54 54 54	72,4 72,4 72,2 71,9	63,8 63,8 63,6 63,3	8,4 8,4 8,2 7,9	9,8 9,8 9,6 9,3
65	Puschkinstraße 18	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NO	64 64 64 64	54 54 54 54	63,4 64,2 64,7 64,8	55,0 55,8 56,2 56,4	--- 0,2 0,7 0,8	1,0 1,8 2,2 2,4
66	Puschkinstraße 18	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	64 64 64 64	54 54 54 54	57,1 57,8 58,4 58,9	49,2 49,8 50,3 50,7	--- --- --- ---	--- --- --- ---
67	Puschkinstraße 18	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	64 64 64 64	54 54 54 54	67,8 68,3 68,3 68,3	59,4 59,8 59,9 59,8	3,8 4,3 4,3 4,3	5,4 5,8 5,9 5,8
68	Puschkinstraße 18	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	S	64 64 64 64	54 54 54 54	73,4 73,5 73,3 73,0	64,7 64,8 64,6 64,3	9,4 9,5 9,3 9,0	10,7 10,8 10,6 10,3
69	Puschkinstraße 19	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	64 64 64 64	54 54 54 54	63,5 64,1 64,5 64,9	55,4 55,9 56,3 56,6	--- 0,1 0,5 0,9	1,4 1,9 2,3 2,6
70	Puschkinstraße 19	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	S	64 64 64 64	54 54 54 54	59,4 60,1 60,7 61,3	50,7 51,5 52,1 52,6	--- --- --- ---	--- --- --- ---
71	Puschkinstraße 19	MI	EG 1.OG	N	64 64	54 54	54,8 55,1	47,0 47,3	--- ---	--- ---

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 2
Seite 6

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Bestand**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
			2.OG		64	54	55,1	47,4	---	---
			3.OG		64	54	55,2	47,4	---	---
72	Puschkinstraße 20	MI	EG	S	64	54	58,5	50,4	---	---
			1.OG		64	54	59,0	50,9	---	---
			2.OG		64	54	59,4	51,3	---	---
			3.OG		64	54	59,8	51,7	---	---
73	Puschkinstraße 20	MI	EG	N	64	54	52,8	45,0	---	---
			1.OG		64	54	52,9	45,2	---	---
			2.OG		64	54	53,0	45,2	---	---
			3.OG		64	54	53,1	45,3	---	---
74	Puschkinstraße 20	MI	EG	O	64	54	60,2	52,3	---	---
			1.OG		64	54	60,4	52,5	---	---
			2.OG		64	54	60,6	52,6	---	---
			3.OG		64	54	60,8	52,8	---	---
75	Puschkinstraße 21	MI	EG	NW	64	54	48,6	41,0	---	---
			1.OG		64	54	48,9	41,3	---	---
			2.OG		64	54	48,8	41,1	---	---
			3.OG		64	54	48,8	41,0	---	---
76	Puschkinstraße 21	MI	EG	S	64	54	54,6	46,7	---	---
			1.OG		64	54	54,9	47,0	---	---
			2.OG		64	54	55,1	47,2	---	---
			3.OG		64	54	55,3	47,4	---	---
77	Puschkinstraße 21	MI	EG	O	64	54	57,6	49,8	---	---
			1.OG		64	54	57,7	49,9	---	---
			2.OG		64	54	57,6	49,8	---	---
			3.OG		64	54	57,5	49,7	---	---
78	Puschkinstraße 21	MI	EG	N	64	54	54,5	46,8	---	---
			1.OG		64	54	53,3	45,6	---	---
			2.OG		64	54	52,9	45,1	---	---
			3.OG		64	54	52,4	44,6	---	---
79	Puschkinstraße 21a	SOS	EG	O	57	99	47,4	39,5	---	---
			1.OG		57	99	48,2	40,3	---	---
80	Puschkinstraße 21a	SOS	EG	NO	57	99	48,4	40,5	---	---
			1.OG		57	99	49,0	41,2	---	---
81	Puschkinstraße 21a	SOS	EG	N	57	99	47,8	39,7	---	---
			1.OG		57	99	48,7	40,5	---	---
82	Puschkinstraße 22	WA	EG	O	59	49	53,2	45,5	---	---
			1.OG		59	49	53,8	46,1	---	---
			2.OG		59	49	53,9	46,2	---	---
83	Puschkinstraße 22	WA	EG	S	59	49	50,3	42,6	---	---
			1.OG		59	49	50,0	42,3	---	---
			2.OG		59	49	50,4	42,7	---	---
84	Puschkinstraße 22a	WA	EG	NO	59	49	52,9	45,2	---	---
			1.OG		59	49	53,6	45,9	---	---

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 2
Seite 7

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Bestand**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
85	Puschkinstraße 22a	WA	2.OG EG 1.OG 2.OG	N	59 59 59 59	49 49 49 49	53,7 49,0 49,9 50,3	46,0 41,1 42,1 42,5	--- --- --- ---	--- --- --- ---
86	Schillerstraße 33	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	57 57 57 57	99 99 99 99	68,9 69,4 69,4 69,3	60,6 61,0 61,0 60,9	11,9 12,4 12,4 12,3	--- --- --- ---
87	Schillerstraße 33	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	W	57 57 57 57	99 99 99 99	65,8 65,5 65,6 65,7	57,3 57,2 57,3 57,4	8,8 8,5 8,6 8,7	--- --- --- ---
88	Schillerstraße 33	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	57 57 57 57	99 99 99 99	61,6 62,4 62,4 62,2	53,8 54,7 54,7 54,5	4,6 5,4 5,4 5,2	--- --- --- ---
89	Schillerstraße 33a	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	57 57 57 57	99 99 99 99	72,7 72,7 72,5 72,2	64,1 64,1 63,9 63,6	15,7 15,7 15,5 15,2	--- --- --- ---
90	Schillerstraße 33a	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	57 57 57 57	99 99 99 99	69,8 70,1 70,0 69,8	61,3 61,5 61,4 61,2	12,8 13,1 13,0 12,8	--- --- --- ---
91	Schillerstraße 33a	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	W	57 57 57 57	99 99 99 99	67,6 68,1 68,2 68,2	59,1 59,6 59,6 59,6	10,6 11,1 11,2 11,2	--- --- --- ---
92	Schillerstraße 50	MI	EG 1.OG 2.OG	S	64 64 64	54 54 54	65,1 66,3 67,1	56,7 57,9 58,8	1,1 2,3 3,1	2,7 3,9 4,8

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Stand: 09.2015	Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt	Tabelle 2 Seite 8
-------------------	---	----------------------

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A Beurteilungspegel Bestand

Legende

INr		Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
IGW, T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW, N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Planung**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
1	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	64 64 64 64	54 54 54 54	71,2 71,1 70,8 70,3	64,3 64,1 63,7 63,3	7,2 7,1 6,8 6,3	10,3 10,1 9,7 9,3
2	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	64 64 64 64	54 54 54 54	72,7 72,5 72,0 71,4	65,5 65,4 64,9 64,3	8,7 8,5 8,0 7,4	11,5 11,4 10,9 10,3
3	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NO	64 64 64 64	54 54 54 54	72,2 72,1 71,8 71,3	65,1 65,1 64,8 64,4	8,2 8,1 7,8 7,3	11,1 11,1 10,8 10,4
4	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	64 64 64 64	54 54 54 54	67,9 68,4 68,3 68,0	60,9 61,3 61,2 60,9	3,9 4,4 4,3 4,0	6,9 7,3 7,2 6,9
5	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	S	64 64 64 64	54 54 54 54	59,1 59,2 59,2 59,1	52,0 52,2 52,1 52,0	---	---
6	Dalbergsweg 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	64 64 64 64	54 54 54 54	73,1 72,4 71,6 70,8	65,5 65,0 64,2 63,4	9,1 8,4 7,6 6,8	11,5 11,0 10,2 9,4
7	Dalbergsweg 2	MI	EG 1.OG 2.OG	NO	64 64 64	54 54 54	72,4 72,3 71,9	66,1 65,9 65,5	8,4 8,3 7,9	12,1 11,9 11,5
8	Dalbergsweg 2	MI	EG 1.OG 2.OG	S	64 64 64	54 54 54	73,1 72,2 71,4	65,5 64,7 63,9	9,1 8,2 7,4	11,5 10,7 9,9
9	Dalbergsweg 2	MI	EG 1.OG 2.OG	SO	64 64 64	54 54 54	72,7 72,2 71,5	65,4 64,9 64,3	8,7 8,2 7,5	11,4 10,9 10,3
10	Dalbergsweg 2	MI	EG 1.OG 2.OG	NO	64 64 64	54 54 54	72,4 72,3 71,9	65,8 65,8 65,4	8,4 8,3 7,9	11,8 11,8 11,4
11	Dalbergsweg 2_I	MI	EG 1.OG	NO	64 64	54 54	71,9 72,1	65,6 65,8	7,9 8,1	11,6 11,8
12	Dalbergsweg 3	MI	EG 1.OG 2.OG	SO	64 64 64	54 54 54	52,1 53,1 54,7	45,0 46,0 47,5	---	---
13	Dalbergsweg 5	MI	EG 1.OG 2.OG	SO	64 64 64	54 54 54	51,6 52,5 53,5	44,6 45,5 46,5	---	---

Stand: 09.2015	Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt	Tabelle 3 Seite 1
-------------------	---	----------------------

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Planung**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
14	Dalbergsweg 5	MI	EG 1.OG 2.OG	NO	64 64 64	54 54 54	56,1 57,5 58,7	48,7 50,0 51,2	--- --- ---	--- --- ---
15	Karl-Marx-Platz 2	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NO	64 64 64 64	54 54 54 54	73,2 72,9 72,3 71,7	66,0 65,7 65,1 64,6	9,2 8,9 8,3 7,7	12,0 11,7 11,1 10,6
16	Karl-Marx-Platz 3	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NW	64 64 64 64	54 54 54 54	69,9 70,0 69,8 69,5	62,8 62,9 62,7 62,4	5,9 6,0 5,8 5,5	8,8 8,9 8,7 8,4
17	Karl-Marx-Platz 3	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NO	64 64 64 64	54 54 54 54	71,7 71,8 71,5 71,2	64,6 64,7 64,4 64,1	7,7 7,8 7,5 7,2	10,6 10,7 10,4 10,1
18	Karl-Marx-Platz 3	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	W	64 64 64 64	54 54 54 54	66,8 67,3 67,3 67,2	59,7 60,3 60,3 60,2	2,8 3,3 3,3 3,2	5,7 6,3 6,3 6,2
19	Karl-Marx-Platz 4	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SW	64 64 64 64	54 54 54 54	74,4 73,7 72,9 72,2	68,0 67,4 66,5 65,8	10,4 9,7 8,9 8,2	14,0 13,4 12,5 11,8
20	Karl-Marx-Platz 4	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SO	64 64 64 64	54 54 54 54	68,9 69,3 69,3 69,0	62,2 62,6 62,5 62,2	4,9 5,3 5,3 5,0	8,2 8,6 8,5 8,2
21	Kartäuserstraße 20c	WA	EG 1.OG 2.OG	SW	59 59 59	49 49 49	50,2 51,8 52,7	43,1 44,8 45,7	--- --- ---	--- --- ---
22	Kartäuserstraße 21c	WA	EG 1.OG 2.OG 3.OG	W	59 59 59 59	49 49 49 49	62,1 61,9 61,5 61,0	55,1 54,9 54,5 54,0	3,1 2,9 2,5 2,0	6,1 5,9 5,5 5,0
23	Kartäuserstraße 21c	WA	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	59 59 59 59	49 49 49 49	55,8 56,4 56,4 56,3	48,8 49,4 49,4 49,3	--- --- --- ---	--- 0,4 0,4 0,3
24	Kartäuserstraße 22	WA	EG 1.OG 2.OG	O	59 59 59	49 49 49	61,5 61,4 61,1	54,5 54,4 54,1	2,5 2,4 2,1	5,5 5,4 5,1
25	Kartäuserstraße 22	WA	EG 1.OG	S	59 59	49 49	58,6 58,4	51,6 51,4	--- ---	2,6 2,4

