

Schalltechnischer Bericht 925.6 **„Zweigleisiger Ausbau Dörpfeldstraße“**

Thema:	Zweigleisiger Ausbau der Straßenbahnstrecke in der Dörpfeldstraße zwischen Anna-Seghers-Straße und Helbigstraße einschließlich barrierefreien Umbaus des Haltestellenpaares „Marktplatz Adlershof“ in Berlin Treptow-Köpenick OT Adlershof. Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV.																
Auftraggeber:	Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) über Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH Greifswalder Str. 80 A 10405 Berlin Tel. (030) 421 06-0																
Ortstermine:	Mittwoch, d. 09. Oktober 2019 Mittwoch, d. 17. November 2021																
Anmerkung:	Der Bericht umfasst insgesamt 89 Seiten. Er enthält eine Anlage. <table><tr><td>Text</td><td>Seiten</td><td>1 bis</td><td>41</td></tr><tr><td>Tabellen</td><td>Seiten</td><td>T 01 bis</td><td>T 25</td></tr><tr><td>Lagepläne, Schallimmissionspläne</td><td>Seiten</td><td>B 01 bis</td><td>B 06</td></tr><tr><td>Anlage 1</td><td></td><td></td><td>17 Seiten</td></tr></table> Der Bericht soll nur in Gänze an Dritte weitergegeben und darf nicht durch zusätzliche Einträge geändert werden. Ein auszugsweises Zitieren ist mit dem Verfasser abzustimmen.	Text	Seiten	1 bis	41	Tabellen	Seiten	T 01 bis	T 25	Lagepläne, Schallimmissionspläne	Seiten	B 01 bis	B 06	Anlage 1			17 Seiten
Text	Seiten	1 bis	41														
Tabellen	Seiten	T 01 bis	T 25														
Lagepläne, Schallimmissionspläne	Seiten	B 01 bis	B 06														
Anlage 1			17 Seiten														

Berlin-Charlottenburg
im November 2023

Dipl.-Ing. C. Imelmann

Inhalt

0	Zusammenfassung	4
1	Beschreibung der Baumaßnahme aus akustischer Sicht, Aufgabenstellung	7
2	Verwendete Unterlagen	9
	2.1 Lage- und Gleispläne, Bebauungspläne	9
	2.2 Verkehrsbelegungen	10
	2.3 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien	12
3	Abriss des Regelwerks	13
	3.1 Regelungen gemäß 16. BImSchV	13
	3.2 Gesamtlärbetrachtung	18
4	Grundlagen der Untersuchung	19
	4.1 Untersuchung der Ausbaustrecke	19
	4.2 Untersuchung der Übergangsbereiche	20
	4.3 Gesamtlärbetrachtung	20
5	Immissionsempfindlichkeiten und maßgebende Immissionsorte	21
	5.1 Immissionsempfindlichkeit in der Nachbarschaft	21
	5.2 Maßgebende Immissionsorte	22
6	Durchführung der Schalltechnischen Berechnungen	24
	6.1 Schallimmissionen vom Straßenbahnverkehr	25
	6.2 Schallimmissionen vom Kfz-Verkehr	27
	6.3 Schallimmissionen vom S-, Regional- und Fernbahnverkehr	28
	6.4 Berechnung der Summenpegel	29
7	Ergebnisse der Schalltechnischen Berechnungen	30
	7.1 Schallimmissionspläne	30
	7.2 Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen	33
8	Diskussion der Ergebnisse und Konsequenzen	36
	8.1 Diskussion der Ergebnisse	36
	8.2 Konsequenzen	38
9	Musterbetrachtung zum passiven Schallschutz	39

Tabellen

Tabelle 1.1	Emissionsspektren des Straßenbahnverkehrs Fahrten in Richtung Osten (Gleis 1)	T 01
Tabelle 1.2	Emissionsspektren des Straßenbahnverkehrs Fahrten in Richtung Westen (Gleis 2)	T 02
Tabelle 2.1	Verkehrsbelegung MIV und Linienbusse - Eingangsgrößen und Ergebnis der Emissionsberechnung	T 03
Tabelle 2.2	Längenbezogener Schalleistungspegel Lw' der Dörpfeldstraße von Adlergestell bis Anna-Seghers-Straße (Abschnitt ohne Mehrfachreflexion, Anteil MIV)	T 04
Tabelle 2.3	Längenbezogener Schalleistungspegel Lw' der Dörpfeldstraße von Adlergestell bis Anna-Seghers-Straße (Abschnitt ohne Mehrfachreflexion, Anteil Linienbusse)	T 05
Tabelle 3.1	Emissionsspektren des Eisenbahnverkehrs beispielhafte Berechnung für RB-E auf Strecke 6142	T 06
Tabelle 3.2	Zusammenfassung der Emissionsspektren des Eisenbahnverkehrs (Strecken 6007, 6142 und 6144)	T 07
Tabelle 4.1 (Blatt 1 bis 10)	Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchungen Maßgebende Immissionsorte auf der Südseite der Dörpfeldstraße	T 08 – T 17
Tabelle 4.2 (Blatt 1 bis 6)	Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchungen Maßgebende Immissionsorte auf der Nordseite der Dörpfeldstraße	T 18 – T 23
Tabelle 5.1	Beispielhafte Berechnung von erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maßen gemäß 24. BImSchV Ansatz: maximale Beurteilungspegel (Gesamtlärm) im Einwirkungsbereich der Baustrecke	T 24
Tabelle 5.2	Beispielhafte Berechnung von erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maßen gemäß 24. BImSchV Ansatz: minimale Beurteilungspegel (Gesamtlärm) mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts	T 25

Pläne

Bild 1 (Blatt 1 bis 3)	Schalltechnischer Lageplan mit Eintrag der maßgebenden Immissionsorte (M 1:750)	B 01 – B 03
Bild 2.1	Schallimmissionen vom Straßenbahnverkehr im Planfall (Ausbaustrecke mit Zu- und Ablauf) Beurteilungszeitraum tags, Höhe 2 m	B 04
Bild 2.2	Schallimmissionen vom Straßenbahnverkehr im Planfall (nur Ausbaustrecke) Beurteilungszeitraum tags, Höhe 2 m	B 05
Bild 3	Einfluss des Gleis- und Straßenbaus auf die Schallimmissionsverhältnisse (Beurteilungszeitraum tags)	B 06

Anlage 1

Ergebnisse der Gesamtlärmbetrachtung in alternativer Auswertung
gemäß bisherigem Vorschlag der Senatsverwaltung UVK, Abtlg. Umwelt I C 3 Seiten 1, T01 – T 16

0 Zusammenfassung

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist der geplante zweigleisige Ausbau der bislang eingleisigen Straßenbahnstrecke in der Dörfeldstraße in Berlin Trep-tow-Köpenick OT Adlershof. Die Ausbaustrecke beginnt im Westen an der beste-henden Weiche vor der Anna-Seghers-Straße und endet im Osten an der Weiche hinter der Helbigstraße. Die Grenzen der Ausbaustrecke sind durch den jeweiligen Weichenanfang vorgegeben. Die Ausbaustrecke ist ca. 462 m lang.

Jenseits der Grenzen der Ausbaustrecke schließt sich jeweils ein Übergangsbereich an, in dem die neue Gleislage an die bestehende Gleislage angepasst wird.

Einen Überblick über das Vorhaben und die Lage der Baugrenzen geben die Schalltechnischen Lagepläne in Bild 1 (Blatt 1 bis 3).

Die vorgesehene Gleisbaumaßnahme liegt im Geltungsbereich der Verkehrslärm-schutzverordnung – 16. BImSchV. Dies erfordert im Rahmen des Planfeststellungs-verfahrens die Durchführung einer Schalltechnischen Untersuchung zur Lärmvor-sorge. Hierbei sind die Ausbaustrecke und die Übergangsbereiche zu unterscheiden:

- Die Ausbaustrecke ist aus Sicht der 16. BImSchV eine bauliche Erweiterung eines Schienenweges der Straßenbahn um ein durchgehendes Gleis. Gemäß 16. BImSchV, § 1 Absatz 2 Satz 1 handelt es sich hierbei um eine „wesentliche Änderung“ per se (zu verstehen als bauliche Eigenschaft). Dies erfordert – wie bei einer Neubaustrecke – die Berechnung der Beurteilungs-pegel vom Straßenbahnverkehr auf der Ausbaustrecke und den Vergleich mit den geltenden Immissionsgrenzwerten.
- Die Übergangsbereiche stellen aus Sicht der 16. BImSchV einen „erhebli-chen baulichen Eingriff“ dar. Eine wesentliche Änderung (hier zu verstehen als wesentliche Änderung der Schallimmissionsverhältnisse) liegt an den-jenigen Immissionsorten vor, an denen die entsprechenden Kriterien gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2f dieser Verordnung erfüllt sind. Hierzu sind die Beurtei-lungspegel in den Vergleichsfällen ohne und mit Baumaßnahme (Nullfall und Planfall) zu berechnen und gegenüberzustellen. Ein Vergleich der Be-urteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten wird nur dort vorgenom-men, wo die Kriterien der wesentlichen Änderung erfüllt sind.

In Ergänzung wird eine Gesamtlärbetrachtung durchgeführt, die auf den Summenpegeln aus dem Straßenbahn- und Kfz-Verkehr basiert.

In der Nachbarschaft der Baustrecke überwiegt Wohnnutzung. Vor diesem Hintergrund gelten für den gesamten Untersuchungsbereich die Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV, § 2 Absatz 1 Nr. 2 in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. An zwei Kindertagesstätten gelten die um 2 dB(A) strengeren Werte gemäß 16. BImSchV, § 2 Absatz 1 Nr. 1 an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen.

Zur Durchführung der Schalltechnischen Berechnungen wurden an allen Gebäuden in der Nachbarschaft der Baustrecke, an denen Immissionsgrenzwertüberschreitungen aufgrund von Voruntersuchungen nicht von vornherein ausgeschlossen werden konnten, maßgebende Immissionsorte (Berechnungspunkte) definiert. Die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten wurden nach dem Teilstückverfahren der Richtlinien Schall 03 (Schiene) und RLS-19 (Straße) mit dem Programmsystem IMMI 2021-1 [503] Stand 08. Dezember 2021 der Fa. Wölfel Meßsysteme Software GmbH + Co. KG berechnet. Das Programmsystem IMMI arbeitet regelkonform und erfüllt nachweislich die Anforderungen der einschlägigen Testaufgaben.

Grundlage der Berechnung sind das geplante Betriebsprogramm der Straßenbahnlinien 61 und 63 (Fahrgastzüge und zusätzliche Betriebsfahrten) gemäß Mitteilung der BVG, die Fahrten der Linienbusse N65, 162, 163, 164 und 260 sowie – in Abstimmung mit SenUVK Abtlg. Verkehr – die Bestandsdaten zum MIV.

In Ergänzung zu den Einzelpunktberechnungen wurden Schallimmissionspläne berechnet und diskutiert.

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass an der gesamten Randbebauung der Baustrecke bis hin zu entfernten Objekten in den Nebenstraßen die geltenden Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Die Fassaden mit Immissionsgrenzwertüberschreitung sind in den Ergebnistabellen 4.1 und 4.2 ausgewiesen und in den Schalltechnischen Lageplänen Bild 1 rot markiert.

Die Immissionsgrenzwertüberschreitungen an Gebäuden lösen Anspruchsberechtigung auf Kostenerstattung für passiven Schallschutz dem Grunde nach aus. Aus der Anspruchsberechtigung dem Grunde nach ergibt sich eine tatsächliche

Anspruchsberechtigung, wenn in den durch den maßgebenden Immissionsort repräsentierten Räumen innerhalb des entsprechenden Beurteilungszeitraums eine schutzbedürftige Nutzung im Sinne von Tabelle 1 Spalte 1 der Anlage zur Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV vorliegt und die vorhandene Schalldämmung der Außenbauteile hierfür nicht ausreicht.

In diesen Fällen sind gemäß den Festlegungen der 24. BImSchV bauliche Verbesserungen an den Umfassungsbauteilen der schutzbedürftigen Räume vorzunehmen, um das Eindringen von Verkehrslärm zu mindern. Dies bedeutet in der Regel eine Verbesserung der Fensterschalldämmung sowie den Einbau von Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen und Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle. Lüftungseinrichtungen sind auch dann vorzusehen, wenn die erforderliche Schalldämmung der schutzbedürftigen Räume ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen bereits vorhanden ist.

Bei Immissionsgrenzwertüberschreitungen auf Balkonen im Beurteilungszeitraum tags wird wegen verbleibender Beeinträchtigungen eine Entschädigung in Geld gewährt. Dies gilt unter der Einschränkung, dass der betreffende Balkon zur Nutzung als Außenwohnbereich geeignet und bestimmt ist.

Die Prüfung der Raumnutzung und der bestehenden Schalldämmung, die Festlegung von Art und Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen sowie die Berechnung der Entschädigungen erfolgen auf Grundlage der Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung im Rahmen eines getrennt vom Planfeststellungsverfahren durchzuführenden Entschädigungsverfahrens.

Die Anspruchsberechtigung der Eigentümer auf Kostenerstattung für passiven Schallschutz dem Grunde nach beziehungsweise auf Entschädigung wegen verbleibender Beeinträchtigungen wird im Planfeststellungsbeschluss rechtlich gesichert. Im Rahmen des Entschädigungsverfahrens sind eine Raumbegehung und die Zusammenarbeit mit den Eigentümern der Objekte erforderlich.

1 Beschreibung der Baumaßnahme aus akustischer Sicht, Aufgabenstellung

Zur Erhöhung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit soll der bislang eingleisige Abschnitt der Straßenbahnstrecke in der Dörpfeldstraße zwischen Anna-Seghers-Straße und Helbigstraße zweigleisig ausgebaut werden. Die beiden Richtungsgleise werden in der Straßenfahrbahn symmetrisch zur Straßenmitte angeordnet; der Gleisachsabstand wird künftig 2,80 m betragen.

Die Dörpfeldstraße ist Teil des übergeordneten Straßennetzes und als Ergänzungsstraße (weitere Straße mit besonderer Bedeutung) klassifiziert. Die Fahrbahnbreite im Ausbaubereich beträgt ca. 9 m.

Im Zusammenhang mit dem Ausbau der Straßenbahnstrecke sollen die räumlich versetzten Straßenbahnhaltestellen „Marktplatz Adlershof“ zum Marktplatz verschoben und dort als gegenüberliegende Haltestellenkaps mit Gehwegvorstreckung barrierefrei ausgeführt werden.

Einen Überblick über das Vorhaben geben die Schalltechnischen Lagepläne in Bild 1 (Blatt 1 bis 3).

Charakteristisch für ein Haltestellenkap ist das Vorziehen der Bordkante in Richtung zum Gleis und deren Ausbildung als Bahnsteigkante. Zusätzlich wird das benachbarte Gleis in Richtung zum Kap verschoben. Ein abmarkierter Fahrradstreifen wird hinter die Bahnsteigkante verlegt. In der Folge ergibt sich im Bereich der Kaphaltestelle eine Reduzierung der Fahrbahnbreite bei gleichzeitiger Aufweitung des Gleisachsabstandes.

Die auftretenden Verschiebungen im Bereich der Haltestelle Marktplatz Adlershof fasst die folgende Tabelle zusammen. Die Werte sind auf 0,1 m gerundet.

	Verschiebung der Borde ¹⁾	Reduzierung der Fahrbahnbreite	Verschiebung der Gleisachsen ²⁾	Aufweitung des Gleisachsabstandes
Richtung Osten (Gleis 1)	+ 1,50 m	- 2,50 m (von 9,00 m auf 6,50 m)	- 2,10 m	auf 4,20 m
Richtung Westen (Gleis 2)	+ 1,00 m		- 2,10 m	

1) Verschiebung nach innen (in Richtung Straßenmitte)

2) Verschiebung nach außen (in Richtung Straßenrand)

Die zweigleisige Ausbaustrecke beginnt im Westen an der bestehenden Weiche vor der Anna-Seghers-Straße (in Höhe des Hauses Dörpfeldstr. 6) und endet im Osten an der Weiche in Höhe Helbigstraße. Die Grenzen der Ausbaustrecke sind durch den jeweiligen Weichenanfang vorgegeben und im Schalltechnischen Lageplan als „Baugrenze 2-gl. Ausbau“ eingetragen. Die Ausbaustrecke ist ca. 462 m lang.

Jenseits der Grenzen der Ausbaustrecke schließt sich jeweils ein Übergangsbereich an, in dem die neue Gleislage an die bestehende Gleislage angepasst wird. Der Übergangsbereich im Westen ist 97 m lang. Im Osten sind die Längen bei beiden Gleisen unterschiedlich, und zwar 54 m bei Gleis 1 beziehungsweise 36 m bei Gleis 2. Die äußeren Grenzen der Übergangsbereiche sind in den Schalltechnischen Lageplänen Bild 1 mit den Bezeichnungen „Bauanfang“ und „Bauende“ eingetragen.

Die vorgesehenen Gleisbaumaßnahmen liegt im Geltungsbereich der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV:

- Die Ausbaustrecke ist aus Sicht der 16. BImSchV eine bauliche Erweiterung eines Schienenweges der Straßenbahn um ein durchgehendes Gleis. Gemäß Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV § 1 Absatz 2 Satz 1 handelt es sich hierbei um eine „wesentliche Änderung“ per se. Der Begriff der wesentlichen Änderung ist in diesem Fall zu verstehen als wesentliche *bauliche* Änderung.
- Die Übergangsbereiche stellen aus Sicht der 16. BImSchV einen „erheblichen baulichen Eingriff“ dar, der unter bestimmten Voraussetzungen zu einer wesentlichen Änderung – hier der Schallimmissionsverhältnisse – führen kann. Eine solche liegt an denjenigen Immissionsorten vor, an denen die entsprechenden Kriterien gemäß 16. BImSchV § 1 Absatz 2 Satz 2f erfüllt sind.