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 3
Seite 2

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Planung**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
26	Kartäuserstraße 22	WA	2.OG EG 1.OG 2.OG	N	59 59 59 59	49 49 49 49	58,1 57,8 57,8 57,6	51,1 50,8 50,8 50,6	--- --- --- ---	2,1 1,8 1,8 1,6
27	Kartäuserstraße 50	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	57 57 57 57	99 99 99 99	58,0 59,1 59,2 59,1	51,0 52,1 52,2 52,1	1,0 2,1 2,2 2,1	--- --- --- ---
28	Kartäuserstraße 50_I	SOS	EG 1.OG 2.OG	O	57 57 57	99 99 99	53,7 55,1 56,2	46,7 48,1 49,2	--- --- ---	--- --- ---
29	Kartäuserstraße 50_I	SOS	EG 1.OG 2.OG	O	57 57 57	99 99 99	50,8 52,0 53,3	43,8 45,0 46,3	--- --- ---	--- --- ---
30	Kartäuserstraße 57	WA	EG 1.OG 2.OG	S	59 59 59	49 49 49	54,0 55,7 55,8	47,0 48,7 48,8	--- --- ---	--- --- ---
31	Kartäuserstraße 57	WA	EG 1.OG 2.OG	W	59 59 59	49 49 49	59,9 60,2 60,1	52,9 53,2 53,0	0,9 1,2 1,1	3,9 4,2 4,0
32	Lutherstraße 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NW	64 64 64 64	54 54 54 54	67,5 67,5 67,1 66,6	61,2 61,2 60,8 60,3	3,5 3,5 3,1 2,6	7,2 7,2 6,8 6,3
33	Lutherstraße 1	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SW	64 64 64 64	54 54 54 54	73,9 73,3 72,6 71,9	67,6 67,0 66,2 65,5	9,9 9,3 8,6 7,9	13,6 13,0 12,2 11,5
34	Lutherstraße 2	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SW	64 64 64 64	54 54 54 54	69,7 69,8 69,4 68,9	63,4 63,4 63,1 62,6	5,7 5,8 5,4 4,9	9,4 9,4 9,1 8,6
35	Lutherstraße 2	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SO	64 64 64 64	54 54 54 54	65,1 65,6 65,8 64,9	58,8 59,3 59,4 58,5	1,1 1,6 1,8 0,9	4,8 5,3 5,4 4,5
36	Lutherstraße 3	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NW	64 64 64 64	54 54 54 54	64,8 65,0 64,8 64,5	58,4 58,6 58,5 58,1	0,8 1,0 0,8 0,5	4,4 4,6 4,5 4,1
37	Lutherstraße 3	MI	EG 1.OG 2.OG	SW	64 64 64	54 54 54	69,6 69,6 69,2	63,3 63,3 62,9	5,6 5,6 5,2	9,3 9,3 8,9

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 3
Seite 3

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Planung**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
			3.OG		64	54	68,8	62,4	4,8	8,4
38	Neuwerkstraße 30	MI	EG	SW	64	54	66,7	59,6	2,7	5,6
			1.OG		64	54	68,2	61,1	4,2	7,1
			2.OG		64	54	68,7	61,6	4,7	7,6
			3.OG		64	54	68,9	61,8	4,9	7,8
39	Neuwerkstraße 30	MI	EG	SO	64	54	61,0	53,8	---	---
			1.OG		64	54	62,5	55,4	---	1,4
			2.OG		64	54	63,5	56,3	---	2,3
			3.OG		64	54	63,8	56,6	---	2,6
40	Neuwerkstraße 30	MI	EG	NW	64	54	65,6	58,9	1,6	4,9
			1.OG		64	54	65,9	59,1	1,9	5,1
			2.OG		64	54	66,1	59,3	2,1	5,3
			3.OG		64	54	65,7	58,8	1,7	4,8
41	Puschkinstraße 1	WA	EG	N	59	49	60,7	53,7	1,7	4,7
			1.OG		59	49	61,0	54,0	2,0	5,0
			2.OG		59	49	61,2	54,2	2,2	5,2
			3.OG		59	49	61,3	54,3	2,3	5,3
42	Puschkinstraße 1	WA	EG	NW	59	49	63,1	56,1	4,1	7,1
			1.OG		59	49	63,2	56,2	4,2	7,2
			2.OG		59	49	63,2	56,2	4,2	7,2
			3.OG		59	49	63,2	56,2	4,2	7,2
43	Puschkinstraße 1	WA	EG	W	59	49	63,4	56,4	4,4	7,4
			1.OG		59	49	63,3	56,2	4,3	7,2
			2.OG		59	49	63,1	56,1	4,1	7,1
			3.OG		59	49	62,9	55,9	3,9	6,9
44	Puschkinstraße 2	WA	EG	W	59	49	63,2	56,2	4,2	7,2
			1.OG		59	49	63,0	55,9	4,0	6,9
			2.OG		59	49	62,5	55,5	3,5	6,5
			3.OG		59	49	62,1	55,1	3,1	6,1
45	Puschkinstraße 2	WA	EG	SW	59	49	61,8	54,8	2,8	5,8
			1.OG		59	49	61,4	54,4	2,4	5,4
			2.OG		59	49	60,8	53,7	1,8	4,7
			3.OG		59	49	60,1	53,1	1,1	4,1
46	Puschkinstraße 2	WA	EG	S	59	49	59,5	52,6	0,5	3,6
			1.OG		59	49	59,4	52,5	0,4	3,5
			2.OG		59	49	59,1	52,1	0,1	3,1
			3.OG		59	49	58,7	51,7	---	2,7
47	Puschkinstraße 3	WA	EG	W	59	49	54,8	47,8	---	---
			1.OG		59	49	56,8	49,8	---	0,8
			2.OG		59	49	57,4	50,3	---	1,3
			3.OG		59	49	57,4	50,4	---	1,4
48	Puschkinstraße 4	WA	EG	S	59	49	55,3	48,3	---	---
			1.OG		59	49	55,8	48,8	---	---
			2.OG		59	49	55,5	48,5	---	---

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 3
Seite 4

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Planung**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
49	Puschkinstraße 4	WA	3.OG EG	W	59 59	49 49	55,5 59,8	48,5 52,8	--- 0,8	--- 3,8
			1.OG		59	49	59,9	52,9	0,9	3,9
			2.OG		59	49	59,7	52,7	0,7	3,7
50	Puschkinstraße 4	WA	3.OG EG	N	59 59	49 49	59,5 57,5	52,5 50,5	0,5 ---	3,5 1,5
			1.OG		59	49	57,7	50,7	---	1,7
			2.OG		59	49	57,7	50,7	---	1,7
			3.OG		59	49	57,6	50,6	---	1,6
51	Puschkinstraße 5	WA	EG 1.OG	W	59 59	49 49	53,0 54,6	46,0 47,6	--- ---	--- ---
52	Puschkinstraße 6	WA	EG 1.OG	W	59 59	49 49	60,3 60,3	53,3 53,3	1,3 1,3	4,3 4,3
			2.OG		59	49	60,1	53,1	1,1	4,1
			3.OG		59	49	59,7	52,7	0,7	3,7
53	Puschkinstraße 6	WA	EG	S	59	49	56,6	49,6	---	0,6
			1.OG		59	49	56,7	49,7	---	0,7
			2.OG		59	49	56,6	49,6	---	0,6
			3.OG		59	49	56,6	49,6	---	0,6
54	Puschkinstraße 6	WA	EG 1.OG	N	59 59	49 49	55,9 56,4	48,9 49,4	---	---
			2.OG		59	49	56,1	49,1	---	0,1
			3.OG		59	49	56,0	49,0	---	---
55	Puschkinstraße 8	WA	EG 1.OG	W	59 59	49 49	62,0 61,8	54,9 54,7	3,0 2,8	5,9 5,7
			2.OG		59	49	61,3	54,3	2,3	5,3
			3.OG		59	49	60,8	53,8	1,8	4,8
56	Puschkinstraße 9	WA	EG 1.OG	W	59 59	49 49	61,7 61,5	54,7 54,5	2,7 2,5	5,7 5,5
			2.OG		59	49	61,1	54,0	2,1	5,0
			3.OG		59	49	60,6	53,5	1,6	4,5
57	Puschkinstraße 9	WA	EG	S	59	49	56,8	49,8	---	0,8
			1.OG		59	49	56,7	49,7	---	0,7
			2.OG		59	49	56,5	49,5	---	0,5
			3.OG		59	49	56,2	49,2	---	0,2
58	Puschkinstraße 11	MI	EG 1.OG	W	64 64	54 54	64,1 64,2	56,9 57,1	0,1 0,2	2,9 3,1
			2.OG		64	54	64,3	57,2	0,3	3,2
59	Puschkinstraße 11	MI	EG	N	64	54	58,5	51,4	---	---
			1.OG		64	54	58,6	51,5	---	---
			2.OG		64	54	58,4	51,4	---	---
60	Puschkinstraße 11a	MI	EG 1.OG	W	64 64	54 54	66,8 67,1	59,6 59,9	2,8 3,1	5,6 5,9

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 3
Seite 5

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Planung**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
61	Puschkinstraße 11a	MI	2.OG EG 1.OG 2.OG	S	64 64 64 64	54 54 54 54	67,2 67,5 68,4 69,0	60,0 60,2 61,1 61,7	3,2 3,5 4,4 5,0	6,0 6,2 7,1 7,7
62	Puschkinstraße 17	WA	EG 1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	O	59 59 59 59 59	49 49 49 49 49	67,8 68,3 68,3 68,2 68,1	60,4 60,9 60,9 60,8 60,7	8,8 9,3 9,3 9,2 9,1	11,4 11,9 11,9 11,8 11,7
63	Puschkinstraße 17	WA	EG 1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	N	59 59 59 59 59	49 49 49 49 49	73,0 73,2 73,0 72,8 72,4	65,5 65,6 65,5 65,3 64,9	14,0 14,2 14,0 13,8 13,4	16,5 16,6 16,5 16,3 15,9
64	Puschkinstraße 18	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	SO	64 64 64 64	54 54 54 54	72,6 72,6 72,4 72,1	65,2 65,2 65,0 64,7	8,6 8,6 8,4 8,1	11,2 11,2 11,0 10,7
65	Puschkinstraße 18	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	NO	64 64 64 64	54 54 54 54	66,0 66,4 66,5 66,5	58,8 59,1 59,3 59,2	2,0 2,4 2,5 2,5	4,8 5,1 5,3 5,2
66	Puschkinstraße 18	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	64 64 64 64	54 54 54 54	61,3 61,5 61,6 61,7	54,3 54,4 54,5 54,5	---	0,3 0,4 0,5 0,5
67	Puschkinstraße 18	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	64 64 64 64	54 54 54 54	68,8 69,2 69,2 69,1	61,5 61,9 61,8 61,7	4,8 5,2 5,2 5,1	7,5 7,9 7,8 7,7
68	Puschkinstraße 18	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	S	64 64 64 64	54 54 54 54	73,4 73,5 73,4 73,1	65,9 66,0 65,9 65,6	9,4 9,5 9,4 9,1	11,9 12,0 11,9 11,6
69	Puschkinstraße 19	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	64 64 64 64	54 54 54 54	66,2 66,5 66,6 66,7	59,0 59,3 59,4 59,5	2,2 2,5 2,6 2,7	5,0 5,3 5,4 5,5
70	Puschkinstraße 19	MI	EG 1.OG 2.OG 3.OG	S	64 64 64 64	54 54 54 54	61,1 61,9 62,4 62,8	53,7 54,6 55,0 55,4	---	---
71	Puschkinstraße 19	MI	EG 1.OG	N	64 64	54 54	58,9 59,0	51,8 52,0	---	---

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 3
Seite 6

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Planung**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
			2.OG		64	54	59,0	51,9	---	---
			3.OG		64	54	58,8	51,7	---	---
72	Puschkinstraße 20	MI	EG	S	64	54	61,3	54,2	---	0,2
			1.OG		64	54	61,7	54,6	---	0,6
			2.OG		64	54	61,9	54,8	---	0,8
			3.OG		64	54	62,1	55,0	---	1,0
73	Puschkinstraße 20	MI	EG	N	64	54	57,8	50,8	---	---
			1.OG		64	54	57,8	50,8	---	---
			2.OG		64	54	57,6	50,6	---	---
			3.OG		64	54	57,4	50,4	---	---
74	Puschkinstraße 20	MI	EG	O	64	54	63,5	56,4	---	2,4
			1.OG		64	54	63,5	56,4	---	2,4
			2.OG		64	54	63,4	56,3	---	2,3
			3.OG		64	54	63,4	56,2	---	2,2
75	Puschkinstraße 21	MI	EG	NW	64	54	54,5	47,6	---	---
			1.OG		64	54	54,8	47,8	---	---
			2.OG		64	54	54,6	47,6	---	---
			3.OG		64	54	54,3	47,3	---	---
76	Puschkinstraße 21	MI	EG	S	64	54	58,8	51,8	---	---
			1.OG		64	54	58,9	51,9	---	---
			2.OG		64	54	58,8	51,8	---	---
			3.OG		64	54	58,8	51,7	---	---
77	Puschkinstraße 21	MI	EG	O	64	54	62,1	55,1	---	1,1
			1.OG		64	54	61,9	54,9	---	0,9
			2.OG		64	54	61,6	54,6	---	0,6
			3.OG		64	54	61,3	54,2	---	0,2
78	Puschkinstraße 21	MI	EG	N	64	54	60,3	53,3	---	---
			1.OG		64	54	59,8	52,8	---	---
			2.OG		64	54	59,2	52,2	---	---
			3.OG		64	54	58,6	51,6	---	---
79	Puschkinstraße 21a	SOS	EG	O	57	99	51,9	44,9	---	---
			1.OG		57	99	52,7	45,7	---	---
80	Puschkinstraße 21a	SOS	EG	NO	57	99	52,6	45,5	---	---
			1.OG		57	99	53,4	46,4	---	---
81	Puschkinstraße 21a	SOS	EG	N	57	99	51,3	44,3	---	---
			1.OG		57	99	52,2	45,1	---	---
82	Puschkinstraße 22	WA	EG	O	59	49	58,9	51,9	---	2,9
			1.OG		59	49	59,6	52,6	0,6	3,6
			2.OG		59	49	59,6	52,6	0,6	3,6
83	Puschkinstraße 22	WA	EG	S	59	49	56,5	49,5	---	0,5
			1.OG		59	49	56,3	49,3	---	0,3
			2.OG		59	49	56,5	49,5	---	0,5
84	Puschkinstraße 22a	WA	EG	NO	59	49	58,7	51,7	---	2,7
			1.OG		59	49	59,4	52,4	0,4	3,4

Stand:
09.2015

Schallschutzbüro Doose Rubensstraße 27 99099 Erfurt

Tabelle 3
Seite 7

**Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A
Beurteilungspegel
Planung**

INr	Immissionsort	Nutz	SW	HR	IGW, T dB(A)	IGW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
85	Puschkinstraße 22a	WA	2.OG EG 1.OG 2.OG	N	59 59 59 59	49 49 49 49	59,5 53,6 55,0 55,3	52,5 46,6 48,0 48,3	0,5 --- --- ---	3,5 --- --- ---
86	Schillerstraße 33	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	57 57 57 57	99 99 99 99	69,4 69,8 69,9 69,8	62,1 62,6 62,6 62,5	12,4 12,8 12,9 12,8	--- --- --- ---
87	Schillerstraße 33	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	W	57 57 57 57	99 99 99 99	66,2 66,0 66,1 66,2	58,8 58,8 58,9 58,9	9,2 9,0 9,1 9,2	--- --- --- ---
88	Schillerstraße 33	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	57 57 57 57	99 99 99 99	62,2 63,1 63,0 62,8	55,3 56,2 56,2 55,9	5,2 6,1 6,0 5,8	--- --- --- ---
89	Schillerstraße 33a	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	N	57 57 57 57	99 99 99 99	72,9 73,0 72,8 72,5	65,5 65,5 65,3 65,0	15,9 16,0 15,8 15,5	--- --- --- ---
90	Schillerstraße 33a	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	O	57 57 57 57	99 99 99 99	70,2 70,5 70,4 70,2	62,9 63,1 63,0 62,8	13,2 13,5 13,4 13,2	--- --- --- ---
91	Schillerstraße 33a	SOS	EG 1.OG 2.OG 3.OG	W	57 57 57 57	99 99 99 99	67,7 68,2 68,3 68,3	60,2 60,8 60,9 60,8	10,7 11,2 11,3 11,3	--- --- --- ---
92	Schillerstraße 50	MI	EG 1.OG 2.OG	S	64 64 64	54 54 54	65,9 67,1 67,9	58,6 59,8 60,7	1,9 3,1 3,9	4,6 5,8 6,7

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Stand: 09.2015	Schallschutzbüro Doose	Rubensstraße 27	99099 Erfurt	Tabelle 3 Seite 8
-------------------	------------------------	-----------------	--------------	----------------------

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A Beurteilungspegel Planung

Legende

INr		Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
SW		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
IGW, T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW, N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Kostenschätzung Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahntlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A

Tabelle 4

Immissionsort Gebäude	Haus front	Stock werk	Prognose Tag Nacht dB(A) dB(A)		wesentliche Änderung	Anpruch passiv	Fenster		Lüfter		Baukosten 100%
							vorh.	EP.	ca.	EP.	
Dalbergsweg 1	O	EG	72	65	X	T/N	7	1.134,05 €	0	596,00 €	
Dalbergsweg 1	O	1.OG	72	65	X	T/N	8		1		
Dalbergsweg 1	O	2.OG	71	64	X	T/N	7		1		
Dalbergsweg 1	O	3.OG	71	64	X	T/N	5		1		
Dalbergsweg 1	N	EG	73	66	X	T/N	3		0		
Dalbergsweg 1	N	1.OG	73	66	X	T/N	3		0		
Dalbergsweg 1	N	2.OG	72	65	X	T/N	3		0		
Dalbergsweg 1	N	3.OG	72	65	X	T/N	3		0		
Dalbergsweg 1	NO	EG	73	66	X	T/N	3		0		
Dalbergsweg 1	NO	1.OG	73	66	X	T/N	6		0		
Dalbergsweg 1	NO	2.OG	72	65	X	T/N	6		0		
Dalbergsweg 1	NO	3.OG	72	65	X	T/N	10		0		
Dalbergsweg 1	O	EG	68	61	X	T/N	3		0		
Dalbergsweg 1	O	1.OG	69	62	X	T/N	3		0		
Dalbergsweg 1	O	2.OG	69	62	X	T/N	3		0		
Dalbergsweg 1	O	3.OG	68	61	X	T/N	3		0		
Dalbergsweg 1	N	EG	74	66	X	T/N	4		0		
Dalbergsweg 1	N	1.OG	73	65	X	T/N	5		1		
Dalbergsweg 1	N	2.OG	72	65	X	T/N	5		1		
Dalbergsweg 1	N	3.OG	71	64	X	T/N	5		1		
							95	107.734,75 €	6	3.576,00 €	111.310,75 €
Dalbergsweg 2	NO	EG	73	67	X	T/N	5	1.134,05 €	0	596,00 €	
Dalbergsweg 2	NO	1.OG	73	66	X	T/N	5		0		
Dalbergsweg 2	NO	2.OG	72	66	X	T/N	4		0		
Dalbergsweg 2	S	EG	74	66	X	T/N	4		0		
Dalbergsweg 2	S	1.OG	73	65	X	T/N	4		0		
Dalbergsweg 2	S	2.OG	72	64	X	T/N	4		0		
Dalbergsweg 2	SO	EG	73	66	X	T/N	1		0		
Dalbergsweg 2	SO	1.OG	73	65	X	T/N	1		0		
Dalbergsweg 2	SO	2.OG	72	65	X	T/N	1		0		

Kostenschätzung Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahntlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A

Tabelle 4

Immissionsort Gebäude	Haus front	Stock werk	Prognose Tag Nacht dB(A) dB(A)		wesentliche Änderung	Anpruch passiv	Fenster		Lüfter		Baukosten 100%
							vorh.	EP.	ca.	EP.	
Dalbergsweg 2	NO	EG	73	66	X	T/N	3		0		
Dalbergsweg 2	NO	1.OG	73	66	X	T/N	3		0		
Dalbergsweg 2	NO	2.OG	72	66	X	T/N	2		0		
							37	41.959,85 €	0	0,00 €	41.959,85 €
Dalbergsweg 2_I	NO	EG	72	66	X	T/N	11	1.134,05 €	0	596,00 €	
Dalbergsweg 2_I	NO	1.OG	73	66	X	T/N	7		0		
							18	20.412,90 €	0	0,00 €	20.412,90 €
Karl-Marx-Platz 2	NO	EG	74	66	X	T/N	7	1.134,05 €	0	596,00 €	
Karl-Marx-Platz 2	NO	1.OG	73	66	X	T/N	7		0		
Karl-Marx-Platz 2	NO	2.OG	73	66	X	T/N	6		1		
Karl-Marx-Platz 2	NO	3.OG	72	65	X	T/N	4		1		
							24	27.217,20 €	2	1.192,00 €	28.409,20 €
Karl-Marx-Platz 3	NW	EG	70	63	X	T/N	2	1.134,05 €	1	596,00 €	
Karl-Marx-Platz 3	NW	1.OG	70	63	X	T/N	5		2		
Karl-Marx-Platz 3	NW	2.OG	70	63	X	T/N	5		2		
Karl-Marx-Platz 3	NW	3.OG	70	63	X	T/N	5		2		
Karl-Marx-Platz 3	NO	EG	72	65	X	T/N	5		0		
Karl-Marx-Platz 3	NO	1.OG	72	65	X	T/N	8		0		
Karl-Marx-Platz 3	NO	2.OG	72	65	X	T/N	8		0		
Karl-Marx-Platz 3	NO	3.OG	72	65	X	T/N	6		0		
Karl-Marx-Platz 3	W	EG	67	60	X	T/N	5		1		
Karl-Marx-Platz 3	W	1.OG	68	61	X	T/N	5		1		
Karl-Marx-Platz 3	W	2.OG	68	61	X	T/N	5		1		
Karl-Marx-Platz 3	W	3.OG	68	61	X	T/N	6		1		
							65	73.713,25 €	11	6.556,00 €	80.269,25 €
Karl-Marx-Platz 4	SW	EG	75	68	X	T/N	4	1.134,05 €	0	596,00 €	
Karl-Marx-Platz 4	SW	1.OG	74	68	X	T/N	4		0		
Karl-Marx-Platz 4	SW	2.OG	73	67	X	T/N	4		0		
Karl-Marx-Platz 4	SW	3.OG	73	66	X	T/N	4		0		

Kostenschätzung Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahnentlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A

Tabelle 4

Immissionsort Gebäude	Haus front	Stock werk	Prognose		wesentliche Änderung	Anpruch passiv	Fenster		Lüfter		Baukosten 100%
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)			vorh.	EP.	ca.	EP.	
Karl-Marx-Platz 4	SO	EG	69	63	X	T/N	4		0		
Karl-Marx-Platz 4	SO	1.OG	70	63	X	T/N	7		0		
Karl-Marx-Platz 4	SO	2.OG	70	63	X	T/N	7		0		
Karl-Marx-Platz 4	SO	3.OG	69	63	X	T/N	6		0		
							40	45.362,00 €	0	0,00 €	45.362,00 €
Kartäuserstraße 21c	W	EG	63	56	X	T/N	1	1.134,05 €	0	596,00 €	
Kartäuserstraße 21c	W	1.OG	62	55	X	T/N	5		1		
Kartäuserstraße 21c	W	2.OG	62	55	X	T/N	5		1		
Kartäuserstraße 21c	W	3.OG	61	54	X	T/N	2		1		
Kartäuserstraße 21c	N	1.OG	57	50	X	N	3		1		
Kartäuserstraße 21c	N	2.OG	57	50	X	N	3		1		
Kartäuserstraße 21c	N	3.OG	57	50	X	N	0		0		
							19	21.546,95 €	5	2.980,00 €	24.526,95 €
Kartäuserstraße 22	O	EG	62	55	X	T/N	5	1.134,05 €	0	596,00 €	
Kartäuserstraße 22	O	1.OG	62	55	X	T/N	6		0		
Kartäuserstraße 22	O	2.OG	62	55	X	T/N	3		1		
Kartäuserstraße 22	S	EG	59	52	X	N	0		0		
Kartäuserstraße 22	S	1.OG	59	52	X	N	1		1		
Kartäuserstraße 22	S	2.OG	59	52	X	N	2		1		
Kartäuserstraße 22	N	EG	58	51	X	N	0		0		
Kartäuserstraße 22	N	1.OG	58	51	X	N	0		0		
Kartäuserstraße 22	N	2.OG	58	51	X	N	1		1		
							18	20.412,90 €	4	2.384,00 €	22.796,90 €
Kartäuserstraße 50	O	EG	58	51	X	T	5	1.134,05 €	0	596,00 €	
Kartäuserstraße 50	O	1.OG	60	53	X	T	5		0		
Kartäuserstraße 50	O	2.OG	60	53	X	T	5		0		
Kartäuserstraße 50	O	3.OG	60	53	X	T	5		0		
							20	22.681,00 €	0	0,00 €	22.681,00 €
Kartäuserstraße 57	W	EG	60	53	X	T/N	4	1.134,05 €	1	596,00 €	
Kartäuserstraße 57	W	1.OG	61	54	X	T/N	5		1		