Anmerkungen:

- Es wird darauf hingewiesen, dass die Begriffe „erheblich“ und „wesentlich“ im Schallimmissionsschutz eine besondere Bedeutung haben und – anders als zumeist in der Umgangssprache – nicht synonym verwendet werden.
- Der immissionsschutzrechtliche Begriff der „wesentlichen Änderung“ ist exakt definiert. Der Begriff des „erheblichen baulichen Eingriffs“ hingegen ist unbestimmt. Nähere Einzelheiten enthält Kap. 3 dieses Berichts.

Die Gehwegvorstreckung im Bereich der Haltestelle Marktplatz Adlershof löst eine Verschiebung der Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr in Richtung zur Straßenmitte aus (um ca. 0,90 m beim Fahrstreifen in Richtung Osten und um ca. 0,40 m in Richtung Westen). Diese Verschiebung ist zu gering, als dass sie als erheblicher baulicher Eingriff in die Straße angesehen werden könnte. Dessen ungeachtet führt der Bau der Haltestellenkaps durchaus zu einer deutlich erkennbaren Veränderung des Straßenraums.

Der Sachverhalt der wesentlichen Änderung beziehungsweise des erheblichen baulichen Eingriffs in den Schienenweg der Straßenbahn erfordert nun im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens die Durchführung einer Schalltechnischen Untersuchung zur Lärmvorsorge auf Grundlage der 16. BImSchV. In Ergänzung wird eine Gesamtlärbetrachtung durchgeführt, die sich auf die Summenpegel aus dem Straßenbahnverkehr und dem Kfz-Verkehr stützt, soweit sich die Verkehrsarten den gemeinsamen Straßenraum teilen.

2 *Verwendete Unterlagen*

2.1 *Lage- und Gleispläne, Bauungspläne*

Zur Bearbeitung des Projekts wurde vom Auftraggeber Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH die Trassenplanung im pdf- und dwg-Format übergeben. Planungsstand ist der 17. November 2021.

Die Modellierung bestehender Gebäude erfolgte auf Grundlage eines vorliegenden ALK-Auszugs (Stand Oktober 2013) in Verbindung mit einer aktuellen Datenabfrage aus dem Amtlichen Liegenschaftskataster Informationssystem ALKIS. Für das geplante Gebäude Nipkowstraße 1,3 / Dörfeldstr. 37 konnte auf einen Lageplan aus dem Bauantrag für einen dort geplanten Neubau zurückgegriffen werden (Mitteilung von Fa. Michels Architekturbüro GmbH, 10243 Berlin, am 29. November 2019).

Die Gültigkeit des Modells hinsichtlich der zu berücksichtigenden Gebäude wurde anlässlich der Ortstermine am 09. Oktober 2019 und 17. November 2021 überprüft.

Für den Hintergrund des Schalltechnischen Lageplans wurden Rasterdaten aus der digitalen Karte von Berlin M 1:5.000 importiert (K5 RD, Kartenblätter 401A und 401C).

Anmerkung:

Die K5 RD (Stand 2013) ist inzwischen veraltet. Die Hinterlegung dieser Karte dient aber auch nur dem Ziel, die Übersichtlichkeit des Schalltechnischen Lageplans zu verbessern. Bei der Entwicklung des Rechenmodells wurde sie nicht herangezogen. Daher ist es unschädlich, wenn die dargestellte Bebauung oder die Beschriftungen in Einzelfällen nicht dem aktuellen Stand entsprechen.

Ein Gleisplan der DB-Strecken 6007 (S-Bahn), 6142 (Görlitzer Bahn) und 6144 (Verbindungsgleis von der Görlitzer Bahn zum Außenring) samt Trassierungselementen wurde am 08. Juli 2019 als dwg-Datei vom Ingenieurbüro Tamás Diebel, 13351 Berlin zur Verfügung gestellt.

Das Vorhaben tangiert die räumlichen Geltungsbereiche von zwei Bebauungsplänen:

B-Plan Nr.	Geltungsbereich	Verfahrensstatus
9-52	für das Gelände zwischen Adlergestell, Seidenbaustraße, Anna-Seghers-Straße und Dörfeldstraße	im Verfahren (Aufstellungsbeschluss 14.09.2010)
9-66 VE	für die Grundstücke Florian-Geyer-Straße 109a	im Verfahren (Aufstellungsbeschluss 27.06.2017)

2.2 Verkehrsbelegungen

a) Straßenbahnen und Linienbusse

Das künftige Betriebsprogramm der Straßenbahnlinien 61 und 63 (Fahrgastzüge und zusätzliche Betriebsfahrten) wurde von der BVG mitgeteilt (Mail BS-SNE vom 17. Januar 2020). Hiernach ist mit folgenden Zugzahlen zu rechnen:

Richtung Osten (Gleis 1)	105 Züge tags	50 Züge nachts
Richtung Westen (Gleis 2)	108 Züge tags	47 Züge nachts
Beide Richtungen (im Querschnitt)	213 Züge tags	97 Züge nachts

Das Betriebsprogramm der Linienbusse N65, 162, 163, 164 und 260 wurde dem aktuellen Fahrplan der BVG entnommen. Hiernach gelten in der Summe über beide Richtungen die folgenden Buszahlen:

N 65	2 Busse tags	19 Busse nachts
162	116 Busse tags	25 Busse nachts
163	75 Busse tags	3 Busse nachts
164	97 Busse tags	23 Busse nachts
260	155 Busse tags	25 Busse nachts

Die Untersuchung geht davon aus, dass das geplante Bauvorhaben keinen Einfluss auf das Betriebsprogramm der Linienbusse entfalten wird, und rechnet in den Vergleichsfällen ohne und mit Baumaßnahme (Nullfall und Planfall) mit ein und derselben Verkehrsbelegung. Die Aufteilung der Buszahlen auf die in der Untersuchung berücksichtigten Straßen ist in Tabelle 2.1 dokumentiert.

b) Motorisierter Individualverkehr(MIV)

Die Verkehrsbelegung der Dörfeldstraße und angrenzender Straßen des übergeordneten Netzes wurde im FIS-Broker der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen recherchiert (Geoportal Berlin / Verkehrsmengen DTVw 2019). Die zuständige Verkehrsabteilung der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz bestätigte hierzu, dass in der Verkehrsprognose 2030 keine signifikante Verkehrszunahme gegenüber den Verkehrsmengenkarten 2014/2019 zu erwarten ist. Der maßgebende Betrachtungsfall ergebe sich damit aus den Bestandsdaten (Mail der Abt. Verkehr IV A 2-SP vom 17. November 2021).

Die recherchierten durchschnittlichen werktäglichen Verkehrsstärken DTVw (Kfz) und DTVw (Lkw > 3,5 t zul. Gesamtgewicht, ohne Busse) wurden zunächst gemäß den „Hinweisen und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen“ der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz IV A, Stand März 2017, in durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken DTV in Kfz/24h und maßgebende Lkw-Anteile $p (> 3,5t)$ in % umgerechnet. Zur Anpassung an das Emissionsmodell der RLS-19 sind weitere Umrechnungen erforderlich; diese sind in Kap. 6.2 dieses Berichts beschrieben. Die verkehrlichen Daten sind in Tabelle 2.1 zusammengefasst.

c) Betriebsprogramme der DB AG (S-, Regional- und Fernbahn)

Zur korrekten Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen müssen im Einwirkungsbereich der Bahnstrecken der DB AG zusätzlich auch die Schallimmissionen vom Eisenbahnverkehr berücksichtigt werden. Dies betrifft den S-, Regional- und Fernverkehr auf den Strecken 6007, 6142 und 6144.

Das Betriebsprogramm mit dem Prognosehorizont 2030 wurde beim Verkehrsdatenmanagement der Deutschen Bahn AG abgefragt (Vorstandsressort Digitalisierung & Technik, Lärmschutz (TUL) am 15. Juli 2019). Die DB weist darauf hin, dass sich das Zugangebot bei den überwiegend vom Nahverkehr frequentierten Strecken stark an der Nachfrage von Ländern und Kommunen orientiere, so dass Aussagen über zukünftige Betriebszahlen mit erheblichen Unsicherheitsfaktoren zu betrachten seien.

Insgesamt werden folgende Zugzahlen genannt (jeweils in der Summe aus Richtung und Gegenrichtung):

Strecke	Summe Fahrten tags (6 bis 22 Uhr)	Summe Fahrten nachts (22 bis 6 Uhr)	Zugarten
6007	672	188	S-Bahn Berlin
6142	66	12	GZ-E, RB-E, RB-ET
6144	6	4	GZ-V

Weitere Einzelheiten sind in Tabelle 3.2 ausgewiesen.

2.3 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert am 04. November 2020
- BMVI; Erläuterungen zur Anlage 2 der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV; Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03); Teil 1: Erläuterungsbericht (Stand 23. Februar 2015)
- dito; Teil 2: Testaufgaben (Stand 17. April 2015)
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019 (Korrekturstand 18. Februar 2020)

- Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – TEST-20 (Version 1.4, Stand 05. März 2021)
- Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV) vom 4. Februar 1997, zuletzt geändert am 23. September 1997
- Eisenbahn-Bundesamt (EBA), Fachstelle Umwelt „Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen – Stand: Dezember 2012 – Teil VI Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr“
- Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Bau- last des Bundes – VLärmSchR 97, Stand 27. Mai 1997
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Ausgabe August 1987

3 *Abriss des Regelwerks*

3.1 *Regelungen gemäß 16. BImSchV*

Die maßgebende Beurteilungsgröße für Schallimmissionen vom Straßen- und Schienenverkehr ist nach den Festlegungen der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV der Beurteilungspegel $L_{r,T}$ für die 16-stündige Tagzeit zwischen 6 Uhr und 22 Uhr beziehungsweise $L_{r,N}$ für die 8-stündige Nachtzeit zwischen 22 Uhr und 6 Uhr. Die Maßeinheit ist das Dezibel(A). Trotz der grundsätzlichen Problematik, ein unregelmäßig schwankendes, an- und abschwellendes Geräusch durch einen Einzelwert zu beschreiben, ist nach Ergebnissen der Lärmwirkungsforschung davon auszugehen, dass der Beurteilungspegel die Wirkung von Verkehrslärm auf den Menschen zwar nicht in allen Aspekten erfasst, jedoch gegenwärtig keine besser geeignete, vergleichbar einfache Methode zur Verfügung steht.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Beurteilungspegel aus dem energetischen Mittelwert einer physikalischen Größe abgeleitet wird und daher nicht die augenblickliche Sinneswahrnehmung (das unmittelbare Hörereignis) beschreiben kann.

Der Beurteilungspegel wird ausschließlich rechnerisch ermittelt. Für den Schienenverkehr sind die entsprechenden Verfahren in Anlage 2 (zu § 4) der 16. BImSchV (Schall 03) verbindlich festgelegt, für den Straßenverkehr in den „Richtlinien

für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“. Messungen zur Feststellung der Lärm-
belastung oder zur Überprüfung von Schutzmaßnahmen sind in der 16. BImSchV
nicht vorgesehen. Die Schallimmissionen vom Schienen- und Straßenverkehr sind
grundsätzlich getrennt zu berechnen und zu bewerten. Die Berechnung hat jeweils
getrennt für die Beurteilungszeiträume tags (6 Uhr bis 22 Uhr) und nachts (22 Uhr
bis 6 Uhr) zu erfolgen.

a) Regelungen für den Bau oder die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von
Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen soll sichergestellt werden,
dass der Beurteilungspegel in der Nachbarschaft einen der Immissionsgrenzwerte
gemäß § 2 Absatz 1 Nummer 1 bis 4 der 16. BImSchV nicht überschreitet. Die Im-
missionsgrenzwerte sind nach der Art der Anlagen beziehungsweise nach der Ein-
stufung des Gebiets gestaffelt und in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die
jeweiligen Tag- und Nachtwerte unterscheiden sich um 10 dB(A).

Art der zu schützenden Nutzung Anlagen und Gebiete	Immissionsgrenzwerte	
	tags	nachts
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Klein- siedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)

Gemäß § 2 Absatz 2 der 16. BImSchV ergibt sich die Art der schutzbedürftigen An-
lagen und Gebiete aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Anlagen und Ge-
biete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürf-
tigkeit zu beurteilen. Ein alleiniger Bezug auf Flächennutzungspläne ist nicht vor-
gesehen. Andere als die festgelegten Immissionsgrenzwerte dürfen nicht herange-
zogen werden; eine Anpassung ist unzulässig. Wird die zu schützende Nutzung nur
am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für
diesen Zeitraum anzuwenden.

Für Immissionsorte, an denen die geltenden Immissionsgrenzwerte eingehalten werden, ist die Untersuchung beendet. Dort kann kein Anspruch auf Lärmvorsorge begründet werden.

Ein Überschreiten der Immissionsgrenzwerte soll vorrangig durch Schallschutzmaßnahmen am Verkehrsweg verhindert werden („aktiver Schallschutz“). Aktive Maßnahmen des Schallschutzes sind ein schallabsorbierender Gleisoberbau, Lärmschutzwände und -wälle, Einschnitts- und Troglagen, Teil- und Vollabdeckungen sowie Einhausungen. Verkehrspolitische und verkehrsrechtliche Maßnahmen werden nicht zu den aktiven Maßnahmen gerechnet.

Anmerkung:

Nur aktiver Schallschutz kann Menschen innerhalb und außerhalb von Gebäuden schützen. Damit wird durch aktive Maßnahmen auch der Schutz des Umfeldes baulicher Anlagen verbessert.

Aktiver Schallschutz kann unterbleiben, wenn die Kosten der Schallschutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Aktiver Schallschutz kann ebenfalls unterbleiben, wenn die Anlagen zum Schallschutz mit dem Vorhaben nicht vereinbar sind. Dies gilt insbesondere bei innerstädtischen Straßen und Straßenbahnstrecken wie der Dörpfeldstraße, so dass – ohne weiteren Nachweis der Unvereinbarkeit – aktiver Schallschutz in der vorliegenden Untersuchung unberücksichtigt bleibt.

Wenn aktiver Schallschutz nicht realisiert werden kann, sind gemäß den Regelungen der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV erforderlichenfalls bauliche Verbesserungen an den Umfassungsbauteilen der schutzbedürftigen Räume vorzunehmen, um die Einwirkungen von Verkehrslärm zu mindern („passiver Schallschutz“). Deren Ziel ist es, innerhalb von Gebäuden ein hinreichendes Schutzniveau zu gewährleisten. In der Regel wird es sich hierbei um die Verbesserung der Fensterschalldämmung handeln, wenn das vorhandene Fensterschalldämmmaß nicht den geforderten Wert aufweist. Im Falle von Schlafräumen oder Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle gehört zu den Schallschutzmaßnahmen der Einbau von Lüftungseinrichtungen. Diese sollen auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr sicherstellen. Lüftungseinrichtungen sind auch dann vorzusehen, wenn die erforderliche Schalldämmung der schutzbedürftigen Räume ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen bereits vorhanden ist.

Schallschutzmaßnahmen im Sinne der 24. BImSchV sind nicht erforderlich, wenn eine bauliche Anlage

- zum Abbruch bestimmt ist oder dieser bauordnungsrechtlich gefordert wird,
- bei der Auslegung der Pläne im Planfeststellungsverfahren, bei Bekanntgabe der Plangenehmigung oder der Auslegung des Entwurfs der Bauleitpläne mit ausgewiesener Wegeplanung noch nicht genehmigt war oder sonst nach den baurechtlichen Vorschriften mit dem Bau noch nicht begonnen werden durfte.

Wegen verbleibender Beeinträchtigungen durch Überschreiten der Immissionsgrenzwerte auf Flächen, die zum „Wohnen im Freien“ geeignet und bestimmt sind (bebaute und unbebaute Außenwohnbereiche), besteht ein Entschädigungsanspruch in Geld. Die Höhe der jeweiligen Entschädigung wird unter entsprechender Anwendung der mit den Straßenbauverwaltungen der Länder erarbeiteten Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) auf Grundlage der Beurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum tags ermittelt – bei Schienenwegen der Straßenbahn in Analogie – und mit dem Eigentümer vereinbart.

Der Anspruch auf Lärmvorsorge wird als Anspruchsberechtigung dem Grunde nach auf Kostenerstattung für passiven Schallschutz beziehungsweise auf Entschädigung wegen verbleibender Beeinträchtigungen im Planfeststellungsbeschluss rechtlich gesichert. Anspruchsberechtigt ist der Eigentümer des Grundstücks mit der baulichen Anlage. Ihm gleichgestellt sind der Wohnungseigentümer und der Erbbauberechtigte. Mieter und Pächter sind nicht erstattungsberechtigt.

Aus der Anspruchsberechtigung auf Kostenerstattung für passiven Schallschutz dem Grunde nach ergibt sich eine tatsächliche Anspruchsberechtigung, wenn eine schutzbedürftige Nutzung innerhalb des entsprechenden Beurteilungszeitraums vorliegt und die baulich vorhandene Schalldämmung nicht ausreicht.