**Kostenschätzung Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahntlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A**

Tabelle 4

Immissionsort Gebäude	Haus front	Stock werk	Prognose		wesentliche Änderung	Anpruch	Fenster		Lüfter		Baukosten 100%
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)			vorh.	EP.	ca.	EP.	
Kartäuserstraße 57	W	2.OG	61	53	X	T/N	2		1		
							11	12.474,55 €	3	1.788,00 €	14.262,55 €
Lutherstraße 1	NW	EG	68	62	X	T/N	5	1.134,05 €	0	596,00 €	
Lutherstraße 1	NW	1.OG	68	62	X	T/N	5		0		
Lutherstraße 1	NW	2.OG	68	61	X	T/N	5		0		
Lutherstraße 1	NW	3.OG	67	61	X	T/N	3		0		
Lutherstraße 1	SW	EG	74	68	X	T/N	7		0		
Lutherstraße 1	SW	1.OG	74	67	X	T/N	7		0		
Lutherstraße 1	SW	2.OG	73	67	X	T/N	7		0		
Lutherstraße 1	SW	3.OG	72	66	X	T/N	8		0		
							47	53.300,35 €	0	0,00 €	53.300,35 €
Lutherstraße 2	SW	EG	70	64	X	T/N	5	1.134,05 €	1	596,00 €	
Lutherstraße 2	SW	1.OG	70	64	X	T/N	5		1		
Lutherstraße 2	SW	2.OG	70	64	X	T/N	6		1		
Lutherstraße 2	SW	3.OG	69	63	X	T/N	6		1		
Lutherstraße 2	SO	1.OG	66	60	X	T/N	6		1		
Lutherstraße 2	SO	2.OG	66	60	X	T/N	4		1		
							32	36.289,60 €	6	3.576,00 €	39.865,60 €
Lutherstraße 3	SW	EG	70	64	X	T/N	6	1.134,05 €	1	596,00 €	
Lutherstraße 3	SW	1.OG	70	64	X	T/N	5		1		
Lutherstraße 3	SW	2.OG	70	63	X	T/N	5		1		
Lutherstraße 3	SW	3.OG	69	63	X	T/N	5		1		
							21	23.815,05 €	4	2.384,00 €	26.199,05 €
Neuwerkstraße 30	SW	EG	67	60	X	T/N	12	1.134,05 €	1	596,00 €	
Neuwerkstraße 30	SW	1.OG	69	62	X	T/N	12		2		
Neuwerkstraße 30	SW	2.OG	69	62	X	T/N	12		2		
Neuwerkstraße 30	SW	3.OG	69	62	X	T/N	5		1		
Neuwerkstraße 30	NW	1.OG	66	60	X	T/N	7		2		
Neuwerkstraße 30	NW	2.OG	67	60	X	T/N	7		2		
							55	62.372,75 €	10	5.960,00 €	68.332,75 €

Kostenschätzung Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahntlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A

Tabelle 4

Immissionsort Gebäude	Haus front	Stock werk	Prognose		wesentliche Änderung	Anpruch passiv	Fenster		Lüfter		Baukosten 100%
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)			vorh.	EP.	ca.	EP.	
Puschkinstraße 1	N	EG	61	54	X	T/N	1	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 1	N	1.OG	61	54	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 1	N	2.OG	62	55	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 1	N	3.OG	62	55	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 1	NW	EG	64	57	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 1	NW	1.OG	64	57	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 1	NW	2.OG	64	57	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 1	NW	3.OG	64	57	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 1	W	EG	64	57	X	T/N	5		0		
Puschkinstraße 1	W	1.OG	64	57	X	T/N	5		1		
Puschkinstraße 1	W	2.OG	64	57	X	T/N	5		1		
Puschkinstraße 1	W	3.OG	63	56	X	T/N	5		2		
							28	31.753,40 €	4	2.384,00 €	34.137,40 €
Puschkinstraße 2	W	EG	64	57	X	T/N	4	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 2	W	1.OG	63	56	X	T/N	5		1		
Puschkinstraße 2	W	2.OG	63	56	X	T/N	5		1		
Puschkinstraße 2	W	3.OG	63	56	X	T/N	5		2		
Puschkinstraße 2	SW	EG	62	55	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 2	SW	1.OG	62	55	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 2	SW	2.OG	61	54	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 2	SW	3.OG	61	54	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 2	S	EG	60	53	X	T/N	4		0		
Puschkinstraße 2	S	1.OG	60	53	X	T/N	3		0		
Puschkinstraße 2	S	2.OG	60	53	X	T/N	3		0		
Puschkinstraße 2	S	3.OG	59	52	X	N	2		1		
							35	39.691,75 €	5	2.980,00 €	42.671,75 €
Puschkinstraße 3	W	1.OG	57	50	X	N	2	1.134,05 €	1	596,00 €	
Puschkinstraße 3	W	2.OG	58	51	X	N	2		1		
Puschkinstraße 3	W	3.OG	58	51	X	N	2		1		
							6	6.804,30 €	3	1.788,00 €	8.592,30 €

Kostenschätzung Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahntlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A

Tabelle 4

Immissionsort Gebäude	Haus front	Stock werk	Prognose		wesentliche Änderung	Anpruch passiv	Fenster		Lüfter		Baukosten 100%
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)			vorh.	EP.	ca.	EP.	
Puschkinstraße 4	W	EG	60	53	X	T/N	11	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 4	W	1.OG	60	53	X	T/N	10		0		
Puschkinstraße 4	W	2.OG	60	53	X	T/N	10		0		
Puschkinstraße 4	W	3.OG	60	53	X	T/N	8		0		
Puschkinstraße 4	N	EG	58	51	X	N	1		0		
Puschkinstraße 4	N	1.OG	58	51	X	N	1		0		
Puschkinstraße 4	N	2.OG	58	51	X	N	1		0		
Puschkinstraße 4	N	3.OG	58	51	X	N	1		0		
							43	48.764,15 €	0	0,00 €	48.764,15 €
Puschkinstraße 6	W	EG	61	54	X	T/N	6	1.134,05 €	2	596,00 €	
Puschkinstraße 6	W	1.OG	61	54	X	T/N	6		2		
Puschkinstraße 6	W	2.OG	61	54	X	T/N	6		2		
Puschkinstraße 6	W	3.OG	60	53	X	T/N	6		2		
Puschkinstraße 6	S	EG	57	50	X	N	2		1		
Puschkinstraße 6	S	1.OG	57	50	X	N	2		1		
Puschkinstraße 6	S	2.OG	57	50	X	N	3		1		
Puschkinstraße 6	S	3.OG	57	50	X	N	3		1		
Puschkinstraße 6	N	1.OG	57	50	X	N	2		1		
Puschkinstraße 6	N	2.OG	57	50	X	N	2		1		
							38	43.093,90 €	14	8.344,00 €	51.437,90 €
Puschkinstraße 8	W	EG	62	55	X	T/N	0	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 8	W	1.OG	62	55	X	T/N	2		1		
Puschkinstraße 8	W	2.OG	62	55	X	T/N	2		1		
Puschkinstraße 8	W	3.OG	61	54	X	T/N	1		1		
							5	5.670,25 €	3	1.788,00 €	7.458,25 €
Puschkinstraße 9	W	EG	62	55	X	T/N	0	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 9	W	1.OG	62	55	X	T/N	2		1		
Puschkinstraße 9	W	2.OG	62	54	X	T/N	2		1		
Puschkinstraße 9	W	3.OG	61	54	X	T/N	1		1		
Puschkinstraße 9	S	EG	57	50	X	N	0		0		

**Kostenschätzung Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahntlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A**

Tabelle 4

Immissionsort Gebäude	Haus front	Stock werk	Prognose Tag Nacht dB(A) dB(A)		wesentliche Änderung	Anpruch passiv	Fenster		Lüfter		Baukosten 100%
							vorh.	EP.	ca.	EP.	
Puschkinstraße 9	S	1.OG	57	50	X	N	0		1		
Puschkinstraße 9	S	2.OG	57	50	X	N	0		1		
Puschkinstraße 9	S	3.OG	57	50	X	N	0		0		
							5	5.670,25 €	5	2.980,00 €	8.650,25 €
Puschkinstraße 11	W	EG	65	57	X	T/N	2	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 11	W	1.OG	65	58	X	T/N	5		1		
Puschkinstraße 11	W	2.OG	65	58	X	T/N	1		1		
							8	9.072,40 €	2	1.192,00 €	10.264,40 €
Puschkinstraße 11a	W	EG	67	60	X	T/N	5	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 11a	W	1.OG	68	60	X	T/N	8		1		
Puschkinstraße 11a	W	2.OG	68	60	X	T/N	3		1		
Puschkinstraße 11a	S	EG	68	61	X	T/N	6		0		
Puschkinstraße 11a	S	1.OG	69	62	X	T/N	7		1		
Puschkinstraße 11a	S	2.OG	69	62	X	T/N	4		1		
							33	37.423,65 €	4	2.384,00 €	39.807,65 €
Puschkinstraße 17	O	EG	68	61	X	T/N	5	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 17	O	1.OG	69	61	X	T/N	11		1		
Puschkinstraße 17	O	2.OG	69	61	X	T/N	6		1		
Puschkinstraße 17	O	3.OG	69	61	X	T/N	13		1		
Puschkinstraße 17	O	4.OG	69	61	X	T/N	4		1		
Puschkinstraße 17	N	EG	73	66	X	T/N	7		1		
Puschkinstraße 17	N	1.OG	74	66	X	T/N	7		1		
Puschkinstraße 17	N	2.OG	73	66	X	T/N	7		1		
Puschkinstraße 17	N	3.OG	73	66	X	T/N	7		1		
Puschkinstraße 17	N	4.OG	73	65	X	T/N	4		1		
							71	80.517,55 €	9	5.364,00 €	85.881,55 €
Puschkinstraße 18	SO	EG	73	66	X	T/N	1	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 18	SO	1.OG	73	66	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 18	SO	2.OG	73	65	X	T/N	1		0		

**Kostenschätzung Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahntlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A**

Tabelle 4

Immissionsort Gebäude	Haus front	Stock werk	Prognose Tag Nacht dB(A) dB(A)		wesentliche Änderung	Anpruch passiv	Fenster		Lüfter		Baukosten 100%
							vorh.	EP.	ca.	EP.	
Puschkinstraße 18	SO	3.OG	73	65	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 18	NO	EG	66	59	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 18	NO	1.OG	67	60	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 18	NO	2.OG	67	60	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 18	NO	3.OG	67	60	X	T/N	1		0		
Puschkinstraße 18	N	EG	62	55	X	N	0		0		
Puschkinstraße 18	N	1.OG	62	55	X	N	0		0		
Puschkinstraße 18	N	2.OG	62	55	X	N	0		0		
Puschkinstraße 18	N	3.OG	62	55	X	N	0		0		
Puschkinstraße 18	O	EG	69	62	X	T/N	4		1		
Puschkinstraße 18	O	1.OG	70	62	X	T/N	5		1		
Puschkinstraße 18	O	2.OG	70	62	X	T/N	5		1		
Puschkinstraße 18	O	3.OG	70	62	X	T/N	5		1		
Puschkinstraße 18	S	EG	74	66	X	T/N	5		0		
Puschkinstraße 18	S	1.OG	74	66	X	T/N	5		0		
Puschkinstraße 18	S	2.OG	74	66	X	T/N	5		2		
Puschkinstraße 18	S	3.OG	74	66	X	T/N	5		1		
							47	53.300,35 €	7	4.172,00 €	57.472,35 €
Puschkinstraße 19	O	EG	67	59	X	T/N	5	1.134,05 €	1	596,00 €	
Puschkinstraße 19	O	1.OG	67	60	X	T/N	5		1		
Puschkinstraße 19	O	2.OG	67	60	X	T/N	5		1		
Puschkinstraße 19	O	3.OG	67	60	X	T/N	5		1		
Puschkinstraße 19	S	1.OG	62	55	X	N	0		0		
Puschkinstraße 19	S	2.OG	63	55	X	N	1		1		