Die Prüfung der vorhandenen Schalldämmung schutzbedürftiger Räume und die Festlegung von Art und Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen – insbesondere der erforderlichen Schalldämmung der Fenster – sowie die Ermittlung der

Entschädigungen erfolgen im Rahmen eines getrennt vom Planfeststellungsverfahrens durchzuführenden Entschädigungsverfahrens. Hierzu sind eine Raumbegrenzung und die Zusammenarbeit mit den Eigentümern der Objekte erforderlich.

b) Regelung bei einem erheblichen baulichen Eingriff

Bei einem erheblichen baulichen Eingriff in einen Verkehrsweg ist eine Voruntersuchung durchzuführen, ob an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft die Kriterien der wesentlichen Änderung gemäß 16. BImSchV erfüllt sind. Liegt eine wesentliche Änderung vor, gelten die Regelungen des vorstehenden Kapitels.

Gemäß § 1 Absatz 2 der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich,

„wenn

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

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

Die 16. BImSchV unterscheidet demnach zwischen Maßnahmen, die als bauliche Erweiterung von sich aus eine wesentliche Änderung darstellen, und solchen, die infolge eines erheblichen baulichen Eingriffs zu einer wesentlichen Änderung der Schallimmissionen führen können. Unter welchen Voraussetzungen ein baulicher Eingriff als erheblich anzusehen ist, ist nicht definiert. Der Umwelt-Leitfaden des EBA und die VLärmSchR 97 geben in Zweifelsfällen eine Hilfestellung, indem sie typische Beispiele für erhebliche und nicht erhebliche bauliche Eingriffe auflisten.

Oft werden eine Fahrstreifenverschiebung über 1 m oder eine Gradientenänderung über 0,5 m als Kriterien für einen erheblichen baulichen Eingriff herangezogen; diese sind aber von keiner Stelle verbindlich eingeführt.

3.2 Gesamtlärmbetrachtung

An zahlreichen innerstädtischen Verkehrswegen erreichen oder überschreiten aufgrund der hohen Verkehrsbelegung die Beurteilungspegel 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht. Pegel in dieser Höhe stellen eine besondere Belastung dar, gelten als gesundheitlich bedenklich und können mit Rücksicht auf Art. 2 des GG grundrechtsrelevant sein. Dies gilt auch für die Dörpfeldstraße.

Bei Beurteilungspegeln über 70 dB(A) tags beziehungsweise 60 dB(A) nachts sieht die geltende Rechtsprechung beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen auch eine Gesamtlärmbetrachtung auf der Grundlage von Summen-Beurteilungspegeln (nachfolgend kurz Summenpegel) als erforderlich an, sofern auf einem Verkehrsweg eine Überlagerung von Schallimmissionen verschiedener Verkehrsarten auftritt oder zu erwarten ist.

Anmerkungen:

- Die Möglichkeit, aus den Beurteilungspegeln verschiedener Geräusche einen Summenpegel berechnen zu können, darf nicht darüber hinweg täuschen, dass die einwirkenden Schalleignisse nicht zwangsläufig zu einem gemeinsamen Hörereignis verschmelzen. Dies gilt insbesondere bei der Überlagerung der Immissionen aus dem Straßenbahn- und Straßenverkehr. Diese Geräusche werden – auch wenn sie gemeinsam auftreten – weiterhin getrennt wahrgenommen. Je nach persönlicher Einstellung des Betroffenen können sie sogar gegensätzliche Wirkungen auslösen.
- Der Summenpegel wird in den geltenden Regeln nicht angesprochen (16. BImSchV mit Anlagen, 24. BImSchV mit Anlage, RLS-19). Die Forderung nach einer Gesamtlärmbetrachtung geht also deutlich über das Regelwerk hinaus.

Unabhängig von der Höhe der auftretenden Beurteilungspegel ist davon auszugehen, dass die getrennte Ermittlung und Bewertung der Beurteilungspegel auf Grundlage der 16. BImSchV auch dann nicht ausreichend ist,

- wenn in einer bestehenden Straße der Bau einer Straßenbahnstrecke vorgesehen ist,
- wenn sich verschiedene Verkehrsarten – wie bei einer gemeinsamen Nutzung einer Haltestelle durch Bahnen und Busse – den Straßenraum teilen, insbesondere wenn die Gleisanlagen der Straßenbahn in die Fahrstreifen für den Straßenverkehr eingebettet sind und regelmäßig von Kfz befahren werden,

- wenn eine gemeinsame Maßnahme des Straßenbahn- und Straßenbaus vorgesehen ist, bei deren Planung und Umsetzung die Belange des Straßenbahn- und Straßenbaus untrennbar miteinander verbunden sind,
- wenn ein gemeinsames Verfahren zur Erlangung des Baurechts durchgeführt werden soll.

Zur Gewährleistung der angestrebten Rechtssicherheit drängt es sich daher auf, die Schalltechnische Untersuchung für den Bau oder die wesentliche Änderung eines gemeinsamen Verkehrsweges zusätzlich auch auf der Grundlage von Summenpegeln durchzuführen. Da diese Vorgehensweise auf die Gesamteinwirkung aller Verkehrsgeräusche von einem Verkehrsweg abhebt, kommt sie besonders dem legitimen Schutzbedürfnis der Anwohner entgegen.

Die Gesamtlärbetrachtung der vorliegenden Untersuchung sieht die Dörpfeldstraße mit den Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr und dem Schienenweg der Straßenbahn als einen einheitlichen Verkehrsweg an. Sie wird in Anlehnung an die Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV durchgeführt.

4 Grundlagen der Untersuchung

4.1 Untersuchung der Ausbaustrecke

Gegenstand der Untersuchung ist die Berechnung der Beurteilungspegel vom zukünftigen Straßenbahnverkehr auf der zweigleisigen Ausbaustrecke an den maßgebenden Immissionsorten (Berechnungspunkten) im Einwirkungsbereich der Strecke (Berechnung für den Planfall). Die Beurteilungspegel werden mit den Immissionsgrenzwerten gemäß § 2 der 16. BImSchV verglichen. Eine Überschreitung des geltenden Immissionsgrenzwerts löst Anspruchsberechtigung auf Lärmvorsorge dem Grunde nach aus.

Anmerkung

Einen Vergleich der Beurteilungspegel von der zweigleisig ausgebauten Strecke (Planfall) mit den Beurteilungspegeln von der eingleisigen Strecke (Nullfall) sieht die 16. BImSchV bei einer Ausbaustrecke nicht vor.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel ist zu unterscheiden, ob die Immissionsorte innerhalb oder außerhalb des Bauabschnitts liegen. Innerhalb des Bauabschnitts liegen alle Immissionsorte an der Baustrecke bis zu einer senkrecht zum Schienenweg angenommenen Linie in Höhe der Grenze der Ausbaustrecke. Bei der

Ermittlung der Beurteilungspegel werden die Schallabstrahlung der Ausbaustrecke sowie der Zu- und Ablaufstrecken außerhalb des Bauabschnitts berücksichtigt.

Bei den Immissionsorten außerhalb des Bauabschnitts wird ausschließlich die Schallabstrahlung der Ausbaustrecke berücksichtigt, während die Schallabstrahlung der Zu- und Ablaufstrecken auf Null gesetzt wird (siehe den Umwelt-Leitfaden des EBA, Kap. 4.2.4 Bild 9).

Anmerkung:

Durch diese Regelung werden Immissionsorte, die sich kurz vor dem Ende des Bauabschnitts befinden, im Hinblick auf eventuelle Schutzansprüche nicht schlechter gestellt als Immissionsorte in der Mitte des Bauabschnitts.

4.2 Untersuchung der Übergangsbereiche

Die Gleisverschiebungen in den beiden Übergangsbereichen im Anschluss an die Ausbaustrecke werden als erheblicher baulicher Eingriff eingestuft und erfordern eine Untersuchung auf wesentliche Änderung. Hier wird zunächst eine Berechnung der Beurteilungspegel in der Nachbarschaft des Verkehrsweges für den Fall ohne Baumaßnahme vorgenommen (Nullfall). Anschließend werden die Beurteilungspegel an denselben Immissionsorten mit Baumaßnahme berechnet (Planfall) und unter Anwendung der Kriterien für eine wesentliche Änderung gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 und folgendem der 16. BImSchV mit den Beurteilungspegeln für den Nullfall verglichen.

4.3 Gesamtlärmbetrachtung

Zur Durchführung der Gesamtlärmbetrachtung werden die Beurteilungspegel vom Straßenbahn- und Kfz-Verkehr in der Dörpfeldstraße energetisch addiert („Summenpegel“). Die Summenpegel werden für den Nullfall und den Planfall berechnet und miteinander verglichen. Der Vergleich erfolgt anhand der nicht aufgerundeten Summenpegel unter Anwendung eines Schwellenwertes von 0,4 dB(A).

Anspruchsberechtigung auf Lärmvorsorge dem Grunde nach wird ausgelöst, sobald die Gesamtlärmbelastung infolge des Baus der Straßenbahnstrecke 70 dB(A) tags beziehungsweise 60 dB(A) nachts überschreitet oder auf diesem Niveau noch weiter erhöht wird.

Anmerkungen:

- Würde man den Vergleich mit auf ganze dB(A) aufgerundeten Summenpegeln durchführen, könnten Pegeldifferenzen bis 0,9 dB(A) unerkannt bleiben.
- Der vom Verfasser angewendete Schwellenwert von 0,4 dB(A) berücksichtigt, dass der jeweils niedrigere Pegel zum Summenpegel praktisch keinen Beitrag leistet, wenn sich zwei Schallpegel um mindestens 10 dB(A) unterscheiden. In diesem Zusammenhang wird noch einmal darauf hingewiesen, dass eine Gesamtlärbetrachtung nicht Gegenstand der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV ist, so dass es sich weder aufdrängt noch sinnvoll ist, deren Regelungen in allen Details zu übernehmen.

Zur Prüfung und Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen an Fasadensaden mit Anspruchsberechtigung auf Kostenerstattung für Maßnahmen der Lärmvorsorge dem Grunde nach wird schließlich ein weiterer Summenpegel aus dem Straßenbahnverkehr, aus dem Kfz-Verkehr auf allen emissionswirksamen Straßen und dem Eisenbahnverkehr der DB AG berechnet. Hierdurch ist sichergestellt, dass die ermittelten Schalldämm-Maße und die ggf. erforderlichen Schutzmaßnahmen an die reale Verkehrslärmbelastung angepasst sind.

5 Immissionsempfindlichkeiten und maßgebende Immissionsorte

5.1 Immissionsempfindlichkeit in der Nachbarschaft

Die Untersuchung wird für sämtliche Objekte mit potentiell schutzbedürftiger Nutzung in der Nachbarschaft des geplanten Bauvorhabens durchgeführt, an denen der Sachverhalt der wesentlichen Änderung in Verbindung mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV nicht von vornherein ausgeschlossen werden konnte.

Die Immissionsempfindlichkeit der Nachbarschaft ergibt sich aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, werden entsprechend der Schutzbedürftigkeit beurteilt. Hierzu wurde die planerische Einschätzung des Stadtplanungsamts Treptow-Köpenick abgefragt.

Das Stadtplanungsamt erläuterte hierzu (Mail Stapl FBL vom 19. November 2019), dass entlang der Dörfeldstraße die Wohnnutzung prägendes Element sei und daher die Kriterien für ein WA heranzuziehen seien. Zwei Bebauungspläne (9-52 und 9-66) seien im Verfahren und würden daher noch keine Rechtswirkung entfalten.

Bei dem Bebauungsplan 9-66 sei die Überführung in einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan und somit eine Reduzierung auf das Vorhabengrundstück vorgesehen – inzwischen als 9-66 VE realisiert –; für die Grundstücke entlang der Dörpfeldstraße würden somit keine Festsetzungen getroffen.

Damit gelten für den gesamten Untersuchungsbereich die Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV, § 2 Absatz 1 Nr. 2 in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts.

Ausgenommen hiervon sind zwei Kindertagesstätten, deren Nutzung als besonders schutzbedürftig gilt. Hierbei handelt es sich um die „Kita Kleefalter“ der SOCIUS – Die Bildungspartner gGmbH, Dörpfeldstr. 27-29 und die Humanistische Kindertagesstätte „Adlershofer Marktspatzen“, Helbigstr. 31.

Für die beiden Kita werden die Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV, § 2 Absatz 1 Nr. 1 an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen 57 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts angesetzt.

5.2 Maßgebende Immissionsorte

Bei der Festlegung der maßgebenden Immissionsorte (Berechnungspunkte) wird zwischen

- Berechnungspunkten an Gebäuden,
- Berechnungspunkten auf Freiflächen (unbebaute Außenwohnbereiche),
- Berechnungspunkten zur Berechnung von Schallimmissionsplänen

unterschieden. Die Schallimmissionen aller Verkehrsarten werden an denselben Immissionsorten berechnet.

Die maßgebenden Immissionsorte sind in den Schalltechnischen Lageplänen Bild 1 als blauer Punkt eingetragen. Sie können anhand der Hausnummer und des jeweiligen Kennbuchstabens eindeutig identifiziert werden.

a) Berechnungspunkte an Gebäuden

Gemäß Regelwerk wird der für die Berechnung des Beurteilungspegels maßgebende Immissionsort bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke (0,2 m über der

Fensteroberkante) an der Außenfassade des zu schützenden Raumes angenommen. Bei Balkonen und Loggien ist der maßgebende Immissionsort die Brüstung in Höhe der Geschossdecke der entsprechenden Wohnung.

Die Geschosshöhen wurden vorzugsweise mit den Standardwerten 3,50 m für das Erdgeschoss und 2,80 m für jedes weitere Geschoss angesetzt, sofern nicht deutlich abweichende Maße ermittelt wurden (etwa bei Altbauten). An jeder Fassade und jedem Geschoss wurde grundsätzlich ein maßgebender Immissionsort angesetzt. Je nach Art und Größe des Gebäudes kann dieser Immissionsort die Schallimmissionsverhältnisse an einzelnen oder mehreren schutzbedürftigen Räumen, Balkonen, Dachterrassen und Loggien beschreiben. Die Anzahl der Immissionsorte wurde erhöht, wenn aufgrund der Ausrichtung des Gebäudes zum Verkehrsweg größere Pegelunterschiede entlang der Fassade zu erwarten waren. Sofern erforderlich, wurden auch seitliche und zurückliegende Fassaden berücksichtigt.

Anmerkung:

Schutzbedürftige Räume sind in der Anlage (zu § 2 Abs. 2 und § 3 Abs. 1, 3 und 4) der 24. BImSchV, Tabelle 1 Spalte 1 aufgeführt. Genannt werden dort

- Räume, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden,
 - Wohnräume,
 - Behandlungs- und Untersuchungsräume in Arztpraxen, Operationsräume, wissenschaftliche Arbeitsräume, Leseräume in Bibliotheken, Unterrichtsräume,
 - Konferenz- und Vortragsräume, Büroräume, allgemeine Laborräume,
 - Großraumbüros, Schalerräume, Druckerräume von DV-Anlagen, soweit dort ständige Arbeitsplätze vorhanden sind
- und
- sonstige Räume, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Eine Prüfung der realen Raumnutzung oder der Nutzungszeiten wurde bei der Definition der maßgebenden Immissionsorte und der Auswertung der Ergebnisse in der vorliegenden Untersuchung nicht vorgenommen. Die entsprechende Prüfung bleibt einem späteren Entschädigungsverfahren vorbehalten.

b) Berechnungspunkte auf Freiflächen (unbebaute Außenwohnbereiche)

Der maßgebende Immissionsort ist bei unbebauten Außenwohnbereichen der Mittelpunkt der jeweiligen Freifläche in 2 m Höhe. Entsprechende Immissionsorte wurden bei den beiden untersuchten Kindertagesstätten definiert.

c) Berechnungspunkte zur Berechnung von Schallimmissionsplänen

Für die Berechnung der Schallimmissionspläne wurden Berechnungspunkte in einem Gitternetz von 1 m x 1 m in 2 m Höhe über dem Geländeniveau angeordnet. Dies entspricht der Standardhöhe zur Beschreibung der Schallimmissionsverhältnisse auf Freiflächen.

6 Durchführung der Schalltechnischen Berechnungen

Die Berechnung der Schallimmissionen vom Schienen- und Kfz-Verkehr ist in den Richtlinien Schall 03 (Schiene) und RLS-19 (Straße) geregelt. Sie erfolgt getrennt voneinander, und zwar in jeweils zwei Schritten. Der erste Schritt besteht in der Berechnung der Emissionsspektren des Schienenverkehrs (in Oktavbändern) beziehungsweise der Emissionspegel des Kfz-Verkehrs (A-bewertet). Die Emissionen werden durch die längenbezogenen Schalleistungspegel beschrieben und kennzeichnen die Stärke des von den Verkehrswegen abgestrahlten Schalls. Im zweiten Schritt werden aus den längenbezogenen Schalleistungspegeln unter Berücksichtigung weiterer Einflüsse – insbesondere Topographie und Bebauung – die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten berechnet. Bei der Berechnung von Summenpegeln werden schließlich die Beurteilungspegel vom Schienen- und Straßenverkehr energetisch addiert.

Die Schalltechnischen Berechnungen wurden mit dem Programmsystem IMMI 2021-1 [503] Stand 08. Dezember 2021 der Fa. Wölfel Meßsysteme Software GmbH + Co. KG durchgeführt. Die Konformität der Software mit dem Regelwerk wird vom Hersteller bestätigt. Die Emissionsspektren und –pegel wurden zu Prüf- und Dokumentationszwecken zusätzlich „per Hand“ berechnet.

Beurteilungspegel sind grundsätzlich auf ganze dB(A) aufzurunden. Zur Anwendung der Kriterien für eine wesentliche Änderung und zur Berechnung der Summenpegel im Rahmen der Einzelpunktberechnungen werden die Beurteilungspegel mit der Genauigkeit 1/10 dB(A) angegeben.

6.1 Schallimmissionen vom Straßenbahnverkehr

a) Berechnung der Emissionsspektren

Die Berechnung der Emissionsspektren erfolgt in Oktavbändern im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8 kHz getrennt für die Beurteilungszeiträume tags (von 6 Uhr bis 22 Uhr) und nachts (von 22 Uhr bis 6 Uhr). Es werden Fahrgeräusche und Aggregategeräusche in den Quellhöhen 0 m beziehungsweise 4 m berücksichtigt.

Das Emissionsspektrum der Fahrgeräusche ergibt sich aus einem normierten Fahrgeräuschspektrum unter Anwendung von Korrekturwerten

- für die Anzahl der Achsen je Fahrzeug,
- für die Fahrgeschwindigkeit,
- für die Art der Fahrbahn beziehungsweise die Brückenbauart,
- für die besondere Auffälligkeit von Kurvengeräuschen.

Das Emissionsspektrum der Aggregategeräusche ergibt sich aus einem normierten Aggregategeräuschspektrum unter Anwendung von Korrekturwerten

- für Fahrzeuge mit Klimaanlage,
- für die Fahrgeschwindigkeit.

Grundlage der Berechnung ist der Einsatz von Niederflur-Straßenbahnfahrzeugen der Flexity-Reihe mit Klimaanlage (Typ F8E/Z mit 8 Achsen je Fahrzeug, Fahrzeugkategorie 21-A8 mit Klimaanlage gemäß Schall 03). Dieser Ansatz führt zu den vergleichsweise höchsten Emissionspegeln und liegt somit auf der sicheren Seite.

Die Fahrgeschwindigkeit wird mit 50 km/h angesetzt. Die Fahrbahnarten in Bestand und Planung entsprechen der Bauart „Straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn“ gemäß Schall 03 Tabelle 15 Zeile 1.

Anmerkungen:

- Die bestehenden eingebetteten Gleise (unterschiedliche Bauarten) und die geplanten Gleise der Bauart „Neues Berliner Straßenbahngleis“ (NBS) werden gemäß Schall 03 mit derselben Pegelkorrektur in die Berechnung eingestellt.
- Die Berechnung der Emissionsspektren lässt die (abschnittsweise) angeordnete Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h unberücksichtigt. Sie basiert in einem fiktiven Ansatz auf der Fahrgeschwindigkeit 50 km/h.

Hintergrund ist die entsprechende Festlegung der Schall 03, nach der bei Straßenbahnen ersatzweise mit einer Geschwindigkeit von 50 km/h gerechnet werden muss, sofern die Streckenhöchstgeschwindigkeit geringer ist als 50 km/h. Ausgenommen sind Strecken mit dauerhaft 30 km/h oder weniger (z. B. Langsamfahrstellen und Fußgängerbereiche). In diesen Fällen wird mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h gerechnet (siehe Schall 03, Nummer 5.3.2 Für die Berechnung anzusetzende Geschwindigkeit). An Haltestellen (Bahnsteiglänge plus je 25 m davor und dahinter) ist immer mit 50 km/h zu rechnen.

Nach Einschätzung des Unterzeichners liegt der genannte Ausnahmefall bei der Dörpfeldstraße nicht vor, da eine ausgeschilderte Geschwindigkeitsbeschränkung ohne flankierende bauliche Maßnahmen zur Sicherung der Dauerhaftigkeit nicht ausreichend ist. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass eine Geschwindigkeitsbeschränkung als verkehrsrechtliche Maßnahme (zumindest theoretisch) jederzeit widerrufen werden könnte, ohne dass es eines baulichen Eingriffs bedürfte.

- Kurvenradien, welche die Anwendung des Zuschlages für die besondere Auffälligkeit von Kurvengeräuschen erfordern würden, liegen nicht vor.

Die Berechnung der Straßenbahn-Emissionsspektren für Gleis 1 und Gleis 2 ist in den Tabellen 1.1 und 1.2 vollständig dokumentiert.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Berechnungen gemäß Schall 03 für ein durchschnittlich gepflegtes Rad-Schiene-System gelten. Die berechneten Emissionspegel spiegeln demnach nicht die erhebliche Verbesserung wider, die durch den Ersatz von verschlissenen Gleisen durch neue Gleise erzielt wird.

b) Berechnung der Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten werden unter Anwendung des Teilstückverfahrens gemäß Schall 03 berechnet. Hierzu werden die Gleise – maßgebend ist die jeweilige Lage der Gleisachsen – so weit in einzelne Teilstücke zerlegt, bis sie aufgrund des Verhältnisses ihrer Länge zum Abstand des jeweils betrachteten Immissionsortes als einzelne punktförmige Schallquellen angesehen werden können und eine weitere Unterteilung keine Verbesserung der Rechengenauigkeit mehr herbeiführen würde. Jede dieser Punktschallquellen führt zu einer anteiligen Schallimmission am Immissionsort. Die gesamte Schallimmission ergibt sich durch energetische Addition der anteiligen Schallimmissionen aller Teilstücke.

Die Höhe der anteiligen Schallimmission ist bestimmt durch

- den spektralen Emissionspegel des entsprechenden Teilstücks,
- die Pegeldifferenz durch Richtwirkung,
- die Pegeldifferenz durch geometrische Ausbreitung,
- die Pegeldifferenz durch Luftabsorption,
- die Pegeldifferenz durch Boden- und Meteorologiedämpfung,
- verschiedene Pegeldifferenzen und Korrekturen aus weiteren Einflüssen (Verstärkungen durch Reflexion, Verminderung durch Abschirmung).

Die gesamte Schallimmission am jeweils betrachteten Immissionsort ergibt sich durch energetische Addition der anteiligen Schallimmissionen aller Teilstücke.

6.2 Schallimmissionen vom Kfz-Verkehr

a) Berechnung der Emissionspegel

Im Regelfall wird eine Straße durch zwei sogenannte Quelllinien modelliert, die bei einer zwei- bis vierstreifigen Straße über den Mitten der äußeren Fahrstreifen angenommen werden und auf denen die Verkehrsbelegung der Straße je zur Hälfte aufgeteilt wird.

Zur Berechnung der Emissionspegel einer Quelllinie sind aus den vorliegenden Verkehrsdaten die maßgebenden Anteile p_1 und p_2 der Lkw1 und Lkw2 zu berechnen. Die entsprechende Umrechnung kann auf Grundlage der entsprechenden Hinweise in Kap. 3.3.2 der RLS-19 vorgenommen werden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2.1 dokumentiert.

Anmerkung:

Die RLS-19 unterscheiden vier Fahrzeuggruppen (FzG):

- Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t),
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse,
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t,
- Motorräder (hier unberücksichtigt).

Die Höhe der Emissionspegel wird durch

- die Verkehrsbelegung und die Zusammensetzung des Verkehrs,
- die Fahrgeschwindigkeiten,
- die Straßendeckschicht,
- die Längsneigung

der jeweils betrachteten Quelllinie bestimmt.

In der Nähe von lichtzeichengeregelten Knotenpunkten und Kreisverkehren sowie zwischen parallelen, reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden werden Korrekturwerte angesetzt.

Die vorliegende Untersuchung berücksichtigt die Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Dörpfeldstraße / Adlergestell / Rudower Chaussee. Die Lichtsignalanlagen an den Fußgängerüberwegen in Höhe des Hauses Dörpfeldstr. 15 und am Marktplatz (in Bestand und Planung in unterschiedlicher Lage) bleiben unberücksichtigt.

Die Berechnung der Emissionspegel des Kfz-Verkehrs ist beispielhaft in den Tabellen 2.2 (MIV) und 2.3 (Linienbusse) dokumentiert. Der Berechnung wurde wie bei der Straßenbahn die Geschwindigkeit 50 km/h zugrunde gelegt. Als Straßendeckschichttyp wird Splittmastixasphalt angesetzt.

b) Berechnung der Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten werden gemäß dem Teilstückverfahren der RLS-19 berechnet. Das Verfahren entspricht in seinen Grundzügen dem der Schall 03.

6.3 Schallimmissionen vom S-, Regional- und Fernbahnverkehr

Die Schallimmissionen vom Eisenbahnverkehr werden nur für die Berechnung der Beurteilungspegel an Immissionsorten mit Anspruchsberechtigung dem Grunde nach benötigt, die im Einwirkungsbereich der Eisenbahnstrecken liegen. Hierdurch wird sichergestellt, dass eventuell erforderliche bauliche Schallschutzmaßnahmen den gesamten von außen einwirkenden Verkehrslärm soweit mindern, dass ein gesundheitlich unbedenkliches Innengeräuschniveau im Sinne der 24. BImSchV

erzielt wird. Für die Ermittlung der Anspruchsberechtigungen werden sie nicht herangezogen.

Die Berechnung erfolgt auf Grundlage der Schall 03 und entspricht weitgehend der Beschreibung für die Straßenbahn. Im Vergleich zur Straßenbahn ist sie allerdings etwas aufwendiger, da die Berechnung der Emissionsspektren für die Quellhöhen 0 m, 4 m und 5 m erfolgt und hierbei Fahrgeräusche, aerodynamische Geräusche, Aggregategeräusche und Antriebsgeräusche zu berücksichtigen sind.

Die beispielhafte Berechnung des Emissionsspektrums einer Zugart ist in Tabelle 3.1 dokumentiert. Eine Zusammenstellung der Emissionsspektren aller Bahnstrecken gibt Tabelle 3.2.

Anmerkung:

Die Spektren dieser Tabelle gelten für Schwellengleise im Schotterbett (Referenz gemäß Schall 03 Tabelle 7). Für die Eisenbahnüberführung der Rudower Chaussee wurden die Korrekturwerte $K_{Br} = 3$ dB und $K_{LM} = 0$ dB gemäß Schall 03 Tabelle 9 Zeile 3 angesetzt.

6.4 Berechnung der Summenpegel

Zur Durchführung der Gesamtlärbetrachtung werden die Beurteilungspegel des Straßenbahnverkehrs $L_{r, Tram}$ und des Kfz-Verkehrs $L_{r, Kfz}$ in der Dörfeldstraße energetisch addiert:

$$L_{r, Summe} = 10 \cdot \log \left\{ 10^{\frac{L_{r, Tram}}{10}} + 10^{\frac{L_{r, Kfz}}{10}} \right\} \text{ dB(A)}$$

Es wird darauf hingewiesen, dass hierbei nicht die Pegel, sondern die Schallenergien der Schallquellen addiert werden.

Zur Verdeutlichung werden die folgenden Hinweise gegeben:

- Sind beide Beurteilungspegel $L_{r, Tram}$ und $L_{r, Kfz}$ gleich groß, so ist der Summenpegel um 3,0 dB(A) größer als die Einzelpegel.
- Unterscheiden sich die Beurteilungspegel um 10 dB(A) und mehr, wird der Summenpegel maßgebend durch den höheren Pegel bestimmt.

Der Summenpegel für die Prüfung und Dimensionierung des passiven Schallschutzes wird aus den drei Summanden $L_{r, Tram}$, $L_{r, Kfz}$ und $L_{r, DB}$ gebildet.

7 Ergebnisse der Schalltechnischen Berechnungen

Die Ergebnisse der Schalltechnischen Berechnungen werden anhand von Schallimmissionsplänen erläutert und in Tabellenform ausgewiesen. Maßgebend für die Planfeststellung sind ausschließlich die Tabellen mit den Ergebnissen der Einzelpunktberechnungen.

7.1 Schallimmissionspläne

a) Schallimmissionen vom Straßenbahnverkehr

Die Schallimmissionspläne in Bild 2 verdeutlichen die Höhe und räumliche Verteilung der Schallimmissionen vom Straßenbahnverkehr in der Dörpfeldstraße. Grundlage ist der Straßenbahnverkehr auf der zweigleisig ausgebauten Strecke (Planfall). In Bild 2.1 ist der Zu- und Ablauf jenseits der Grenzen des zweigleisigen Ausbaus berücksichtigt, während der Zu- und Ablauf in Bild 2.2 unberücksichtigt bleibt. Dieser Schallimmissionsplan erlaubt somit einen Rückschluss über den Bereich, in dem die Schallimmissionen von der Ausbaustrecke unter Anwendung der Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV zu beurteilen sind.

Die Schallimmissionspläne gelten für den Beurteilungszeitraum tags. Die Höhe der berechneten Rasterpunkte ist 2 m. Die Farben sind mit wachsendem Beurteilungspegel von grün über gelb und rot bis blau in Schritten von 5 dB(A) abgestuft.

Schallimmissionspläne eignen sich nur begrenzt für eine quantitative Auswertung. Insbesondere können sie eine detaillierte Berechnung der Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten an Gebäuden nicht ersetzen. Aus verschiedenen Gründen – genannt seien die Höhe des Rasters, die Interpolation der Pegel zwischen den Rasterpunkten und bestimmte Unterschiede bei der Berücksichtigung von Reflexionen – lassen sie einen unmittelbaren Rückschluss auf die Pegel an Fassaden nicht zu. Daher können Schallimmissionspläne und die hieraus abgeleiteten Linien konstanten Beurteilungspegels (Isophone) nicht für die Ermittlung der Anspruchsberechtigung bezogen auf Gebäude herangezogen werden. Ein Rückschluss auf die Schallimmissionen bei Freiflächen ist jedoch ohne weiteres möglich.

Gleichwohl geben Schallimmissionspläne einen anschaulichen Überblick über die Schallemissionen des Schienenwegs, über die Schallausbreitung in die Umgebung und über die Schallimmissionen am interessierenden Ort. Damit können sie einen Beitrag leisten, sich die Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchung verständlich zu machen und das entwickelte Rechenmodell einer einfachen Plausibilitätsprüfung zu unterziehen.

Kennzeichnend für die Stärke der Schallemissionen ist die Darstellung im Nahfeld der Gleise (Breite und Intensität der Einfärbung).

Kennzeichnend für die Schallausbreitung und die Schallimmissionen sind die Pegelabnahme mit der Entfernung, die Abschirmung durch Gebäude oder der Schalleintrag durch Lücken zwischen einzelnen Gebäuden.

Große und kleine Gebäude beeinflussen das Schallfeld in unterschiedlicher Weise. Größere Objekte, namentlich Häuserzeilen an der Straße, stellen Hindernisse dar, durch welche die dahinter liegenden Bereiche (oder Innenhöfe) wirksam abgeschirmt werden können. Bei aufgelockerter Bebauung ergeben sich zwar einzelne abgeschirmte Bereiche hinter den Gebäuden, gleichwohl ist der seitliche Schalleintrag so groß, dass insgesamt eine geringe Bebauungsdämpfung resultiert.

Die Fassaden an der Dörpfeldstraße liegen durchweg im dunkelroten Bereich, der die Pegelspanne > 65 dB(A) bis 70 dB(A) kennzeichnet. Angesichts des geltenden Immissionsgrenzwertes 59 dB(A) tags zeichnen sich dort also deutliche Immissionsgrenzwertüberschreitungen ab.

Aus dem Schallimmissionsplan Bild 2.2 wurden zwei Isophone für 57 dB(A) und 59 dB(A) berechnet. Sie repräsentieren die Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV, § 2 Absatz 1 Nr. 1 an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen beziehungsweise Nr. 2 in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten. Die Isophone sind im Schalltechnischen Lageplan Bild 1 gesondert eingetragen. Diesseits der Isophone – von der Ausbaustrecke aus gesehen – wird der jeweilige Immissionsgrenzwert für tags in der Höhe 2 m eingehalten, jenseits überschritten.

b) Einfluss des Gleis- und Straßenbaus auf die Schallimmissionsverhältnisse

Die Schallimmissionspläne in Bild 3 sind jeweils aus der Differenz von zwei Schallimmissionsplänen entstanden, welche die Schallimmissionsverhältnisse mit und ohne Baumaßnahme beschreiben. Sie kennzeichnen also unmittelbar den Einfluss der Gleis- und Straßenbaumaßnahmen auf die Höhe der Schallimmissionen.

Anmerkungen:

- Die Schallimmissionspläne sind insofern vereinfacht, als im Gegensatz zu den Schallimmissionsplänen in Bild 2 der Einfluss von Gebäuden (in Form von Abschirmung und Reflexion) auf die Schallausbreitung unberücksichtigt blieb, aber sie zeigen das Wesentliche.
- Da die Schallimmissionspläne aus der Differenz von jeweils zwei Plänen entstanden sind, enthalten sie keine Information über die Abnahme der Beurteilungspegel mit der Entfernung und lassen keine Aussage über die Höhe der Lärmbelastung zu.

Die Farben kennzeichnen die Differenz der Beurteilungspegel. Sie sind in Schritten von 0,2 dB(A) abgestuft. Die grünlich eingefärbten Flächen kennzeichnen Bereiche mit abnehmendem Beurteilungspegel, die rötlich eingefärbten Flächen solche mit ansteigendem Pegel. Auf den grauen Flächen bleiben die Beurteilungspegel unverändert oder die Änderungen liegen unterhalb der Nachweisgrenze.

Die Schallimmissionspläne dokumentieren, dass der Einfluss des Vorhabens im Großen und Ganzen äußerst gering ist. Im Einzelnen bietet sich folgendes Bild:

- Durch den zweigleisigen Ausbau der Straßenbahnstrecke wird der Abstand zwischen der Randbebauung und den Gleisen im Vergleich zum eingleisigen Bestand verändert. Der Abstand zum benachbarten Richtungsgleis wird verkleinert, der Abstand zum Gleis in Gegenrichtung vergrößert. Bezogen auf die Höhe der Schallimmissionen sind beide Einflüsse gegenläufig; insgesamt resultiert ein sehr geringer Anstieg der Schallimmissionen an der Randbebauung.