**Kostenschätzung Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahntlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A**

Tabelle 4

Immissionsort Gebäude	Haus front	Stock werk	Prognose		wesentliche Änderung	Anpruch passiv	Fenster		Lüfter		Baukosten 100%
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)			vorh.	EP.	ca.	EP.	
Puschkinstraße 19	S	3.OG	63	56	X	N	1		1		
							22	24.949,10 €	6	3.576,00 €	28.525,10 €
Puschkinstraße 20	S	EG	62	55	X	N	0	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 20	S	1.OG	62	55	X	N	1		1		
Puschkinstraße 20	S	2.OG	62	55	X	N	1		1		
Puschkinstraße 20	S	3.OG	63	55	X	N	1		1		
Puschkinstraße 20	O	EG	64	57	X	N	2		1		
Puschkinstraße 20	O	1.OG	64	57	X	N	3		1		
Puschkinstraße 20	O	2.OG	64	57	X	N	3		1		
Puschkinstraße 20	O	3.OG	64	57	X	N	2		1		
							13	14.742,65 €	7	4.172,00 €	18.914,65 €
Puschkinstraße 21	O	EG	63	56	X	N	1	1.134,05 €	1	596,00 €	
Puschkinstraße 21	O	1.OG	62	55	X	N	2		1		
Puschkinstraße 21	O	2.OG	62	55	X	N	2		1		
Puschkinstraße 21	O	3.OG	62	55	X	N	2		1		
							7	7.938,35 €	4	2.384,00 €	10.322,35 €
Puschkinstraße 22	O	EG	59	52	X	N	0	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 22	O	1.OG	60	53	X	T/N	2		1		
Puschkinstraße 22	O	2.OG	60	53	X	T/N	2		1		
Puschkinstraße 22	S	EG	57	50	X	N	1		1		
Puschkinstraße 22	S	1.OG	57	50	X	N	1		1		
Puschkinstraße 22	S	2.OG	57	50	X	N	2		1		
							8	9.072,40 €	5	2.980,00 €	12.052,40 €
Puschkinstraße 22a	NO	EG	59	52	X	N	0	1.134,05 €	0	596,00 €	
Puschkinstraße 22a	NO	1.OG	60	53	X	T/N	2		1		
Puschkinstraße 22a	NO	2.OG	60	53	X	T/N	1		1		
							3	3.402,15 €	2	1.192,00 €	4.594,15 €
Schillerstraße 33	N	EG	70	63	X	T	21	1.134,05 €	0	596,00 €	
Schillerstraße 33	N	1.OG	70	63	X	T	21		0		
Schillerstraße 33	N	2.OG	70	63	X	T	21		0		

Tabelle 4

Kostenschätzung Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahntlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A

Immissionsort Gebäude	Haus front	Stock werk	Prognose		wesentliche Änderung	Anpruch passiv	Fenster		Lüfter		Baukosten 100%
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)			vorh.	EP.	ca.	EP.	
Schillerstraße 33	N	3.OG	70	63	X	T	6		0		
							69	78.249,45 €	0	0,00 €	78.249,45 €
Schillerstraße 33a	N	EG	73	66	X	T	4	1.134,05 €	0	596,00 €	
Schillerstraße 33a	N	1.OG	73	66	X	T	4		0		
Schillerstraße 33a	N	2.OG	73	66	X	T	3		0		
Schillerstraße 33a	N	3.OG	73	65	X	T	1		0		
Schillerstraße 33a	O	EG	71	63	X	T	0		0		
Schillerstraße 33a	O	1.OG	71	64	X	T	0		0		
Schillerstraße 33a	O	2.OG	71	63	X	T	0		0		
Schillerstraße 33a	O	3.OG	71	63	X	T	2		0		
Schillerstraße 33a	W	EG	68	61	X	T	2		0		
Schillerstraße 33a	W	1.OG	69	61	X	T	2		0		
Schillerstraße 33a	W	2.OG	69	61	X	T	2		0		
Schillerstraße 33a	W	3.OG	69	61	X	T	0		0		
							20	22.681,00 €	0	0,00 €	22.681,00 €

Kostenschätzung Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahntlastungstrasse Puschkinstraße, Variante A

Tabelle 4

Immissionsort Gebäude	Haus front	Stock werk	Prognose Tag Nacht dB(A) dB(A)		wesentliche Änderung	Anpruch passiv	Fenster		Lüfter		Baukosten 100%
							vorh.	EP.	ca.	EP.	
Schillerstraße 50	S	1.OG	68	60	X	T/N	7	1.134,05 €	0	596,00 €	
Schillerstraße 50	S	2.OG	68	61	X	T/N	3		1		
							10	11.340,50 €	1	596,00 €	11.936,50 €
Baukosten gesamt 100 % (Fenster und Lüfter)											
1.182.102,65 €											
pauschale Entschädigungsleistungen für ca. 25 Außenwohnbereiche (Balkone / Terrassen)											
10.000,00 €											
Ingenieurleistungen für Abwicklung passiver Lärmschutz am Gebäude											
33.000,00 €											
Gesamtkosten											
1.225.102,65 €											

1 Fenster ist im Durchschnitt 1,85 m² groß.
Der Preis pro m² beträgt 613,00 €.
Dadurch kostet ein Fenster 1134,05 €. (613,00 € * 1,85 m²)
Der Einzelpreis für die Fenster und Lüfter beziehen sich auf die Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2014. (Auszug siehe Anlage 2)
Abwicklung Ingenieurleistungen 1.000,00 € je Gebäude.

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Emissionsberechnung Straße

Bestand und Planung

Straße	KM	DTV	p Tag	p Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw T/N km/h	vLkw T/N km/h	k Tag	k Nacht	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStrO T/N dB	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)
Puschkinstraße	0,000	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,0	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,012	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	2,8	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,038	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,0	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,065	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,5	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,088	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,0	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,136	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,5	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,160	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,0	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,164	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,3	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,173	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,0	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,193	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	1,2	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,198	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,5	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,208	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,0	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,263	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	1,3	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,267	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,0	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,290	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	1,7	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,305	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,0	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,474	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,5	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,488	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	2,0	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,491	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,7	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,502	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	2,1	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,517	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,4	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,527	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,5	58,2	50,7
Puschkinstraße	0,535	1700	2,5	2,0	102	19	30	30	0,060	0,011	-7,874	-8,012	0,0	0,0	0,0	58,2	50,7
Lutherstraße	0,000	7800	6,1	9,3	468	86	50	50	0,060	0,011	-4,655	-4,214	0,0	0,0	0,0	65,8	59,1

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Emissionsberechnung Straße

Bestand und Planung

Straße	KM	DTV	p Tag	p Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw T/N km/h	vLkw T/N km/h	k Tag	k Nacht	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStrO T/N dB	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)
Lutherstraße	0,059	7800	6,1	9,3	468	86	50	50	0,060	0,011	-4,655	-4,214	0,0	0,0	1,0	65,8	59,1
Lutherstraße	0,083	7800	6,1	9,3	468	86	50	50	0,060	0,011	-4,655	-4,214	0,0	0,0	0,0	65,8	59,1
Lutherstraße	0,105	7800	6,1	9,3	468	86	50	50	0,060	0,011	-4,655	-4,214	0,0	0,0	1,3	65,8	59,1
Lutherstraße	0,136	7800	6,1	9,3	468	86	50	50	0,060	0,011	-4,655	-4,214	0,0	0,0	1,9	65,8	59,1
Lutherstraße	0,156	7800	6,1	9,3	468	86	50	50	0,060	0,011	-4,655	-4,214	0,0	0,0	0,0	65,8	59,1
Juri-Gagarin-Ring	0,000	21750	7,0	7,5	1305	174	50	50	0,060	0,008	-4,511	-4,439	0,0	0,0	0,7	70,4	61,8
Juri-Gagarin-Ring	0,027	21750	7,0	7,5	1305	174	50	50	0,060	0,008	-4,511	-4,439	0,0	0,0	0,0	70,4	61,8
Juri-Gagarin-Ring	0,071	21750	7,0	7,5	1305	174	50	50	0,060	0,008	-4,511	-4,439	0,0	0,0	1,0	70,4	61,8
Juri-Gagarin-Ring	0,111	21750	7,0	7,5	1305	174	50	50	0,060	0,008	-4,511	-4,439	0,0	0,0	0,0	70,4	61,8
Dalbergsweg	0,000	13950	7,5	6,5	837	112	30	30	0,060	0,008	-6,989	-7,116	0,0	0,0	0,0	68,6	59,6
Dalbergsweg	0,016	13950	7,5	6,5	837	112	30	30	0,060	0,008	-6,989	-7,116	0,0	0,0	2,4	68,6	59,6
Dalbergsweg	0,025	13950	7,5	6,5	837	112	30	30	0,060	0,008	-6,989	-7,116	0,0	0,0	0,0	68,6	59,6
Dalbergsweg	0,034	13950	7,5	6,5	837	112	30	30	0,060	0,008	-6,989	-7,116	0,0	0,0	0,8	68,6	59,6
Dalbergsweg	0,061	13950	7,5	6,5	837	112	30	30	0,060	0,008	-6,989	-7,116	0,0	0,0	0,0	68,6	59,6
Dalbergsweg	0,127	13950	7,5	6,5	837	112	30	30	0,060	0,008	-6,989	-7,116	0,0	0,0	2,4	68,6	59,6
Dalbergsweg	0,145	13950	7,5	6,5	837	112	30	30	0,060	0,008	-6,989	-7,116	0,0	0,0	0,0	68,6	59,6
Schillerstraße	0,000	19500	8,0	6,5	1170	156	50	50	0,060	0,008	-4,371	-4,589	0,0	0,0	1,5	70,2	61,1
Schillerstraße	0,035	19500	8,0	6,5	1170	156	50	50	0,060	0,008	-4,371	-4,589	0,0	0,0	0,0	70,2	61,1
Schillerstraße	0,053	19500	8,0	6,5	1170	156	50	50	0,060	0,008	-4,371	-4,589	0,0	0,0	1,5	70,2	61,1
Schillerstraße	0,084	19500	8,0	6,5	1170	156	50	50	0,060	0,008	-4,371	-4,589	0,0	0,0	0,0	70,2	61,1
Schillerstraße	0,110	19500	8,0	6,5	1170	156	50	50	0,060	0,008	-4,371	-4,589	0,0	0,0	0,8	70,2	61,1
Schillerstraße	0,124	19500	8,0	6,5	1170	156	50	50	0,060	0,008	-4,371	-4,589	0,0	0,0	0,0	70,2	61,1
Schillerstraße	0,135	19500	8,0	6,5	1170	156	50	50	0,060	0,008	-4,371	-4,589	0,0	0,0	0,7	70,2	61,1
Schillerstraße	0,141	19500	8,0	6,5	1170	156	50	50	0,060	0,008	-4,371	-4,589	0,0	0,0	0,0	70,2	61,1

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Emissionsberechnung Straße

Bestand und Planung

Straße	KM	DTV	p Tag	p Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw T/N km/h	vLkw T/N km/h	k Tag	k Nacht	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	DStrO T/N dB	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)
Schillerstraße	0,173	19500	8,0	6,5	1170	156	50	50	0,060	0,008	-4,371	-4,589	0,0	0,0	1,2	70,2	61,1
Schillerstraße	0,199	19500	8,0	6,5	1170	156	50	50	0,060	0,008	-4,371	-4,589	0,0	0,0	0,0	70,2	61,1