Da die Mitte der beiden geplanten Gleise gegenüber der Achse des bestehenden Gleises um knapp 20 cm nach Süden versetzt ist, ist der Anstieg der Schallimmissionen auf der Südseite der Dörpfeldstraße tendenziell etwas größer als auf der Nordseite.

- An der künftigen Haltestelle Marktplatz Adlershof werden die Gleise aus der Mittellage nach außen verschoben. Entsprechend ist der seitliche Anstieg der Schallimmissionen etwas größer als außerhalb des Haltestellenbereiches.
- Die Gleisverschiebung im Übergangsbereich am westlichen Ende der Baustrecke führt zu einem Anstieg der Schallimmissionen auf der Südseite der Dörpfeldstraße und zu einer Abnahme auf der Nordseite (die Verschiebung betrifft beide Gleise). Der Anstieg ist deutlich größer als bei der übrigen Baustrecke, aber räumlich eng begrenzt.
- Durch den Bau der Haltestellenkaps am Marktplatz werden die Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr zur Straßenmitte gedrückt (der Fahrstreifen in Richtung Osten mehr als in Richtung Westen). Dies führt an der südlichen Randbebauung zu einer Abnahme der Schallimmissionen vom Kfz-Verkehr. Außerhalb des Haltestellenbereiches bleiben die Fahrstreifen unverändert, so dass dort keine Änderung der Schallimmissionen eintritt.

7.2 Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen

Die Ergebnisse der Schalltechnischen Berechnungen und der hierauf aufbauenden Untersuchungen sind in den Tabellen 4.1 und 4.2 zusammengefasst. Tabelle 4.1 enthält die Ergebnisse für die Südseite der Dörpfeldstraße, Tabelle 4.2 für die Nordseite.

Die Spalten 1 bis 6 enthalten allgemeine Angaben:

Spalten 1 bis 3	Identifikation des maßgebenden Immissionsorts (Adresse, Kennung, Geschoss).
Spalten 4 bis 6	Art des Gebiets oder der Anlage, Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV, § 2 Absatz 1.

Die Spalten 101 bis 106 enthalten die Untersuchung zur Lärmvorsorge für die Ausbaustrecke (Berechnung der Beurteilungspegel vom Straßenbahnverkehr im Planfall unter Berücksichtigung der Regelungen für Immissionsorte innerhalb bzw. außerhalb des Bauabschnitts und Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten zur Ermittlung von Anspruchsberechtigungen):

Spalten 101 und 102	Beurteilungspegel vom Straßenbahnverkehr im Planfall. Die Pegel sind gemäß Regelwerk auf ganze dB(A) aufgerundet.
Spalte 103	Höhe der Grenzwertüberschreitung tags, wenn der Beurteilungspegel gemäß Spalte 101 den Immissionsgrenzwert gemäß Spalte 5 überschreitet.
Spalte 104	Höhe der Grenzwertüberschreitung nachts, wenn der Beurteilungspegel gemäß Spalte 102 den Immissionsgrenzwert gemäß Spalte 6 überschreitet.
Spalte 105	Auslösung von Anspruchsberechtigung auf passiven Schallschutz dem Grunde nach für Wohnräume und andere schutzbedürftige Räume, die tags genutzt werden, sowie auf Entschädigung wegen verbleibender Beeinträchtigungen durch Immissionsgrenzwertüberschreitung auf Balkonen, Loggien und auf unbebauten Außenwohnbereichen. Kriterium: Immissionsgrenzwertüberschreitung gemäß Spalte 103.
Spalte 106	Auslösung von Anspruchsberechtigung auf passiven Schallschutz dem Grunde nach für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden. Kriterium: Immissionsgrenzwertüberschreitung gemäß Spalte 104.

Die Spalten 201 bis 210 vergleichen die Beurteilungspegel vom Straßenbahnverkehr im Nullfall und Planfall zur Anwendung der Kriterien für eine wesentliche Änderung und Ermittlung der Anspruchsberechtigungen in den Übergangsbereichen (Untersuchung auf wesentliche Änderung). Darüber hinaus dienen sie zur Dokumentation des Einflusses der Gleisbaumaßnahmen auf die Schallimmissionsverhältnisse:

Spalten 201 und 202	Beurteilungspegel vom Straßenbahnverkehr für das Szenario ohne Baumaßnahme (Nullfall).
Spalten 203 und 204	Beurteilungspegel vom Straßenbahnverkehr für das Szenario mit Baumaßnahme (Planfall).
Spalten 205 und 206	Differenz der Beurteilungspegel mit und ohne Baumaßnahme.
Spalte 207	Untersuchung auf wesentliche Änderung für den Beurteilungszeitraum tags. Kriterium: Pegeldifferenz gemäß Spalte 205 größer als 2,0 dB(A) oder Anstieg des Beurteilungspegels gemäß Spalte 203 über 70 dB(A).
Spalte 208	ditto, aber Beurteilungszeitraum nachts. Kriterium: Pegeldifferenz gemäß Spalte 206 größer als 2,0 dB(A) oder Anstieg des Beurteilungspegels gemäß Spalte 204 über 60 dB(A).
Spalte 209	Auslösung von Anspruchsberechtigung auf passiven Schallschutz dem Grunde nach für Wohnräume und andere schutzbedürftige Räume, die tags genutzt werden, sowie auf Entschädigung wegen verbleibender Beeinträchtigungen durch Immissionsgrenzwertüberschreitung auf Balkonen, Loggien und auf unbebauten Außenwohnbereichen. Kriterium: Wesentliche Änderung gemäß Spalte 207 und Überschreitung des Immissionsgrenzwerts gemäß Spalte 5 durch den Beurteilungspegel gemäß Spalte 203.
Spalte 210	Auslösung von Anspruchsberechtigung auf passiven Schallschutz dem Grunde nach für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden. Kriterium: wesentliche Änderung gemäß Spalte 208 und Überschreitung des geltenden Immissionsgrenzwertes gemäß Spalte 6 durch den Beurteilungspegel gemäß Spalte 204.

Der Eintrag in den Spalten 207 bis 210 erfolgt nur für maßgebende Immissionsorte in den Übergangsbereichen jenseits der Grenzen des zweigleisigen Ausbaus.

Gegenstand der Spalten 301 bis 310 ist die Gesamtlärbetrachtung auf Grundlage der Summenpegel vom Straßenbahn- und Kfz-Verkehr in der Dörpfeldstraße (der Schienenweg und die Straße werden hierbei als einheitlicher Verkehrsweg betrachtet). Der Inhalt entspricht den Spalten 201 bis 210, allerdings erfolgt die Prüfung auf wesentliche Änderung unter Anwendung eines Schwellenwerts von 0,4 dB(A):

Spalte 307 und 309	Wesentliche Änderung = Auslösung von Anspruchsberechtigung dem Grunde nach bei schutzbedürftiger Nutzung tags. Kriterium: Pegeldifferenz gemäß Spalte 305 größer als 0,4 dB(A) und Summenpegel gemäß Spalte 303 über 70 dB(A).
Spalte 308 und 310	Wesentliche Änderung = Auslösung von Anspruchsberechtigung dem Grunde nach bei schutzbedürftiger Nutzung nachts. Kriterium: Pegeldifferenz gemäß Spalte 306 größer als 0,4 dB(A) und Summenpegel gemäß Spalte 304 über 60 dB(A).

Die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen werden in den Spalten 401 bis 404 zusammengefasst.

Die in den Spalten 401 und 402 ausgewiesene resultierende Anspruchsberechtigung dem Grunde nach wird ausgelöst, wenn mindestens eine der drei Einzeluntersuchungen zu Anspruchsberechtigung dem Grunde nach führt. Bei resultierender Anspruchsberechtigung sind für die Prüfung und Dimensionierung des passiven Schallschutzes die Beurteilungspegel gemäß den Spalten 403 und 404 heranzuziehen, bei deren Berechnung die Schallimmissionen vom Straßenbahnverkehr, vom Kfz-Verkehr auf allen emissionswirksamen Straßen und vom Eisenbahnverkehr der DB AG berücksichtigt worden sind.

Ausgewählte Maxima und Minima sind am Ende der Tabellen separat ausgewiesen (Tabelle 4.1 Blatt 10 und Tabelle 4.2 Blatt 6).

Die Fassaden mit resultierender Anspruchsberechtigung auf Kostenerstattung für passiven Schallschutz dem Grunde nach gemäß Eintrag in den Spalten 401 und 402 sind in den Schalltechnischen Lageplänen Bild 1 rot markiert.

8 *Diskussion der Ergebnisse und Konsequenzen*

8.1 *Diskussion der Ergebnisse*

Die Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchung weisen einerseits nach, dass der Einfluss der geplanten Gleisbaumaßnahme auf die Höhe der Schallimmissionen in der Nachbarschaft insgesamt nur sehr gering ist. Auch die Gesamtlärmbelastung ändert sich – bedingt durch das Vorhaben – nur marginal. Andererseits ist das Niveau der Schallimmissionen vom Straßenbahnverkehr so hoch, dass die Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV an der Randbebauung der Dörpfeldstraße weit überschritten werden.

a) Schallimmissionen von der Ausbaustrecke (vgl. die Bilder 2.1 und 2.2)

Die Untersuchung zur Lärmvorsorge der Spalten 101 bis 106 weist an zahlreichen maßgebenden Immissionsorten Beurteilungspegel oberhalb der Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV aus. An den meistbelasteten Objekten erreichen die Beurteilungspegel auf der Südseite der Dörpfeldstraße 68 dB(A) tags und nachts sowie auf der Nordseite 67 dB(A) tags und nachts.

Anmerkung:

Dass die Beurteilungspegel tags und nachts jeweils gleich groß sind, folgt aus den Zugzahlen und der Aufrundung der Beurteilungspegel auf ganze dB(A). Bezieht man die 213 Züge tags auf die 16-stündige Tagzeit und die 97 Züge nachts auf die 8-stündige Nachtzeit, ergeben sich ähnliche Werte.

Die Immissionsgrenzwertüberschreitungen erreichen auf der Südseite der Dörpfeldstraße im Maximum 9 dB(A) tags beziehungsweise 19 dB(A) nachts. Auf der Nordseite der Dörpfeldstraße sind die Immissionsgrenzwertüberschreitungen um 1 dB(A) kleiner. Die Immissionsgrenzwertüberschreitungen sind aber nicht auf die Randbebauung der Dörpfeldstraße beschränkt, sondern treten – in ihrer Höhe mit abnehmender Tendenz - auch an entfernten Objekten in den Nebenstraßen auf.

Anmerkung

Jenseits der Grenzen des zweigleisigen Ausbaus nehmen die Beurteilungspegel und Immissionsgrenzwertüberschreitungen aufgrund der Regelungen für Immissionsorte innerhalb bzw. außerhalb des Bauabschnitts mit wachsendem Abstand von den Grenzen stark ab.

Auf den Freiflächen der beiden untersuchten Kindertagesstätten treten keine Immissionsgrenzwertüberschreitung auf (Innenhof der Kita Kleefalter Dörfeldstr. 27-29, Immissionsort p und Garten der Kita Adlershofer Marktspatzen Helbigstr. 31, Immissionsort d). Dieses Ergebnis wird auch durch die Schallimmissionspläne in den Bildern 2.1 und 2.2 verdeutlicht.

b) Schallimmissionen von der Straßenbahn im Nullfall und Planfall (vgl. Bild 3 oben)

Die Ergebnisse der Spalten 201 bis 210 dokumentieren den Einfluss der Gleisverschiebungen auf die Höhe der Beurteilungspegel. Dieser Einfluss ist an Immissionsorten im Bereich des zweigleisigen Ausbaus außerordentlich gering. Typischerweise liegen die Pegeldifferenzen an der südlichen Randbebauung der Dörfeldstraße zwischen 0 dB(A) und +0,3 dB(A), an der nördlichen Randbebauung zwischen -0,1 dB(A) und 0 dB(A). Dies gilt auch für Immissionsorte am Übergangsbereich jenseits der östlichen Ausbaugrenze (beispielsweise Dörfeldstr. 37 Immissionsorte d und e oder Dörfeldstr. 46 Immissionsorte d bis g).

Jenseits der westlichen Ausbaugrenze erreicht der Pegelanstieg an der südlichen Randbebauung einen Höchstwert von 0,7 dB(A). Dies ist der Verschiebung beider Richtungsgleise zu dem dortigen Gebäudekomplex Adlergestell 259 / Dörfeldstr. 1,5 / Anna-Seghers-Str. 110 geschuldet. Hieraus ergeben sich an den Immissionsorten d, e, f und g zusätzliche Anspruchsberechtigungen.

c) Gesamtlärbetrachtung auf der Grundlage von Summenpegeln

Die Gesamtlärbetrachtung der Spalten 301 bis 310 weist an der Randbebauung der Dörfeldstraße nur marginale Pegeländerungen auf. Anspruchsberechtigung wird nicht ausgelöst.

d) Zusammenfassung der Ergebnisse

Aufgrund des Sachverhalts der wesentlichen Änderung in Verbindung mit Immissionsgrenzwertüberschreitungen aus den Untersuchungen a) und b) wird an der gesamten Randbebauung der Baustrecke und teilweise auch an entfernten Objekten

Anspruchsberechtigung auf Kostenerstattung für passiven Schallschutz dem Grunde nach ausgelöst. Für die Prüfung und Dimensionierung des passiven Schallschutzes sind Beurteilungspegel bis zu 73 dB(A) tags beziehungsweise 70 dB(A) nachts anzusetzen.

8.2 *Konsequenzen*

Aus der Anspruchsberechtigung auf Kostenerstattung für passiven Schallschutz dem Grunde nach ergibt sich eine tatsächliche Anspruchsberechtigung, wenn in den durch den maßgebenden Immissionsort repräsentierten Räumen innerhalb des entsprechenden Beurteilungszeitraums eine schutzbedürftige Nutzung im Sinne von Tabelle 1, Spalte 1 der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV vorliegt und die vorhandene Schalldämmung der Außenbauteile für diese Nutzung nicht ausreicht.

In diesen Fällen sind gemäß den Festlegungen der 24. BImSchV bauliche Verbesserungen an den Umfassungsbauteilen der schutzbedürftigen Räume vorzunehmen, um das Eindringen von Verkehrslärm zu mindern. Dies bedeutet in der Regel eine Verbesserung der Fensterschalldämmung sowie den Einbau von Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen und Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle. Lüftungseinrichtungen sind auch dann vorzusehen, wenn die erforderliche Schalldämmung der schutzbedürftigen Räume ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen bereits vorhanden ist.

Immissionsgrenzwertüberschreitungen auf Balkonen, Loggien, Terrassen und unbebauten Außenwohnbereichen im Beurteilungszeitraum tags lösen Anspruchsberechtigung auf Entschädigung wegen verbleibender Beeinträchtigungen aus.

Die Prüfung der Raumnutzung und der bestehenden Schalldämmung, die Festlegung von Art und Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen sowie die Berechnung der Entschädigungen erfolgen auf Grundlage der Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung im Rahmen eines getrennt vom Planfeststellungsverfahren durchzuführenden Entschädigungsverfahrens.

Die Anspruchsberechtigung der Eigentümer auf Kostenerstattung für passiven Schallschutz dem Grunde nach beziehungsweise auf Entschädigung wegen verbleibender Beeinträchtigungen wird im Planfeststellungsbeschluss rechtlich

gesichert. Im Rahmen des Entschädigungsverfahrens sind eine Raumbegehung und die Zusammenarbeit mit den Eigentümern der Objekte erforderlich.

9 Musterbetrachtung zum passiven Schallschutz

a) Regelungen der 24. BImSchV

Zur Prüfung und Dimensionierung des passiven Schallschutzes muss aus den prognostizierten Beurteilungspegeln der Schalltechnischen Untersuchung das erforderliche bewertete Schalldämm-Maß der Außenfläche des jeweiligen Raumes ermittelt und mit dem vorhandenen Schalldämm-Maß verglichen werden.

Die 24. BImSchV legt ein verbindliches Berechnungsverfahren fest, welches im Detail die jeweiligen Abmessungen des zu schützenden Raumes, dessen raumakustische Eigenschaften (repräsentiert durch die äquivalente Absorptionsfläche) sowie die Art der Nutzung berücksichtigt:

$$R'_{w,res} = L_r + 10 \cdot \log \frac{S_{gesamt}}{A} - D + E \quad \text{dB} \quad \text{Gl. (1)}$$

Hierin bedeuten:

- $R'_{w,res}$ das erforderliche bewertete Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche des Raumes in dB
- L_r der prognostizierte Beurteilungspegel für die Nacht beziehungsweise für den Tag in dB(A)
- S_{gesamt} die vom Raum aus gesehene gesamte Außenfläche in m² (Summe aller Teilflächen)
- A die äquivalente Absorptionsfläche des Raumes in m² ($A = 0,8 \times$ Gesamtgrundfläche)
- D ein Korrektursummand zur Berücksichtigung der Raumnutzung in dB
- E ein Korrektursummand zur Berücksichtigung des Geräuschkennzeichens bestimmter Verkehrsarten in dB

Der Korrektursummand D ist in Tabelle 1 der Anlage zur 24. BImSchV vorgegeben. Er ist abgeleitet aus den Anhaltswerten gemäß VDI 2719 Tabelle 6 für Innenschallpegel L_i (gültig nur für von außen in Aufenthaltsräume eindringenden Schall), die nicht überschritten werden sollten.

Für Räume, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden, gilt ein Wert von 27 dB in Verbindung mit dem Beurteilungspegel für die Nacht. Für Wohnräume gilt ein Wert von 37 dB in Verbindung mit dem Beurteilungspegel für den Tag.

Der Korrektursummand E ist in Tabelle 2 der Anlage zur 24. BImSchV festgelegt. Er entspricht dem Korrektursummanden K gemäß VDI 2719 Tabelle 7 für übliche Verkehrssituationen. Für innerstädtische Straßen gilt $E = 6$ dB.

Wenn die Schalldämmung der Außenwände ausreichend hoch ist, müssen die entsprechenden Verbesserungsmaßnahmen nur an den Fenstern vorgenommen werden. In diesem Fall muss aus dem erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche $R'_{w,res}$ das erforderliche Schalldämm-Maß der Fenster $R'_{w,Fenster}$ ermittelt werden. Hierbei sind die Flächen der Fenster sowie die Flächen und bewerteten Schalldämm-Maße aller anderen Außenbauteile zu berücksichtigen.

Wenn im einfachsten Fall nur zwei Bauteile vorhanden sind, ergibt sich das erforderliche bewertete Schalldämm-Maß $R'_{w,Fenster}$ nach Gleichung (2):

$$R'_{w,Fenster} = -10 \cdot \log \left[\frac{1}{S_{Fenster}} \left(S_{gesamt} \cdot 10^{-0,1R'_{w,res}} - S_{Wand} \cdot 10^{-0,1R'_{w,Wand}} \right) \right] \text{ dB} \quad \text{Gl. (2)}$$

b) Beispielhafte Berechnung des erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maßes

Zwei beispielhafte Berechnungen sind in den Tabellen 5.1 und 5.2 dokumentiert. Sie gelten für massive Bauten sowie Räume mit üblicher Höhe und Tiefe und basieren auf den pauschalen Ansätzen

- für das Verhältnis von Fensterfläche zu gesamter Außenfläche (Fensterflächenanteil) $S_{Fenster} / S_{gesamt} = 20$ % bis 60 %
- für das Verhältnis von Außenfläche zu Absorptionsfläche $10 \cdot \log(S_{gesamt} / A) = -2$ dB
- für das Schalldämm-Maß der Außenwand $R'_{w,Wand} = 52$ dB

Für die Beurteilungspegel werden in Tabelle 5.1 die Maximalpegel der vorliegenden Untersuchung 73 dB(A) tags und 70 dB(A) nachts angesetzt.

Gemäß Gleichung (1) ergibt sich in diesem Fall das erforderliche bewertete Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche eines Raumes, der überwiegend zum Schlafen benutzt wird, zu $R'_{w,res} = 47$ dB.

Wenn voraussetzungsgemäß die Fenster nur einen Teil der Außenfläche ausmachen und der Wandanteil der Außenfläche eine höhere Schalldämmung als gefordert aufweist, kann die Fensterschalldämmung entsprechend niedriger sein.

Beträgt das bewertete Schalldämm-Maß der Wand – wie in dem angesetzten Beispiel – $R'_{w,Wand} = 52$ dB, ergeben sich gemäß Gleichung (2) für das Fenster – je nach Fensterflächenanteil – bewertete Schalldämm-Maße $R'_{w,Fenster} = 41$ dB bis 45 dB.

Handelt es sich um einen Wohnraum, beträgt das erforderliche bewertete Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche $R'_{w,res} = 40$ dB. Die erforderlichen Fensterschalldämm-Maße liegen dann zwischen $R'_{w,Fenster} = 33$ dB und 38 dB.

Die bauliche Realisierung von bewerteten Schalldämm-Maßen über 40 dB ist anspruchsvoll und kann kostenintensiv sein. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass der vorhandene Schallschutz von Schlafzimmern bei den meisten Objekten nicht ausreichend sein dürfte.

Wenn die bewerteten Schalldämm-Maße der Wand kleiner sind als 48 dB – dies ist häufig bei Dachgauben der Fall – kann bei Schlafzimmern die Realisierung des geforderten Schalldämm-Maßes zusätzliche bauliche Verbesserungen der Wandkonstruktion erfordern.

Werden die Immissionsgrenzwerte nur geringfügig überschritten – typischerweise an Objekten in einiger Entfernung von der Baustrecke –, sind die Verhältnisse unproblematisch. Tabelle 5.2 berechnet als Beispiel die erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maße für den Fall, dass die Immissionsgrenzwerte 59 dB(A) tags beziehungsweise 49 dB(A) nachts durch die Beurteilungspegel 60 dB(A) tags beziehungsweise 50 dB(A) nachts gerade überschritten werden. Hierbei ergeben sich Schalldämm-Maße, die von allen gängigen Baukonstruktionen erreicht oder überschritten werden, auch von Fenstern, die nicht mehr in gutem Zustand sind.

Die Prüfung und Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfordert bei hohen Außenlärmpegeln besondere Kenntnisse und praktische Erfahrungen auf dem Gebiet des baulichen Schallschutzes.

Die Schalltechnische Untersuchung ist mit diesem Hinweis beendet.

Emissionen des Schienenverkehrs nach Schall 03 (2012)
Zusammenstellung der Eingangsgrößen für Straßenbahnen

Kat.	Quelle Nr.	Fahrgeräusche	Quell- höhe	normiertes Emissionsspektrum							A	
				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz		8 kHz
Kat21	1+2	Niederflurfahrzeuge ohne Klimaanlage	0 m	32	41	46	56	64	59	54	46	66
Kat21K	1+2	Niederflurfahrzeuge mit Klimaanlage	0 m	32	41	46	56	64	59	54	46	66
Kat22	1+2	Hochflurfahrzeuge	0 m	34	43	49	55	64	59	54	47	66

Kat.	Quelle Nr.	Aggregatgeräusche	Quell- höhe	normiertes Emissionsspektrum							A	
				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz		8 kHz
Kat21	4	Niederflurfahrzeuge ohne Klimaanlage	4 m	13	24	28	31	34	33	29	28	39
Kat21K	4	Niederflurfahrzeuge mit Klimaanlage	4 m	21	32	36	39	42	41	37	36	47
Kat22	3	Hochflurfahrzeuge	0 m	13	24	28	31	34	33	29	28	39

Zeile	zu Quelle Nr.	Korrektur für Geschwindigkeit	Geschwindigkeitsfaktor b							
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1	1, 2	bzg. Fahrgeräusche	0	0	-5	5	20	15	15	20
2	3, 4	bzgl. Aggregatgeräusche	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10

Zeile	zu Quelle Nr.	Korrektur für Fahrbahnart	Pegelkorrektur c1							
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1	1, 2	Schwellengleise im Schotterbett	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1, 2	Straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	2	3	2	5	8	4	2	1
3	1, 2	Grüngleis mit tief liegender Vegetationsebene	-2	-4	-3	-1	-1	-1	-1	-3
4	1, 2	Grüngleis mit hoch liegender Vegetationsebene	1	-1	-3	-4	-4	-7	-7	-5
5	1, 2	GVP	7	8	7	10	13	9	7	6

Zeile	zu Quelle Nr.	Korrektur für Brücken- und Fahrbahnart	KBr+ K _{Lm}
1	1, 2	Brücken mit stählernem Überbau, Gleise direkt aufgelagert	12
2	1, 2	dito lärmgemindert	6
3	1, 2	Brücken mit stählernem Überbau und Schwellengleis im Schotterbett	6
4	1, 2	dito lärmgemindert	3
5	1, 2	Brücken mit stählernem Überbau oder massiver Fahrbahnplatte, Gleise in Straßenfahrbahn eingebettet (Rillenschiene)	4
7	1, 2	Brücken mit massiver Fahrbahnplatte oder mit besonderem stählernem Überbau, Gleise auf Schwellengleis im Schotterbett	3
8	1, 2	dito lärmgemindert	0
9	1, 2	Brücken mit massiver Fahrbahnplatte, Gleise direkt aufgelagert (feste Fahrbahn)	4

Zeile	zu Quelle Nr.	Zuschlag für Kurvengeräusche	K
1	1, 2	auffälliges Kurvengeräusch	4

Berechnungen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Niederflurfahrzeuge mit Klimaanlage, 8 Achsen, 50 km/h, 105 Fahrzeuge tags				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	L'WA
Höhe 0 m	Fahrgeräusch normiert		kat21K	32,01	41,01	46,01	56,01	64,01	59,01	54,01	46,01	75,8
	Anzahl der Achsen je Fahrzeug	8		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Fahrgeschwindigkeit in km/h	50		0,00	0,00	1,51	-1,51	-6,02	-4,52	-4,52	-6,02	
	Fahrbahnart	2		2,00	3,00	2,00	5,00	8,00	4,00	2,00	1,00	
	Brücken- und Fahrbahnart	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	auffälliges Kurvengeräusch	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Anzahl der Fahrzeuge / Tag	105		8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	
	Emissionsspektrum Fahrgeräusche			42,18	52,18	57,69	67,68	74,16	66,67	59,67	49,16	
Höhe 4 m	Aggregatgeräusch normiert			21,00	32,00	36,00	39,00	42,00	41,00	37,00	36,00	58,3
	Fahrgeschwindigkeit in km/h			3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	
	Anzahl der Fahrzeuge / Tag			8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	8,17	
	Emissionsspektrum Aggregatgeräusche			32,18	43,18	47,18	50,18	53,18	52,18	48,18	47,18	
	Kontrollwert											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Niederflurfahrzeuge mit Klimaanlage, 8 Achsen, 50 km/h, 50 Fahrzeuge nachts				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	L'WA
Höhe 0 m	Fahrgeräusch normiert		kat21K	32,01	41,01	46,01	56,01	64,01	59,01	54,01	46,01	75,6
	Anzahl der Achsen je Fahrzeug	8		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Fahrgeschwindigkeit in km/h	50		0,00	0,00	1,51	-1,51	-6,02	-4,52	-4,52	-6,02	
	Fahrbahnart	2		2,00	3,00	2,00	5,00	8,00	4,00	2,00	1,00	
	Brücken- und Fahrbahnart	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	auffälliges Kurvengeräusch	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Anzahl der Fahrzeuge / Nacht	50		7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	
	Emissionsspektrum Fahrgeräusche			41,97	51,97	57,47	67,46	73,95	66,45	59,45	48,95	
Höhe 4 m	Aggregatgeräusch normiert			21,00	32,00	36,00	39,00	42,00	41,00	37,00	36,00	58,1
	Fahrgeschwindigkeit in km/h			3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	
	Anzahl der Fahrzeuge / Nacht			7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	
	Emissionsspektrum Aggregatgeräusche			31,97	42,97	46,97	49,97	52,97	51,97	47,97	46,97	
	Kontrollwert											

Tabelle 1.1
Emissionsspektren des Straßenbahnverkehrs
Fahrten in Richtung Osten (Gleis 1)

Emissionen des Schienenverkehrs nach Schall 03 (2012)
Zusammenstellung der Eingangsgrößen für Straßenbahnen

Kat.	Quelle Nr.	Fahrgeräusche	Quell- höhe	normiertes Emissionsspektrum							A	
				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz		8 kHz
Kat21	1+2	Niederflurfahrzeuge ohne Klimaanlage	0 m	32	41	46	56	64	59	54	46	66
Kat21K	1+2	Niederflurfahrzeuge mit Klimaanlage	0 m	32	41	46	56	64	59	54	46	66
Kat22	1+2	Hochflurfahrzeuge	0 m	34	43	49	55	64	59	54	47	66

Kat.	Quelle Nr.	Aggregatgeräusche	Quell- höhe	normiertes Emissionsspektrum							A	
				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz		8 kHz
Kat21	4	Niederflurfahrzeuge ohne Klimaanlage	4 m	13	24	28	31	34	33	29	28	39
Kat21K	4	Niederflurfahrzeuge mit Klimaanlage	4 m	21	32	36	39	42	41	37	36	47
Kat22	3	Hochflurfahrzeuge	0 m	13	24	28	31	34	33	29	28	39

Zeile	zu Quelle Nr.	Korrektur für Geschwindigkeit	Geschwindigkeitsfaktor b							
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1	1, 2	bzg. Fahrgeräusche	0	0	-5	5	20	15	15	20
2	3, 4	bzgl. Aggregatgeräusche	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10

Zeile	zu Quelle Nr.	Korrektur für Fahrbahnart	Pegelkorrektur c1							
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1	1, 2	Schwellengleise im Schotterbett	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1, 2	Straßenbündiger Bahnkörper und feste Fahrbahn	2	3	2	5	8	4	2	1
3	1, 2	Grüngleis mit tief liegender Vegetationsebene	-2	-4	-3	-1	-1	-1	-1	-3
4	1, 2	Grüngleis mit hoch liegender Vegetationsebene	1	-1	-3	-4	-4	-7	-7	-5
5	1, 2	GVP	7	8	7	10	13	9	7	6

Zeile	zu Quelle Nr.	Korrektur für Brücken- und Fahrbahnart	KBr+ K _{Lm}
1	1, 2	Brücken mit stählernem Überbau, Gleise direkt aufgelagert	12
2	1, 2	dito lärmgemindert	6
3	1, 2	Brücken mit stählernem Überbau und Schwellengleis im Schotterbett	6
4	1, 2	dito lärmgemindert	3
5	1, 2	Brücken mit stählernem Überbau oder massiver Fahrbahnplatte, Gleise in Straßenfahrbahn eingebettet (Rillenschiene)	4
7	1, 2	Brücken mit massiver Fahrbahnplatte oder mit besonderem stählernem Überbau, Gleise auf Schwellengleis im Schotterbett	3
8	1, 2	dito lärmgemindert	0
9	1, 2	Brücken mit massiver Fahrbahnplatte, Gleise direkt aufgelagert (feste Fahrbahn)	4

Zeile	zu Quelle Nr.	Zuschlag für Kurvengeräusche	K
1	1, 2	auffälliges Kurvengeräusch	4

Berechnungen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Niederflurfahrzeuge mit Klimaanlage, 8 Achsen, 50 km/h, 108 Fahrzeuge tags				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	L'WA	
Höhe 0 m	Fahrgeräusch normiert		kat21K	32,01	41,01	46,01	56,01	64,01	59,01	54,01	46,01	76,0	
	Anzahl der Achsen je Fahrzeug	8		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Fahrgeschwindigkeit in km/h	50		0,00	0,00	1,51	-1,51	-6,02	-4,52	-4,52	-6,02		
	Fahrbahnart	2		2,00	3,00	2,00	5,00	8,00	4,00	2,00	1,00		
	Brücken- und Fahrbahnart	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	auffälliges Kurvengeräusch	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Anzahl der Fahrzeuge / Tag	108		8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29		
Emissionsspektrum Fahrgeräusche				42,30	52,30	57,81	67,80	74,28	66,79	59,79	49,28		
Höhe 4 m	Aggregatgeräusch normiert			21,00	32,00	36,00	39,00	42,00	41,00	37,00	36,00	58,4	
	Fahrgeschwindigkeit in km/h			3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01		
	Anzahl der Fahrzeuge / Tag			8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29		
	Emissionsspektrum Aggregatgeräusche				32,30	43,30	47,30	50,30	53,30	52,30	48,30		47,30
					Kontrollwert								76,03

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Niederflurfahrzeuge mit Klimaanlage, 8 Achsen, 50 km/h, 47 Fahrzeuge nachts				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	L'WA	
Höhe 0 m	Fahrgeräusch normiert		kat21K	32,01	41,01	46,01	56,01	64,01	59,01	54,01	46,01	75,4	
	Anzahl der Achsen je Fahrzeug	8		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Fahrgeschwindigkeit in km/h	50		0,00	0,00	1,51	-1,51	-6,02	-4,52	-4,52	-6,02		
	Fahrbahnart	2		2,00	3,00	2,00	5,00	8,00	4,00	2,00	1,00		
	Brücken- und Fahrbahnart	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	auffälliges Kurvengeräusch	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Anzahl der Fahrzeuge / Nacht	47		7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69		
Emissionsspektrum Fahrgeräusche				41,70	51,70	57,21	67,20	73,68	66,18	59,18	48,68		
Höhe 4 m	Aggregatgeräusch normiert			21,00	32,00	36,00	39,00	42,00	41,00	37,00	36,00	57,8	
	Fahrgeschwindigkeit in km/h			3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01		
	Anzahl der Fahrzeuge / Nacht			7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69		
	Emissionsspektrum Aggregatgeräusche				31,70	42,70	46,70	49,70	52,70	51,70	47,70		46,70
					Kontrollwert								75,43

Tabelle 1.2
Emissionsspektren des Straßenbahnverkehrs
Fahrten in Richtung Westen (Gleis 2)