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstraße, Variante A

Emissionsberechnung Straße

Bestand und Planung

Legende

Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw T/N	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Tag und Nacht
vLkw T/N	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich Tag und Nacht
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DSrO T/N	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich Tag und Nacht
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Emissionsberechnung Schiene

Bestand

Schiene	KM	Fahrbahnart c1	vMax Strecke km/h	KL Radius dB	KL Bremsen dB	KLA dB	KL andere dB	KBr dB	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)
Linie 2_Ringelberg	0,000	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,6	43,1	75,0	49,4
Linie 2_Ringelberg	0,159	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,6	43,1	79,0	49,4
Linie 2_Ringelberg	0,203	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,6	43,1	75,0	49,4
Linie 6_Steigerstraße	0,000	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,7	45,1	74,7	49,1
Linie 6_Rieth	0,000	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,7	45,1	74,7	49,1

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstraße, Variante A

Emissionsberechnung Schiene

Bestand

Legende

Schiene		Name der Schienenwegs
KM		Kilometrierung
Fahrbahnart c1		Fahrbahnart c1
vMax Strecke	km/h	Streckengeschwindigkeit
KL Radius	dB	Kurvenfahrgeräusch
KL Bremse	dB	Gleisbremsgeräusch
KLA	dB	Dauerhafte Vorkehrung gegen Quietschgeräusche
KL andere	dB	Sonstige Geräusche
KBr	dB	Brückenzuschlag
L'w 0m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 0m (6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m (6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Schienenendetails

Bestand

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)
Schiene Linie 2_Ringelberg KM 0,000	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn					
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	86	10	50	74,97	49,40	68,63	43,06
Schiene Linie 2_Ringelberg KM 0,159	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn					
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	86	10	50	78,97	49,40	72,63	43,06
Schiene Linie 2_Ringelberg KM 0,203	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn					
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	86	10	50	74,97	49,40	68,63	43,06
Schiene Linie 6_Steigerstraße KM 0,000	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn					
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	81	16	50	74,71	49,14	70,68	45,10
Schiene Linie 6_Rieth KM 0,000	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn					
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	81	16	50	74,71	49,14	70,68	45,10

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstraße, Variante A

Schienenendetails

Bestand

Legende

Zugname
N(6-22)
N(22-6)
vMax
L'w 0m (6-22)
L'w 4m (6-22)
L'w 0m (22-6)
L'w 4m (22-6)

Zugname
Anzahl Züge / Zugeinheiten
Anzahl Züge / Zugeinheiten
Zugeschwindigkeit
Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag
Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag
Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich
Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich

km/h
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstraße, Variante A

Emissionsberechnung Schiene

Planung

Schiene	KM	Fahrbahnart c1	vMax Strecke km/h	KL Radius dB	KL Bremsen dB	KLA dB	KL andere dB	KBr dB	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)
Linie 2_Ringelberg	0,000	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,6	43,1	75,0	49,4
Linie 2_Ringelberg	0,159	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,6	43,1	79,0	49,4
Linie 2_Ringelberg	0,203	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,6	43,1	75,0	49,4
Linie 6_Steigerstraße	0,000	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,7	45,1	74,7	49,1
Linie 6_Rieth	0,000	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,7	45,1	74,7	49,1
Entlastungslinie Süd	0,000	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,6	43,1	75,4	49,9
Entlastungslinie Süd	0,161	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,6	43,1	79,4	49,9
Entlastungslinie Süd	0,188	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	30	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,2	45,3	76,0	52,1
Entlastungslinie Süd	0,196	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,2	45,3	72,0	52,1
Entlastungslinie Süd	0,497	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	30	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	63,5	45,3	70,3	52,1
Entlastungslinie Süd	0,535	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,2	45,3	72,0	52,1
Entlastungslinie Süd	0,692	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	30	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,2	45,3	76,0	52,1
Entlastungslinie Süd	0,766	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,6	43,1	75,4	49,9
Entlastungslinie Nord	0,000	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,6	43,1	75,4	49,9
Entlastungslinie Nord	0,088	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	30	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,2	45,3	76,0	52,1
Entlastungslinie Nord	0,157	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,2	45,3	72,0	52,1
Entlastungslinie Nord	0,314	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	30	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	63,5	45,3	70,3	52,1
Entlastungslinie Nord	0,352	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,2	45,3	72,0	52,1
Entlastungslinie Nord	0,660	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	30	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,2	45,3	76,0	52,1
Entlastungslinie Nord	0,704	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,2	45,3	72,0	52,1

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstraße, Variante A

Emissionsberechnung Schiene

Planung

Legende

Schiene		Name der Schienenwegs
KM		Kilometrierung
Fahrbahnart c1		Fahrbahnart c1
vMax Strecke	km/h	Streckengeschwindigkeit
KL Radius	dB	Kurvenfahrgeräusch
KL Bremse	dB	Gleisbremsgeräusch
KLA	dB	Dauerhafte Vorkehrung gegen Quietschgeraeusche
KL andere	dB	Sonstige Geräusche
KBr	dB	Brückenzuschlag
L'w 0m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m (22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 0m (6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m (6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Schienenendetails

Planung

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)
Schiene Linie 2_Ringelberg	KM 0,000	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	50	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	86	10	50	74,97	49,40	68,63	43,06
Schiene Linie 2_Ringelberg	KM 0,159	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	50	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	86	10	50	78,97	49,40	72,63	43,06
Schiene Linie 2_Ringelberg	KM 0,203	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	50	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	86	10	50	74,97	49,40	68,63	43,06
Schiene Linie 6_Steigerstraße	KM 0,000	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	50	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	81	16	50	74,71	49,14	70,68	45,10
Schiene Linie 6_Rieth	KM 0,000	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	50	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	81	16	50	74,71	49,14	70,68	45,10
Schiene Entlastungslinie Süd	KM 0,000	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	50	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	75,45	49,87	68,63	43,06
Schiene Entlastungslinie Süd	KM 0,161	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	50	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	79,45	49,87	72,63	43,06
Schiene Entlastungslinie Süd	KM 0,188	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	30	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	76,03	52,09	69,22	45,28
Schiene Entlastungslinie Süd	KM 0,196	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	30	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	72,03	52,09	65,22	45,28
Schiene Entlastungslinie Süd	KM 0,497	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	30	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	70,28	52,09	63,47	45,28
Schiene Entlastungslinie Süd	KM 0,535	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	30	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	72,03	52,09	65,22	45,28

Stand: 09.2016	Schallschutzbüro Doose	Rubensstraße 27	99099 Erfurt	Tabelle 7.2 Seite 1
-------------------	------------------------	-----------------	--------------	------------------------

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstrasse, Variante A

Schienenendetails

Planung

Zugname	N(6-22)	N(22-6)	vMax km/h	L'w 0m (6-22) dB(A)	L'w 4m (6-22) dB(A)	L'w 0m (22-6) dB(A)	L'w 4m (22-6) dB(A)
Schiene Entlastungslinie Süd	KM 0,692	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	30	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	76,03	52,09	69,22	45,28
Schiene Entlastungslinie Süd	KM 0,766	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	50	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	75,45	49,87	68,63	43,06
Schiene Entlastungslinie Nord	KM 0,000	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	50	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	75,45	49,87	68,63	43,06
Schiene Entlastungslinie Nord	KM 0,088	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	30	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	76,03	52,09	69,22	45,28
Schiene Entlastungslinie Nord	KM 0,157	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	30	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	72,03	52,09	65,22	45,28
Schiene Entlastungslinie Nord	KM 0,314	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	30	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	70,28	52,09	63,47	45,28
Schiene Entlastungslinie Nord	KM 0,352	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	30	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	72,03	52,09	65,22	45,28
Schiene Entlastungslinie Nord	KM 0,660	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	30	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	76,03	52,09	69,22	45,28
Schiene Entlastungslinie Nord	KM 0,704	Fahrbahnart c1	Straßenbahn: straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	vMax	Strecke	30	km/h KL Radius
Straßenbahn Nideflurfahrzeug	96	10	50	72,03	52,09	65,22	45,28

Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge Straßenbahntlastungsstrasse Puschkinstraße, Variante A

Schienenendetails

Planung

Legende

Zugname

N(6-22)

N(22-6)

vMax

L'w 0m (6-22)

L'w 4m (6-22)

L'w 0m (22-6)

L'w 4m (22-6)

km/h

dB(A)

dB(A)

dB(A)

dB(A)