		MIV										Busse			MIV + Busse	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Straße	Abschnitt	Schlüssel	DTVw (Kfz)	DTVw (Lkw>3,5)	DTV (Kfz)	DTV (Lkw>3,5)	p > 3,5 t tags+nachts	p 1 tags	p 2 tags	p 1 nachts	p 2 nachts	Linienbusse			Lw' tags	Lw' nachts
												Linien	tags	nachts		
Dörpfeldstraße	Adlergestell bis Anna-Seghers	0042-0048	14.500	290	13.100	235	1,79%	0,66%	1,11%	0,89%	1,06%	162/2, 164/2, N65	109	43	80,00 dB(A)	74,36 dB(A)
Dörpfeldstraße	Anna-Seghers bis Gellert	0048-0023	14.500	290	13.100	235	1,79%	0,66%	1,11%	0,89%	1,06%	N65	2	19	79,85 dB(A)	74,11 dB(A)
Dörpfeldstraße	Gellert bis Thomas-Müntzer	0023-0059	14.500	290	13.100	235	1,79%	0,66%	1,11%	0,89%	1,06%	N65	2	19	79,85 dB(A)	74,11 dB(A)
Dörpfeldstraße	Thomas-Müntzer bis Frieden	0059-0025	14.100	280	12.700	227	1,79%	0,66%	1,10%	0,88%	1,06%	N65	2	19	79,72 dB(A)	73,98 dB(A)
Dörpfeldstraße	Frieden bis Genossenschaft	0025-0006	13.700	260	12.400	211	1,70%	0,63%	1,05%	0,84%	1,01%	N65	2	19	79,59 dB(A)	73,86 dB(A)
Dörpfeldstraße	Genossenschaft bis Nipkow	0006-0026	13.300	250	12.000	203	1,69%	0,63%	1,04%	0,83%	1,00%	N65	2	19	79,45 dB(A)	73,72 dB(A)
Dörpfeldstraße	Nipkow bis Helbig	0026-0027	13.000	240	11.700	194	1,66%	0,62%	1,03%	0,82%	0,99%	N65	2	19	79,33 dB(A)	73,61 dB(A)
Dörpfeldstraße	Helbig bis Hackenberg	0027-0028	12.700	230	11.500	186	1,62%	0,60%	1,00%	0,80%	0,96%	N65	2	19	79,25 dB(A)	73,53 dB(A)
Dörpfeldstraße	Hackenberg bis Arndt	0028-0015	12.400	220	11.200	178	1,59%	0,59%	0,98%	0,79%	0,94%	N65	2	19	79,13 dB(A)	73,42 dB(A)
Dörpfeldstraße	Arndt bis Handjery	0015-0029	12.200	220	11.000	178	1,62%	0,60%	1,00%	0,80%	0,96%	N65	2	19	79,06 dB(A)	73,35 dB(A)
Dörpfeldstraße	Handjery bis Wassermann	0029-0030	11.700	200	10.600	162	1,53%	0,57%	0,94%	0,76%	0,91%	N65	2	19	78,88 dB(A)	73,18 dB(A)
Rudower Chaussee	westl. Dörpfeld	0019-0042	16.700	480	15.100	389	2,57%	0,95%	1,59%	1,27%	1,53%	162, 163, 164, 260	443	76	81,13 dB(A)	75,34 dB(A)
Adlergestell	nördl. Dörpfeld	0041-0042	33.800	1.860	30.500	1.507	4,94%	1,83%	3,05%	2,44%	2,93%	N65	2	19	84,13 dB(A)	78,27 dB(A)
Adlergestell	südl. Dörpfeld	0042-0043	35.500	1.910	32.000	1.547	4,83%	1,79%	2,99%	2,39%	2,87%	162/2, 163, 164/2	182	27	84,41 dB(A)	78,49 dB(A)
Anna-Seghers-Str.	südl. Dörpfeld *)	0048-0034			1.100		1,00%	0,42%	0,56%	0,50%	0,67%	162/2, 164/2	107	24	79,87 dB(A)	74,51 dB(A)

*) Anna-Seghersstraße aus Verkehrsmengen 2014 (aufgerundet)

Legende:

Spalten 1, 2	Straße und Abschnitt
Spalte 3	Interner Schlüssel
Spalte 4	DTVw (Kfz) 2019 aus FIS-Broker / Verkehrsmengen DTVw 2019
Spalte 5	DTVw (Lkw) 2019 aus FIS-Broker / Verkehrsmengen DTVw 2019
Spalte 6	DTV (Kfz) = DTVw (Kfz) x 0,90
Spalte 7	DTV (Lkw) = DTVw (Lkw) x 0,81
Spalte 8	maßgebender Lkw-Anteil über 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Lkw 1 + Lkw 2)
Spalten 9, 11	maßgebender Lkw-Anteil über 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Lkw1)
Spalten 10, 12	maßgebender Lkw-Anteil über 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Lkw2)
Spalten 13	Buslinien im Straßenabschnitt
Spalten 14, 15	Anzahl der Busse
Spalten 16, 17	Längenbezogener Schalleistungspegels gemäß RLS-19 Nr. 3.3.2 Gl. 4 (Rohdaten ohne Berücksichtigung der abschnittsweisen Mehrfachreflexion)

Tabelle 2.1
Verkehrsbelegung MIV und Linienbusse - Eingangsgrößen und Ergebnis der Emissionsberechnung

Schallemission vom Straßenverkehr nach RLS-19
(Längenbezogener Schalleistungspegel einer Quelllinie)

				tags	nachts	
1	Eingaben	DTV	Kfz/24h	6.550		Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke je Richtung
2		p24 > 2,8 t	%			maßgebender täglicher Lkw-Anteil über 2,8 t bzw. 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Lkw1 + Lkw2+Busse)
3		p24 > 3,5 t	%	1,79		
4		DTV Motorräder	Krad/24h			Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke je Richtung (Motorräder)
5		v Pkw	km/h	50	50	zulässige Höchstgeschwindigkeiten Pkw
6		v Lkw	km/h	50	50	zulässige Höchstgeschwindigkeiten Lkw1 und Lkw2
7		v Krad	km/h	50	50	zulässige Höchstgeschwindigkeiten Motorräder
8		Straßenart		7		Stadtstraßen Berlin DTV > 10.000 Kfz / 24h
9		Straßendeckschichttyp SDT		2		Spittemastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3
10		g	%			Längsneigung der Quelllinie
11		h	m			Höhe der reflektierenden Flächen bei Mehrfachreflexion
12		w	m			Abstand der reflektierenden Flächen voneinander
13	Umrechnung der Eingangsgrößen	M	Kfz/h	363,53	91,70	maßgebende stündliche Verkehrsstärken (alle Kfz)
14		M Pkw	Pkw/h	357,09	89,91	maßgebende stündliche Verkehrsstärken (Pkw)
15		M Lkw1	Lkw1/h	2,41	0,81	maßgebende stündliche Verkehrsstärken (Lkw1)
16		M Lkw2	Lkw2/h	4,02	0,97	maßgebende stündliche Verkehrsstärken (Lkw2)
17		M Krad	Krad/h	0,00	0,00	maßgebende stündliche Verkehrsstärken (Motorräder)
18		p24 > 3,5 t	%	1,79		maßgebender täglicher Lkw-Anteil über 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Lkw1 + Lkw2)
19		p1 > 3,5 t	%	0,66	0,89	maßgebender Lkw-Anteil über 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Lkw1)
20	p2 > 3,5 t	%	1,11	1,06	maßgebender Lkw-Anteil über 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Lkw2)	
21	p Krad	%	0,00	0,00	maßgebender Motorrad-Anteil	
22	Zwischenergebnisse	Lw0, Pkw	dB(A)	100,43	100,43	Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeugs gemäß RLS-19 Nr. 3.3.4 Gl. 6
23		Lw0, Lkw1	dB(A)	105,90	105,90	
24		Lw0, Lkw2	dB(A)	108,41	108,41	
25		Lw0, Krad	dB(A)	108,41	108,41	
26		Dsd, sdt, Pkw	dB(A)	-2,60	-2,60	Straßendeckschichtkorrektur gemäß RLS-19 Nr. 3.3.5 Tabellen 4a und 4b
27		Dsd, sdt, Lkw1	dB(A)	-1,80	-1,80	
28		Dsd, sdt, Lkw2	dB(A)	-1,80	-1,80	
29		Dsd, sdt, Krad	dB(A)	0,00	0,00	
30		Dln, Pkw	dB(A)	0,00	0,00	Längsneigungskorrektur gemäß RLS-19 Nr. 3.3.6 Gl. 7a-c
31		Dln, Lkw1	dB(A)	0,00	0,00	
32		Dln, Lkw2	dB(A)	0,00	0,00	
33		Dln, Krad	dB(A)	0,00	0,00	
34		Drefl	dB(A)	0,0		Mehrfachreflexionszuschlag gemäß RLS-19 Nr. 3.3.8 Gl. 9
35		Lw, Pkw	dB(A)	97,83	97,83	Schalleistungspegel eines Fahrzeugs gemäß RLS-19 Nr. 3.3.3 Gl. 5
36		Lw, Lkw1	dB(A)	104,10	104,10	
37		Lw, Lkw2	dB(A)	106,61	106,61	
38	Lw, Krad	dB(A)	108,41	108,41		
39	Ergebnisse	Lw'	dB(A)	76,84	70,87	Längenbezogener Schalleistungspegels der Quelllinie gemäß RLS-19 Nr. 3.3.2 Gl. 4
40		Lm, E	dB(A)	57,74	51,77	Emissionspegel in 25 m Entfernung Lm, E = Lw' - 19,1 dB(A)

Hinweis: Die Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Zeile 1 entspricht der halben Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke der Straße (gleiche Aufteilung des Verkehrs auf zwei Quelllinien)

Tabelle 2.2
Längenbezogener Schalleistungspegel Lw' der Dörpfeldstraße von Adlergestell bis Anna-Seghers-Straße (Abschnitt ohne Mehrfachreflexion, Anteil MIV)

Schallemission vom Straßenverkehr nach RLS-19
(Längenbezogener Schalleistungspegel einer Quelllinie)

				tags	nachts	
1	Eingaben	DTV	Kfz/24h	77		Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke je Richtung
2		p24 > 2,8 t	%			maßgebender täglicher Lkw-Anteil über 2,8 t bzw. 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Lkw1 + Lkw2+Busse)
3		p24 > 3,5 t	%			
4		DTV Motorräder	Krad/24h			Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke je Richtung (Motorräder)
5		v Pkw	km/h	50	50	zulässige Höchstgeschwindigkeiten Pkw
6		v Lkw	km/h	50	50	
7		v Krad	km/h	50	50	
8			Straßenart	7		Stadtstraßen Berlin DTV > 10.000 Kfz / 24h
9			Straßendeckschichttyp SDT	2		Spplittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3
10			g	%		Längsneigung der Quelllinie
11			h	m		Höhe der reflektierenden Flächen bei Mehrfachreflexion
12			w	m		Abstand der reflektierenden Flächen voneinander
13	Umrechnung der Eingangsgrößen	M	Kfz/h	3,44	2,75	maßgebende stündliche Verkehrsstärken (alle Kfz)
14		M Pkw	Pkw/h			
15		M Lkw1	Lkw1/h	3,44	2,75	maßgebende stündliche Verkehrsstärken (Lkw1)
16		M Lkw2	Lkw2/h			maßgebende stündliche Verkehrsstärken (Lkw2)
17		M Krad	Krad/h			maßgebende stündliche Verkehrsstärken (Motorräder)
18			p24 > 3,5 t	%		maßgebender täglicher Lkw-Anteil über 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Lkw1 + Lkw2)
19		p1 > 3,5 t	%	100,00	maßgebender Lkw-Anteil über 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Lkw1)	
20		p2 > 3,5 t	%		maßgebender Lkw-Anteil über 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Lkw2)	
21		p Krad	%		maßgebender Motorrad-Anteil	
22	Zwischenergebnisse	Lw0, Pkw	dB(A)	100,43	100,43	Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeugs gemäß RLS-19 Nr. 3.3.4 Gl. 6
23		Lw0, Lkw1	dB(A)	105,90	105,90	
24		Lw0, Lkw2	dB(A)	108,41	108,41	Straßendeckschichtkorrektur gemäß RLS-19 Nr. 3.3.5 Tabellen 4a und 4b
25		Lw0, Krad	dB(A)	108,41	108,41	
26		Dsd, sdt, Pkw	dB(A)	-2,60	-2,60	
27		Dsd, sdt, Lkw1	dB(A)	-1,80	-1,80	
28		Dsd, sdt, Lkw2	dB(A)	-1,80	-1,80	Längsneigungskorrektur gemäß RLS-19 Nr. 3.3.6 Gl. 7a-c
29		Dsd, sdt, Krad	dB(A)	0,00	0,00	
30		Dln, Pkw	dB(A)	0,00	0,00	
31		Dln, Lkw1	dB(A)	0,00	0,00	
32		Dln, Lkw2	dB(A)	0,00	0,00	Mehrfachreflexionszuschlag gemäß RLS-19 Nr. 3.3.8 Gl. 9
33		Dln, Krad	dB(A)	0,00	0,00	
34	Drefl	dB(A)	0,0			
35	Lw, Pkw	dB(A)	97,83	97,83	Schalleistungspegel eines Fahrzeugs gemäß RLS-19 Nr. 3.3.3 Gl. 5	
36	Lw, Lkw1	dB(A)	104,10	104,10		
37	Lw, Lkw2	dB(A)	106,61	106,61		
38	Lw, Krad	dB(A)	108,41	108,41		
39	Ergebnisse	Lw'	dB(A)	62,47	61,50	Längenbezogener Schalleistungspegels der Quelllinie gemäß RLS-19 Nr. 3.3.2 Gl. 4
40		Lm, E	dB(A)	43,37	42,40	Emissionspegel in 25 m Entfernung Lm, E = Lw' - 19,1 dB(A)

Hinweis: Die Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Zeile 1 entspricht der halben Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke der Straße (gleiche Aufteilung des Verkehrs auf zwei Quelllinien)

Tabelle 2.3
Längenbezogener Schalleistungspegel Lw' der Dörpfeldstraße von Adlergestell bis Anna-Seghers-Straße
(Abschnitt ohne Mehrfachreflexion, Anteil Linienbusse)

Emissionsspektrum von E-Lok-bespannten Regionalzügen (21 Züge tags, v = 100 km/h, Schwellengleise im Schotterbett)													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Teil A. E-Lok mit Rad- oder Wellenscheibenbremse				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	L'WA	
Höhe 0 m	1 + 2	Rollgeräusche normiert	4	16,33	26,33	42,27	58,27	63,27	60,51	55,33	37,46		
		Anzahl der Achsen je Einheit		100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
			Geschwindigkeitskorrektur	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
			Anzahl der Einheiten je Zug	21	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18		1,18
			Anzahl der Züge / Tag		17,51	27,51	43,45	59,45	64,45	61,70	56,51		38,64
			Emissionsspektrum Fahrgeräusche										
	7	Aerodynamische Geräusche normiert		25,00	32,00	34,00	34,00	32,00	26,00	19,00	8,00		
		Geschwindigkeitskorrektur		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
			Anzahl der Einheiten je Zug	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
			Anzahl der Züge / Tag		1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18		1,18
			Aerodynamische Geräusche		26,18	33,18	35,18	35,18	33,18	27,18	20,18		9,18
	9	Aggregatgeräusche normiert		24,00	32,00	49,00	50,00	47,00	43,00	37,00	28,00		
Geschwindigkeitskorrektur		0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		Anzahl der Einheiten je Zug	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		Anzahl der Züge / Tag		1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18		
		Aggregatgeräusche		25,18	33,18	50,18	51,18	48,18	44,18	38,18	29,18		
11	Antriebsgeräusche normiert		18,00	26,00	45,00	46,00	42,00	38,00	32,00	21,00			
	Geschwindigkeitskorrektur		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		Anzahl der Einheiten je Zug	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		Anzahl der Züge / Tag		1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18		
		Antriebsgeräusche		19,18	27,18	46,18	47,18	43,18	39,18	33,18	22,18		
		ges. Emissionsspektrum Höhe 0 m		29,46	37,20	52,33	60,28	64,58	61,80	56,60	39,19	67,85	
Höhe 4 m	6	Aerodynamische Geräusche normiert		20,00	27,00	37,00	41,00	44,00	44,00	39,00	31,00		
		Geschwindigkeitskorrektur		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			Anzahl der Einheiten je Zug	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
			Anzahl der Züge / Tag		1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18		
			Aerodynamische Geräusche		21,18	28,18	38,18	42,18	45,18	40,18	32,18		
	8	Aggregatgeräusche normiert		33,00	42,00	55,00	57,00	55,00	51,00	47,00	38,00		
		Geschwindigkeitskorrektur		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			Anzahl der Einheiten je Zug	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
			Anzahl der Züge / Tag		1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18		
			Aggregatgeräusche		34,18	43,18	56,18	58,18	56,18	52,18	48,18	39,18	
			ges. Emissionsspektrum Höhe 4 m		34,39	43,32	56,25	58,29	56,51	52,97	48,82	39,97	62,68
	Höhe 5 m	5	Aerodynamische Geräusche normiert		13,00	22,00	30,00	34,00	37,00	39,00	34,00	26,00	
Geschwindigkeitskorrektur			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Anzahl der Einheiten je Zug	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		Anzahl der Züge / Tag		1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18		
		Emissionsspektrum Höhe 5 m		14,18	23,18	31,18	35,18	38,18	40,18	35,18	27,18	44,09	
Teil B. Drei Reisezugwagen mit Wellenscheibenbremse				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	L'WA	
Höhe 0 m	1 + 2	Rollgeräusche normiert	4	17,33	27,33	43,27	59,27	64,27	61,51	56,33	38,46		
		Anzahl der Achsen je Einheit		100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			Geschwindigkeitskorrektur	3	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77		
			Anzahl der Einheiten je Zug	21	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18		
			Anzahl der Züge / Tag		23,28	33,28	49,22	65,22	70,22	67,47	62,28	44,41	
			Emissionsspektrum Fahrgeräusche										
	7	Aerodynamische Geräusche normiert		25,00	32,00	34,00	34,00	32,00	26,00	19,00	8,00		
		Geschwindigkeitskorrektur		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			Anzahl der Einheiten je Zug	1	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77		
			Anzahl der Züge / Tag		1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18		
			Aerodynamische Geräusche		30,95	37,95	39,95	39,95	37,95	31,95	24,95	13,95	
			ges. Emissionsspektrum Höhe 0 m		31,64	39,23	49,70	65,23	70,22	67,47	62,28	44,41	73,28
Höhe 4 m	6	Aerodynamische Geräusche normiert		8,00	11,00	14,00	17,00	24,00	25,00	19,00	11,00		
		Geschwindigkeitskorrektur		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			Anzahl der Einheiten je Zug	1	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77		
			Anzahl der Züge / Tag		1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18		
			Aerodynamische Geräusche		13,95	16,95	19,95	22,95	29,95	30,95	24,95	16,95	
	8	Aggregatgeräusche normiert		9,00	20,00	31,00	40,00	39,00	37,00	30,00	19,00		
		Geschwindigkeitskorrektur		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
			Anzahl der Einheiten je Zug	1	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77		
			Anzahl der Züge / Tag		1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18		
			Aggregatgeräusche		14,95	25,95	36,95	45,95	44,95	42,95	35,95	24,95	
			ges. Emissionsspektrum Höhe 4 m		17,49	26,47	37,04	45,97	45,09	43,22	36,28	25,59	50,13
	ges. Emissionsspektrum Höhe 0 m				33,70	41,34	54,23	66,44	71,27	68,51	63,32	45,55	74,37
Emissionsspektrum Höhe 4 m				34,48	43,41	56,30	58,54	56,81	53,41	49,06	40,13	62,91	
Emissionsspektrum Höhe 5 m				14,18	23,18	31,18	35,18	38,18	40,18	35,18	27,18	44,09	
											Kontrollwert	74,67	