Zugname

Anzahl Züge / Zugeinheiten

Anzahl Züge / Zugeinheiten

Zuggeschwindigkeit

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich

Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich

Stand:
09.2016

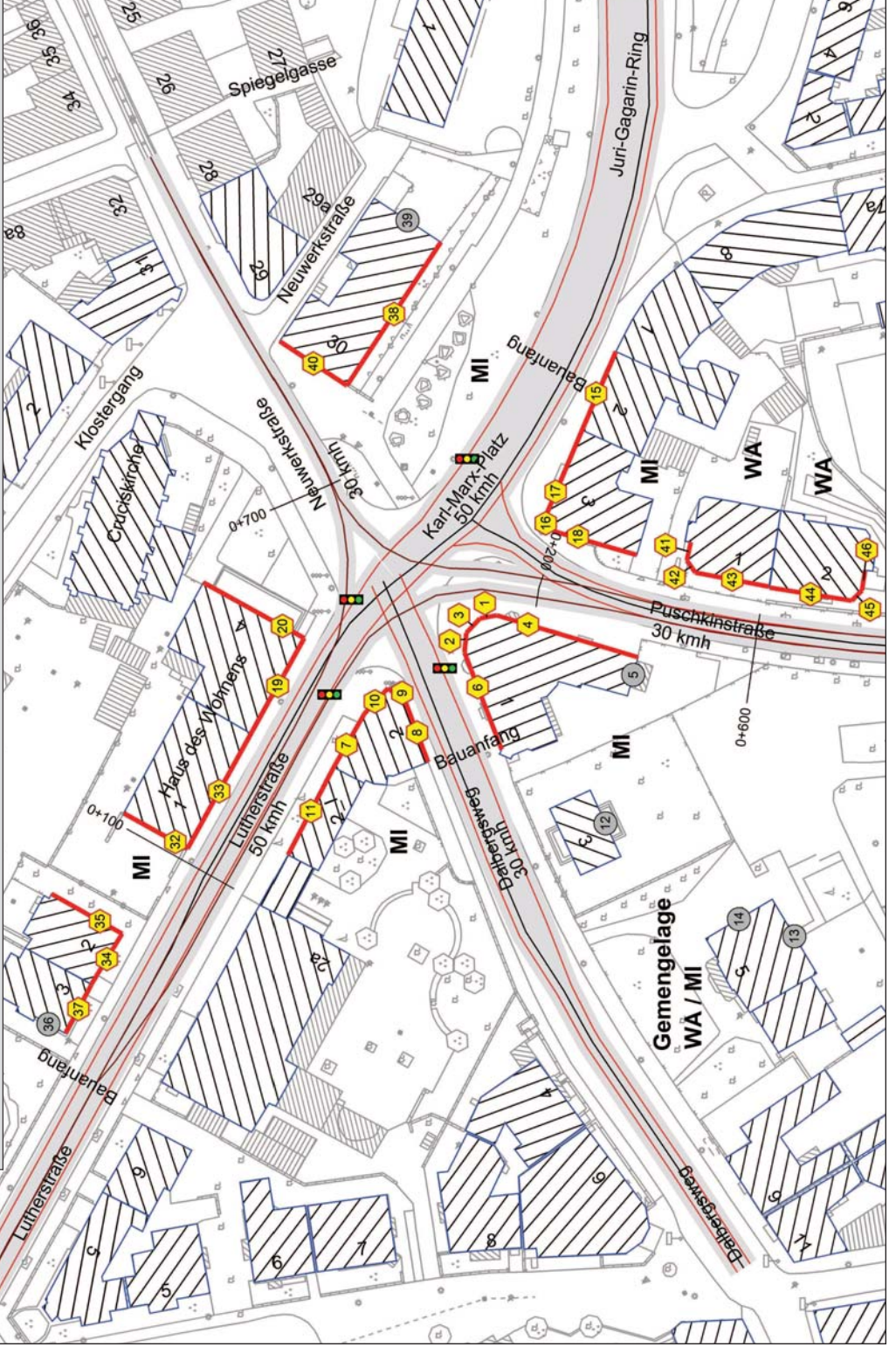
Schallschutzbüro Doose

Rubensstraße 27

99099 Erfurt

Tabelle 7.2
Seite 3

1	MI 64 54 1 72 65 2 72 65 3 71 64 4 71 64	2	MI 64 54 1 73 66 2 73 66 3 72 65 4 72 65	3	MI 64 54 1 73 66 2 73 66 3 72 65 4 72 65	4	MI 64 54 1 68 61 2 69 62 3 69 62 4 68 61	6	MI 64 54 1 74 66 2 73 65 3 72 65 4 71 64	7	MI 64 54 1 73 67 2 73 66 3 72 66	8	MI 64 54 1 74 66 2 73 65 3 72 64	9	MI 64 54 1 73 66 2 73 65 3 72 65	10	MI 64 54 1 73 66 2 73 66 3 72 66	11	MI 64 54 1 72 66 2 73 66
15	MI 64 54 1 74 66 2 73 66 3 73 66 4 72 65	16	MI 64 54 1 70 63 2 70 63 3 70 63 4 70 63	17	MI 64 54 1 72 65 2 72 65 3 72 65 4 72 65	18	MI 64 54 1 67 60 2 68 61 3 68 61 4 68 61	19	MI 64 54 1 75 68 2 74 68 3 73 67 4 73 66	20	MI 64 54 1 69 63 2 70 63 3 70 63 4 69 63	32	MI 64 54 1 68 62 2 68 62 3 68 61 4 67 61	33	MI 64 54 1 74 68 2 74 67 3 73 67 4 72 66	34	MI 64 54 1 70 64 2 70 64 3 70 64 4 69 63	35	MI 64 54 1 66 60 2 66 60 3 66 60 4 66 60
37	MI 64 54 1 70 64 2 70 64 3 70 63 4 69 63	38	MI 64 54 1 67 60 2 69 62 3 69 62 4 69 62	40	MI 64 54 1 66 60 2 66 60 3 67 60 4 69 62	41	WA 59 49 1 61 54 2 61 54 3 62 55 4 62 55	42	WA 59 49 1 64 57 2 64 57 3 64 57 4 64 57	43	WA 59 49 1 64 57 2 64 57 3 64 57 4 63 56	44	WA 59 49 1 64 57 2 63 56 3 63 56 4 63 56	45	WA 59 49 1 62 55 2 62 55 3 61 54 4 61 54	46	WA 59 49 1 60 53 2 60 53 3 60 53 4 52		



Zeichenerklärung

- Linie
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schirmfläche
- Brücke
- Signalanlage
- Schienenachse
- Emissionslinie Schiene

Pegeltabellen / RLS 90 Symbole

- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Pegeltabellen

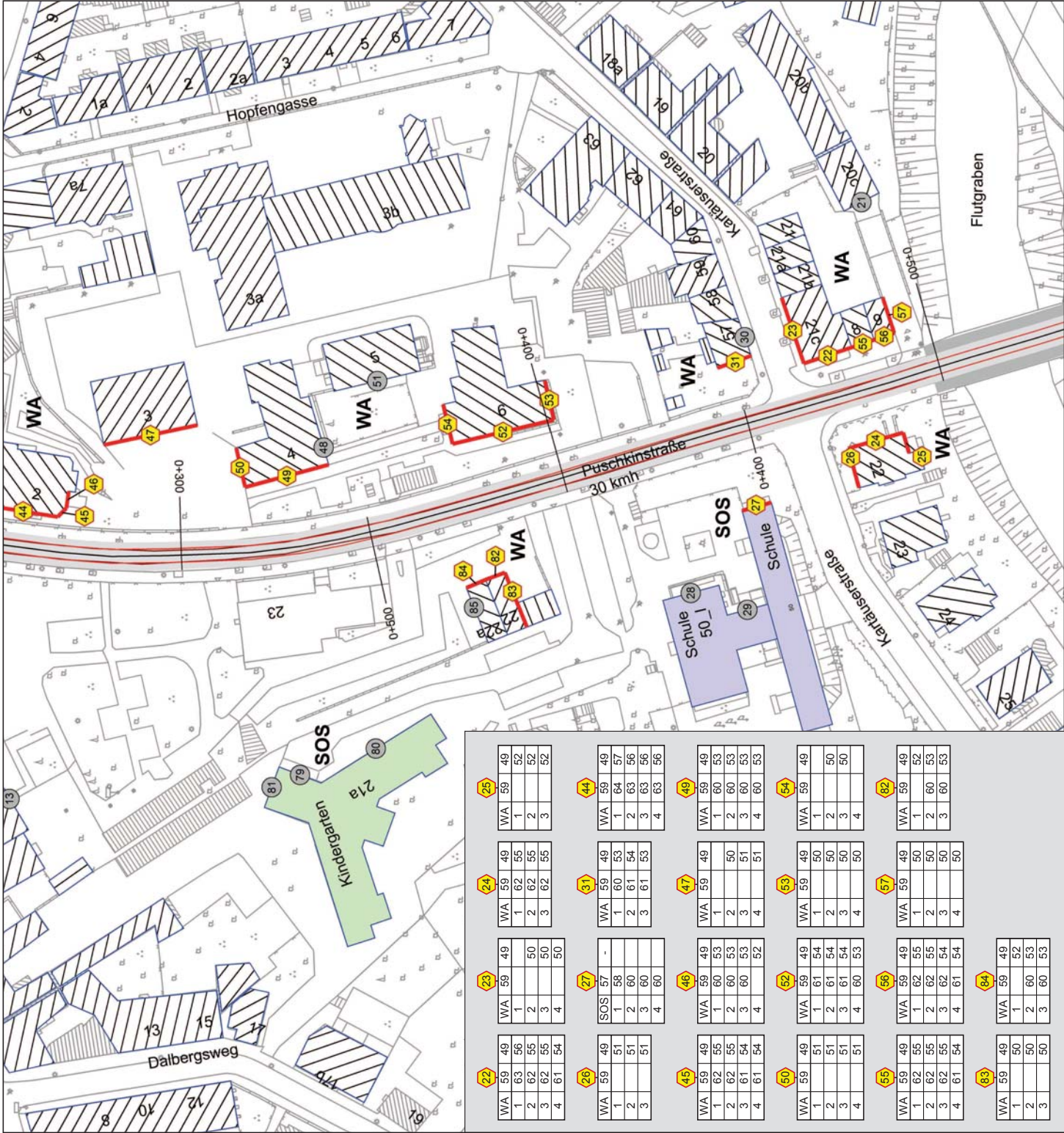
Schallschutzbüro Dooose
Rubensstr. 27 * 99099 Erfurt
www.schallschutz-erfurt.de

Maßstab 1: 1000



Schalltechnische Untersuchung
Lärmvorsorge
Straßenbahnlastungstrasse
Puschkinstraße,
Variante A

Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen
Grafik Seite 1
Stand: 09.2016



Zeichenerklärung

- Linie
 - Straßenachse
 - Emissionslinie Straße
 - Oberfläche
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Schirmfläche
 - Brücke
 - Signalanlage
 - Schienenachse
 - Emissionslinie Schiene
 - Kindergarten
 - Schule
- Pegeltabellen / RLS 90 Symbole**
- 1 Fassadenpunkt
 - 2 Konflikt-Fassadenpunkt
 - Fassade mit Grenzwertüberschreitung
 - Pegeltabellen

Schallschutzbüro Doose
Rubensstr. 27 * 99099 Erfurt
www.schallschutz-erfurt.de

Maßstab 1: 1000



Schalltechnische Untersuchung
Lärmvorsorge
Straßenbahnlastungstrasse
Puschkinstraße,
Variante A

Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen
Grafik Seite 2
Stand: 09.2016

22	WA 59 49 1 63 56 2 62 55 3 62 55 4 61 54	23	WA 59 49 1 63 56 2 62 55 3 62 55 4 61 54	24	WA 59 49 1 62 55 2 62 55 3 62 55	25	WA 59 49 1 62 55 2 62 55 3 62 55
26	WA 59 49 1 63 56 2 62 55 3 62 55 4 61 54	27	SOS 57 - 1 58 2 60 3 60 4 60	31	WA 59 49 1 62 53 2 61 54 3 61 53	44	WA 59 49 1 64 57 2 63 56 3 63 56 4 63 56
45	WA 59 49 1 62 55 2 62 55 3 61 54 4 61 54	46	WA 59 49 1 60 53 2 60 53 3 60 53 4 60 53	47	WA 59 49 1 62 53 2 61 54 3 61 53	49	WA 59 49 1 60 53 2 60 53 3 60 53 4 60 53
50	WA 59 49 1 62 55 2 62 55 3 61 54 4 61 54	52	WA 59 49 1 61 54 2 61 54 3 61 54 4 60 53	53	WA 59 49 1 62 53 2 61 54 3 61 53	54	WA 59 49 1 60 53 2 60 53 3 60 53 4 60 53
55	WA 59 49 1 62 55 2 62 55 3 62 55 4 61 54	56	WA 59 49 1 62 55 2 62 55 3 62 55 4 61 54	57	WA 59 49 1 62 53 2 61 54 3 61 53	59	WA 59 49 1 60 53 2 60 53 3 60 53 4 60 53
83	WA 59 49 1 63 56 2 62 55 3 62 55	84	WA 59 49 1 63 56 2 62 55 3 62 55				

	Linie
	Straßenachse
	Emissionslinie Straße
	Oberfläche
	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Schirmfläche
	Brücke
	Signalanlage
	Schienenachse
	Emissionslinie Schiene
	Schule

	Fassadenpunkt
	Konflikt-Fassadenpunkt
	Fassade mit Grenzwertüberschreitung
	Pegeltabellen

Pegeltabellen / RLS 90 Symbol

- ① Fassadenpunkt
- ② Konflikt-Fassadenpunkt
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung
- Pegeltabellen

Maßstab 1: 1000



Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen
Grafik Seite 3
 Stand: 05.2016



Schallschutzbüro Doose

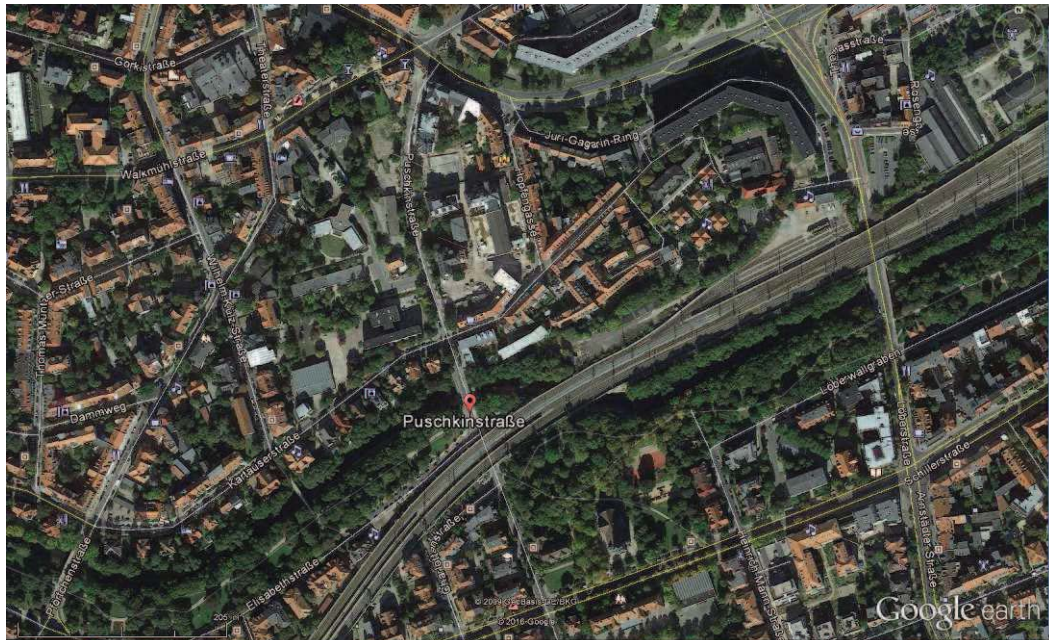
Rubensstraße 27 * 99099 Erfurt

Tel.: 03 61 – 38 09 00 50 * Fax: 03 61 – 38 09 00 51

Fotodokumentation
Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge
Straßenbahntentlastungsstrasse
Puschkinstraße, Variante A

Projekt-Nr.: 0156_SULV

**Auftraggeber: Straßen- und Tiefbauprojekt
GmbH
Schillerstraße 45
99096 Erfurt**





Dalbergsweg 1



Dalbergsweg 2



Dalbergsweg 2_I



Karl - Marx - Platz 2 und 3



Karl - Marx - Platz 4



Karthäuserstraße 21c



Karthäuserstraße 22



Karthäuserstraße 50



Karthäuserstraße 57



Lutherstraße 1



Lutherstraße 2 und 3



Neuwerkstraße 30



Puschkinstraße 1



Puschkinstraße 2



Puschkinstraße 3



Puschkinstraße 4



Puschkinstraße 6



Puschkinstraße 8 und 9



Puschkinstraße 11



Puschkinstraße 11a



Puschkinstraße 17



Puschkinstraße 18



Puschkinstraße 19



Puschkinstraße 20



Puschkinstraße 21



Puschkinstraße 22 und 22a



Schillerstraße 33 a



Schillerstraße 33



Schillerstraße 50

Frau Wege

Von: Doreen Grimm <doreen.grimm@stp-erfurt.de>
Gesendet: Samstag, 19. März 2016 17:06
An: info@schallschutz-erfurt.de
Betreff: WG: Puschkinstraße, Werte für Schallimmissionsberechnung
Anlagen: 05.1_Lageplan_VarA.pdf

Sehr geehrte Frau Doose, sehr geehrter Herr Thomas,
 vielen Dank nochmal, das sie uns kurzfristig helfen wollen.
 Nun endlich habe ich Werte für die Schallimmissionsberechnung erhalten, da ja die Zeit uns sehr im Nacken sitzt und
 schicke Ihnen diese gleich mal weiter. Ich hoffe die Werte sind ausreichend.
 Die Straßenbahn wird mit einer Linie die Strecke befahren und mit einer Taktung von 10 Minuten am Tag angesetzt.
 Kritische Punkte werden die beiden Knoten Karl-Marx-Platz und Puschkinstraße/Schillerstraße sein, sowie im Bereich
 der Puschkinschule (Kreuzung Kartäuserstraße Puschkinstraße)

Wir befinden uns in der Vorplanung und benötigen hierfür Ihre Schallimmissionsberechnung. Können sich auch
 Aussagen zum benötigten Schall- und Erschütterungsschutz machen inclusive einer Kostenschätzung für diese
 Maßnahmen.

Wir können gerne am Montag noch einmal telefonieren.

Mit freundlichen Grüßen
 Doreen Grimm

Straßen- und Tiefbauprojekt GmbH Erfurt
 Schillerstraße 45
 99096 Erfurt
 Fon: 0361-34799-22
 Fax: 0361-34799-90

Von: achim.kintzel@erfurt.de [mailto:achim.kintzel@erfurt.de]
Gesendet: Freitag, 18. März 2016 13:17
An: doreen.grimm@stp-erfurt.de
Betreff: Puschkinstraße, Werte für Schallimmissionsberechnung

Sehr geehrte Frau Grimm.

Für die im Rahmen des Straßenbahnneubaus in der Puschkinstraße notwendige Schallimmissionsberechnung nach
 RLS-90 ist von folgenden Verkehrsdaten auszugehen:

Straßenabschnitt	DTV (Kfz/d)	Lkw-Anteil p Tag	Lkw-Anteil p Nacht
Schillerstraße (zwischen Arnstädter Straße und Puschkinstraße)	19.500	8,0	6,5
Juri-Gagarin-Ring (zwischen Löberstraße und Karl-Marx- Platz)	21.750	7,0	7,5
Dalbergsweg (zwischen Theaterstraße und Lutherstraße)	13.950	7,5	6,5

Puschkinstraße (zwischen Kartäuserstraße und Karl-Marx-Platz)	1.700	2,5	2,0
---	-------	-----	-----

Für folgende Straßenabschnitt liegen keine Verkehrsdaten vor:

- Schillerstraße (zwischen Steigerstraße und Puschkinstraße) - für diesen Bereich sind die gleichen Werte wie im östlichen Abschnitt der Schillerstraße anzunehmen
- Lutherstraße
- Neuwerkstraße (zwischen Karl-Marx-Platz und Klostergang)

Falls für die beiden anderen Straßen Verkehrsdaten notwendig sein sollten, müssten von unserer Seite Abschätzungen vorgenommen werden.

Die Straßenbahntaktung ist in der Verkehrstechnischen Untersuchung zum Projekt des Büros Verkehrplus, Weimar enthalten.

Mit freundlichen Grüßen

Achim Kintzel
Stadtverwaltung Erfurt
Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung
Abteilungsleiter Verkehrsplanung

Tel. 0361/655 3990
0170/635 16 71

Fax. 0361/655 3999
e-mail achim.kintzel@erfurt.de

3.6 Lärmschutzfenster

3.6.1 Flächen

Seit dem Jahre 1978 werden auch die jährlich eingebauten Lärmschutzfenster mit ihren Flächen und Kosten erfasst. **Tabelle 13** enthält die jährlich in den einzelnen Bundesländern eingebauten Fensterflächen. Bis Ende des Jahres 2014 betrug die Gesamtfläche der eingebauten Lärmschutzfenster 948.835 m². Im Jahre 2014 wurden 9.162 m² eingebaut.

3.6.2 Kosten

Die Flächen und Kosten der Lärmschutzfenster bis 2014 enthält **Tabelle 14**. In den für die Lärmschutzfenster in den Fragebogen angegebenen Kosten sind zum Teil auch Aufwendungen für Lüftungsanlagen (soweit nicht im Abschnitt 3.7 aufgeführt) und Außentüren enthalten, die nicht abgetrennt werden konnten. In die Kostenermittlung sind die Gesamtkosten, einschließlich eventueller Eigenanteile der Eigentümer, eingegangen.

Im Jahre 2014 betrug der Durchschnittspreis 613,– €/m². Der Durchschnittspreis aller Jahre liegt bei 369,– €/m².

3.7 Lüftungseinrichtungen

In den Jahren von 1986 bis 2014 wurden 64.404 Lüftungseinrichtungen eingebaut. Bei Gesamtkosten von 31,01 Mio. € betrug der Durchschnittspreis je Lüftungseinrichtung 482,– €.

Im Jahre 2014 betrug die Zahl der eingebauten Lüftungseinrichtungen 1.666. Bei Gesamtkosten von 0,99 Mio. € ergibt sich ein Durchschnittspreis je Lüftungseinrichtung von 596,– €.

Tabelle 14: Anzahl, Flächen und Durchschnittskosten der Lärmschutzfenster¹⁾

Jahr	Stück	Fläche	Kosten	Kosten/m ²
		m ²	Mio. €	€/m ²
bis 1999	406.434	757.853	256,13	338,00
2000	13.026	23.222	10,15	437,00
2001	11.413	20.122	8,47	421,00
2002	8.660	14.736	6,54	444,00
2003	7.644	14.076	5,93	421,00
2004	6.823	12.789	5,66	443,00
2005	6.830	13.798	6,26	454,00
2006	6.705	12.265	5,79	472,00
2007	6.034	10.357	5,69	549,00
2008	5.860	12.910	6,45	499,00
2009	5.239	9.593	5,68	592,00
2010	4.893	9.131	5,03	550,00
2011	5.209	10.381	5,50	530,00
2012	5.151	10.367	5,78	557,00
2013	4.225	8.073	5,07	628,00
2014	4.963	9.162	5,61	613,00
Gesamt	509.109	948.835	349,73	369,00

¹⁾ Bruttokosten

Frau Wege

Von: corinna.oechsner@erfurt.de
Gesendet: Montag, 5. September 2016 11:10
An: info@schallschutz-erfurt.de
Betreff: Puschkinstraße Gebietseinstufung

Sehr geehrte Frau Doose,

in Abstimmung mit der Bauaufsicht anbei die planungsrechtliche Einschätzung bezüglich der Gebietseinstufung:

Dalbergsweg 5

Das Grundstück befindet sich im Geltungsbereich der Bebauungspläne ALT551 "Puschkinstraße" sowie BRV631 "Westlich Puschkinstraße". Beide Verfahren sind nicht rechtskräftig, Beurteilungsgrundlage für das Grundstück ist § 34 BauGB.

Die Eigenart der näheren Umgebung entspricht keinem der Baugebiete i.S.d. §§ 2 ff. BauNVO, sodass hier die Art der Nutzung auf der Grundlage von § 34 Abs. 1 BauGB zu beurteilen ist. (Gemengelage Tendenz MI).

Puschkinstraße 1

Die planungsrechtliche Zulässigkeit beurteilt sich nach § 34 BauGB; die nähere Umgebung entspricht einem WA.

Puschkinstraße 2

Die planungsrechtliche Zulässigkeit beurteilt sich nach § 34 BauGB; der in Aufstellung befindliche Bebauungsplan ALT 551 ist nicht anwendbar. Die nähere Umgebung entspricht einem WA.

Mit freundlichen Grüßen

Corinna Oechsner

Landeshauptstadt Erfurt

Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung
I Abt. Stadtplanung

Löberstraße 34

99096 Erfurt

tel 0361.655.3947

fax 0361.655.3909

mail corinna.oechsner@erfurt.de

web <http://www.erfurt.de>

Frau Wege

Von: Strassendokumentation@erfurt.de
Gesendet: Montag, 5. September 2016 10:24
An: info@schallschutz-erfurt.de
Betreff: AW: Abfrage Einstufung von Straßen nach RLS-90

Sehr geehrte Frau Wege,
anbei die Eingruppierung der angefragten Straßen gemäß Thüringer Straßengesetz vom 7. Mai 1993.

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| - Puschkinstraße | Gemeindestraße |
| - Lutherstraße | Gemeindestraße |
| - Neuwerkstraße | Gemeindestraße |
| - Dalbergsweg | |
| von Pförtchenstraße – Walkmühlstraße | Gemeindestraße |
| von Walkmühlstraße – Karl-Marx-Platz | Kreisstraße |
| - Juri-Gagarin-Ring (Hauptstrecke) | Kreisstraße |
| - Schillerstraße | Kreisstraße |

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. Ruth Welz
Sachbearbeiter Strassendokumentation

Stadtverwaltung Erfurt
Tiefbau-und Verkehrsamt
99085 Erfurt
Steinplatz 1
Tel: 0361/6553120
Fax: 0361/6553178
e-mail: Strassendokumentation@erfurt.de

Von: Frau Wege [mailto:info@schallschutz-erfurt.de]
Gesendet: Freitag, 2. September 2016 13:57
An: Welz, Ruth
Betreff: Abfrage Einstufung von Straßen nach RLS-90

Sehr geehrte Frau Wels

wir haben die Schalltechnische Untersuchung Lärmvorsorge für die Straßenbahnentlastungsstrasse der Puschkinstraße, Variante A in Erfurt bearbeitet.
Nach Prüfung unserer Untersuchung durch die untere Immissionsschutzbehörde müssen wir die Einstufung der zu untersuchenden Straßen nochmal überarbeiten.
Können Sie uns bitte die Einstufung nach RLS-90 (Gemeindestraße , Kreisstraße oder andere Einstufung) folgender Straßen mitteilen:

- Puschkinstraße
- Lutherstraße
- Neuwerkstraße
- Dalbergsweg
- Juri-Gagarin-Ring
- Schillerstraße

Wir wurden zur schnellen Bearbeitung gebeten und würden Sie Montag zu diesem Thema anrufen. Danke für Ihre Bemühungen im Voraus.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Stephanie Wege

Schallschutzbüro Doose

Rubensstraße 27

99099 Erfurt

www.schallschutz-erfurt.de

Tel.: (03 61) 38 09 00 50

Tel.: (03 61) 38 09 00 52

Fax: (03 61) 38 09 00 51

Mail: info@schallschutz-erfurt.de



Virenfrei. www.avast.com