Tabelle 3.1
Emissionsspektren des Eisenbahnverkehrs
beispielhafte Berechnung für RB-E auf Strecke 6142

	Strecke 6007 (km 10,1 - km 11,2)	Anzahl Züge / Richtg.		Zugart- Traktion	v-max km/h	Fahrzeugkategorien gemäß Schall03 im Zugverband															
		Tag	Nacht			Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl						
																Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl
		122	28,5	S	90	5-Z2-A8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	S-Bahn Berlin	86	28	S	90	5-Z2-A8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	S-Bahn Berlin	128	37,5	S	90	5-Z2-A8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Schwellengleise im Schotterbett	Höhe Quelle	336 Züge tags									94 Züge nachts										
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	A	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	A		
	0 m	45,90	54,57	67,65	80,63	84,96	81,54	76,32	58,75	87,93	43,49	52,15	65,24	78,21	82,55	79,12	73,91	56,34	85,52		
	4 m	34,13	43,73	54,73	62,91	62,31	60,73	53,73	43,70	67,34	31,72	41,32	52,32	60,50	59,90	58,32	51,32	41,29	64,93		
	5 m	28,73	37,73	45,73	49,73	52,73	54,73	49,73	41,73	58,64	26,32	35,32	43,32	47,32	50,32	52,32	47,32	39,32	56,23		
		Kontrollwert									87,97	Kontrollwert									85,56

	Strecke 6142 (km 10,1 - km 11,2)	Anzahl Züge / Richtg.		Zugart- Traktion	v-max km/h	Fahrzeugkategorien gemäß Schall03 im Zugverband															
		Tag	Nacht			Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl						
																Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl
	Güterzug Besp. E-Lok	1	0	GZ-E	100	7-Z2-A6	1	10-Z5	30	10-Z18	8	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Regionalbahn Besp. E-Lok	21	4	RB-E	100	7-Z5-A4	1	9-Z5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Regionalbahn E-Triebzug	11	2	RB-ET	100	5-Z5-A10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Schwellengleise im Schotterbett	Höhe Quelle	33 Züge tags									6 Züge nachts										
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	A	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	A		
	0 m	36,57	44,41	56,54	69,41	74,28	71,57	66,28	48,78	77,37	31,18	38,97	51,51	63,81	68,62	65,86	60,66	42,95	71,72		
	4 m	35,28	44,22	56,60	59,35	58,01	55,35	49,79	40,83	63,85	30,39	39,32	52,18	54,58	52,94	49,72	45,15	36,18	58,97		
	5 m	17,39	26,39	34,39	38,39	41,39	43,39	38,39	30,39	47,31	13,00	22,00	30,00	34,00	37,00	39,00	34,00	26,00	42,91		
		Kontrollwert									77,57	Kontrollwert									71,95

	Strecke 6144 (km 0,0 - km 1,0)	Anzahl Züge		Zugart- Traktion	v-max km/h	Fahrzeugkategorien gemäß Schall03 im Zugverband															
		Tag	Nacht			Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl						
																Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl	Kategorie	Anzahl
	Güterzug Besp. Diesellok	6	4	GZ-V	70	8-A6	1	10-Z5	30	10-Z18	8	-	-	-	-	-	-	-	-		
Schwellengleise im Schotterbett	Höhe Quelle	6 Züge tags									4 Züge nachts										
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	A	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	A		
	0 m	35,49	44,72	56,84	71,43	74,93	70,03	64,50	47,72	77,67	36,74	45,97	58,09	72,68	76,18	71,28	65,75	48,97	78,92		
	4 m	35,09	45,37	49,22	57,84	57,45	55,02	46,11	38,53	62,18	36,34	46,62	50,47	59,09	58,70	56,27	47,36	39,78	63,43		
	5 m	Kontrollwert									77,79	Kontrollwert									79,04

Tabelle 3.2
Zusammenfassung der Emissionsspektren des Eisenbahnverkehrs (Strecken 6007, 6142 und 6144)

1		2		3		4		5		6		Tram Ausbaustrecke Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV						Tram "Nullfall" vs. "Planfall" Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV										Gesamtlärbetrachtung Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV										Ergebnis der Untersuchungen			
Immissionsort		Kennung	Höhe	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV		Beurteilungs- pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert- überschreitung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs- pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Summen- pegel "Nullfall"		Summen- pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel für passiven Schallschutz							
Adresse				Gebiet	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)					
Adlergestell 259, Dörpfeldstr. 1 / 3 / 5 Anna-Seghers-Str. 110	m	EG	WA	59	49	62	62	3	13	X	X	61,9	61,5	61,9	61,5	0,0	0,0					66,4	63,4	66,4	63,4	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	69	65						
	m	OG1	WA	59	49	62	62	3	13	X	X	61,9	61,5	61,9	61,5	0,0	0,0					66,4	63,4	66,4	63,4	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	69	65						
	m	OG2	WA	59	49	62	62	3	13	X	X	61,6	61,2	61,6	61,2	0,0	0,0					66,2	63,1	66,2	63,1	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	69	65						
	m	OG3	WA	59	49	62	61	3	12	X	X	61,2	60,8	61,3	60,9	0,1	0,1					65,8	62,7	65,9	62,8	0,1	0,1	-	-	-	-	X	X	68	65						
	m	OG4	WA	59	49	61	61	2	12	X	X	60,9	60,5	60,9	60,5	0,0	0,0					65,5	62,4	65,5	62,4	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	68	64						
	m	OG5	WA	59	49	61	60	2	11	X	X	60,5	60,1	60,4	60,0	-0,1	-0,1					65,1	62,0	65,1	62,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	68	64						
	n	EG	WA	59	49	59	59	-	10	-	X	58,8	58,4	58,8	58,4	0,0	0,0					63,1	60,1	63,1	60,2	0,0	0,1	-	-	-	-	-	X	-	64	64					
	n	OG1	WA	59	49	60	60	1	11	X	X	59,5	59,1	59,5	59,1	0,0	0,0					63,7	60,8	63,7	60,8	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	68	64						
	n	OG2	WA	59	49	60	60	1	11	X	X	59,4	59,0	59,6	59,2	0,2	0,2					63,7	60,8	63,8	60,9	0,1	0,1	-	-	-	-	X	X	68	64						
	n	OG3	WA	59	49	60	60	1	11	X	X	59,4	59,0	59,6	59,2	0,2	0,2					63,7	60,8	63,8	60,9	0,1	0,1	-	-	-	-	X	X	68	64						
	n	OG4	WA	59	49	60	59	1	10	X	X	59,3	58,9	59,4	59,0	0,1	0,1					63,6	60,6	63,6	60,7	0,0	0,1	-	-	-	-	X	X	67	63						
	n	OG5	WA	59	49	60	59	1	10	X	X	59,2	58,8	59,1	58,7	-0,1	-0,1					63,4	60,5	63,4	60,5	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	67	63						
	o	EG	WA	59	49	56	56	-	7	-	X	55,8	55,4	55,9	55,5	0,1	0,1					59,9	57,0	59,9	57,1	0,0	0,1	-	-	-	-	-	X	-	62	63					
	o	OG1	WA	59	49	58	58	-	9	-	X	57,3	56,9	57,5	57,1	0,2	0,2					61,3	58,5	61,4	58,6	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	63	63					
	o	OG2	WA	59	49	58	58	-	9	-	X	57,7	57,3	57,9	57,5	0,2	0,2					61,7	58,9	61,8	59,0	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	63	63					
	o	OG3	WA	59	49	58	58	-	9	-	X	57,9	57,5	58,0	57,6	0,1	0,1					61,8	59,1	61,9	59,1	0,1	0,0	-	-	-	-	-	X	-	63	63					
o	OG4	WA	59	49	58	58	-	9	-	X	57,9	57,5	58,0	57,6	0,1	0,1					61,9	59,1	61,9	59,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	63	63						
Anna-Seghers-Str. 114 / 116	a	EG	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,6	52,2	52,8	52,4	0,2	0,2					56,9	54,0	57,0	54,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	62	62					
	a	OG1	WA	59	49	54	54	-	5	-	X	53,6	53,2	53,8	53,4	0,2	0,2					57,9	55,0	58,0	55,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	62	62					
	a	OG2	WA	59	49	55	55	-	6	-	X	54,6	54,2	54,8	54,4	0,2	0,2					58,9	55,9	58,9	56,1	0,0	0,2	-	-	-	-	-	X	-	62	62					
Anna-Seghers-Str. 118	b	EG	WA	59	49	45	45	-	-	-	-	44,9	44,5	44,7	44,3	-0,2	-0,2					49,8	46,6	49,8	46,5	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	b	OG1	WA	59	49	46	45	-	-	-	-	45,3	44,9	45,2	44,8	-0,1	-0,1					50,3	47,1	50,3	47,0	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	b	OG2	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	45,8	45,4	45,6	45,2	-0,2	-0,2					50,9	47,6	50,8	47,5	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Anna-Seghers-Str. 117	a	EG	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	45,8	45,4	45,7	45,3	-0,1	-0,1					49,9	47,1	49,9	47,0	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	a	OG1	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	46,3	45,9	46,2	45,8	-0,1	-0,1					50,5	47,6	50,4	47,5	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	a	OG2	WA	59	49	47	47	-	-	-	-	46,8	46,4	46,7	46,3	-0,1	-0,1					51,0	48,1	51,0	48,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	b	EG	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	46,2	45,8	46,3	45,9	0,1	0,1					50,2	47,4	50,2	47,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	b	OG1	WA	59	49	47	47	-	-	-	-	46,7	46,3	46,7	46,3	0,0	0,0					50,7	47,9	50,7	47,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	b	OG2	WA	59	49	48	47	-	-	-	-	47,2	46,8	47,2	46,8	0,0	0,0					51,2	48,4	51,2	48,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Schneckenburgerstr. 2-8	a	EG	WA	59	49	46	45	-	-	-	-	45,2	44,8	45,2	44,8	0,0	0,0					49,2	46,4	49,2	46,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
	a	OG1	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	45,5	45,1	45,5	45,1	0,0	0,0					49,6	46,7	49,6	46,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	a	OG2	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	45,8	45,4	45,8	45,4	0,0	0,0					49,9	47,1	49,9	47,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	b	EG	WA	59	49	44	43	-	-	-	-	43,4	43,0	43,4	43,0	0,0	0,0					47,1	44,4	47,1	44,5	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	b	OG1	WA	59	49	44	44	-	-	-	-	43,8	43,3	43,8	43,4	0,0	0,1					47,5	44,8	47,5	44,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	b	OG2	WA	59	49	45	44	-	-	-	-	44,1	43,7	44,1	43,7	0,0	0,0					48,0	45,2	48,0	45,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	c	EG	WA	59	49	45	45	-	-	-	-	44,5	44,1	44,7	44,3	0,2	0,2					48,3	45,6	48,3	45,7	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	c	OG1	WA	59	49	45	45	-	-	-	-	44,9	44,5	45,0	44,6	0,1	0,1					48,7	46,0	48,8	46,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	c	OG2	WA	59	49	46	45	-	-	-	-	45,3	44,9	45,4	45,0	0,1	0,1					49,2	46,4	49,2	46,5	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Anna-Seghers-Str. 115 / 117	a	EG	WA	59	49	48	47	-	-	-	-	47,1	46,7	47,2	46,8	0,1	0,1					51,0	48,3	51,0	48,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
	a	OG1	WA	59	49	48	48	-	-	-	-	47,7	47,3	47,7	47,3	0,0	0,0					51,5	48,8	51,5	48,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
	a	OG2	WA	59	49	49	48	-	-	-	-	4																													

1						2						3						4						5						6						Tram Ausbaustrecke Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV						Tram "Nullfall" vs. "Planfall" Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV						Gesamtlärmbetrachtung Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV						Ergebnis der Untersuchungen			
Immissionsort			Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV			101		102		103		104		105		106		Beurteilungs- pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert- überschreitung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs- pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Summen- pegel "Nullfall"		Summen- pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel für passiven Schallschutz											
Adresse	Kennung	Höhe	Gebiet	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Nutzung	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht												
				/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	tags	nachts	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	Tag	Nacht	tags	nachts	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	Tag	Nacht	tags	nachts	Tag	Nacht	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts										
Dörfeldstr. 9	a	EG	WA	59	49	67	67	8	18	X	X	66,3	65,9	66,5	66,1	0,2	0,2							71,2	68,0	71,3	68,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	X	X	72	69																		
	a	OG1	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,1	65,7	66,1	65,7	0,0	0,0							70,9	67,7	70,9	67,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	71	68																		
	a	OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,5	65,1	65,6	65,2	0,1	0,1							70,3	67,1	70,4	67,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	X	X	71	68																		
	a	OG3	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,0	64,6	65,1	64,7	0,1	0,1							69,8	66,6	69,8	66,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	70	67																		
	a	OG4	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,7	64,3	64,6	64,2	-0,1	-0,1							69,3	66,2	69,3	66,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	70	67																		
	b	EG	WA	59	49	62	62	3	13	X	X	61,6	61,2	61,7	61,3	0,1	0,1							66,1	63,1	66,1	63,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	67	64																		
	b	OG1	WA	59	49	62	62	3	13	X	X	61,9	61,4	61,9	61,5	0,0	0,1							66,3	63,3	66,3	63,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	67	64																		
	b	OG2	WA	59	49	62	62	3	13	X	X	61,7	61,3	61,8	61,4	0,1	0,1							66,1	63,1	66,1	63,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	67	64																		
	b	OG3	WA	59	49	62	61	3	12	X	X	61,5	61,1	61,4	61,0	-0,1	-0,1							65,8	62,8	65,8	62,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	66	63																		
	b	OG4	WA	59	49	62	61	3	12	X	X	61,1	60,7	61,1	60,7	0,0	0,0							65,5	62,5	65,4	62,5	-0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	66	63																		
	Gellertstr. 7 / 9 / 11 ff	a	EG	WA	59	49	44	44	-	-	-	-	43,7	43,3	43,7	43,3	0,0	0,0							47,3	44,7	47,3	44,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-													
		a	OG1	WA	59	49	44	44	-	-	-	-	44,0	43,6	44,0	43,6	0,0	0,0							47,7	45,1	47,7	45,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-													
a		OG2	WA	59	49	45	44	-	-	-	-	44,4	44,0	44,4	44,0	0,0	0,0							48,1	45,4	48,1	45,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-														
b		EG	WA	59	49	45	44	-	-	-	-	44,4	44,0	44,3	43,9	-0,1	-0,1							48,1	45,4	48,0	45,3	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
b		OG1	WA	59	49	45	45	-	-	-	-	44,8	44,4	44,7	44,3	-0,1	-0,1							48,5	45,8	48,5	45,7	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-														
b		OG2	WA	59	49	46	45	-	-	-	-	45,2	44,8	45,1	44,7	-0,1	-0,1							48,9	46,2	48,9	46,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-														
c		EG	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	45,5	45,1	45,5	45,1	0,0	0,0							49,4	46,6	49,4	46,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
c		OG1	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	46,0	45,6	46,0	45,6	0,0	0,0							49,8	47,1	49,8	47,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
c		OG2	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	46,4	46,0	46,4	46,0	0,0	0,0							50,3	47,6	50,3	47,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
d		EG	WA	59	49	48	47	-	-	-	-	47,2	46,8	47,2	46,8	0,0	0,0							51,0	48,3	51,0	48,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
d		OG1	WA	59	49	48	48	-	-	-	-	47,8	47,3	47,7	47,3	-0,1	0,0							51,5	48,8	51,5	48,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
d		OG2	WA	59	49	49	48	-	-	-	-	48,3	47,9	48,2	47,8	-0,1	-0,1							52,0	49,3	52,0	49,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
e		EG	WA	59	49	49	48	-	-	-	-	48,5	48,1	48,4	48,0	-0,1	-0,1							52,3	49,6	52,2	49,5	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
e		OG1	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	49,2	48,8	49,0	48,6	-0,2	-0,2							52,9	50,2	52,8	50,1	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
e		OG2	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,8	49,4	49,6	49,2	-0,2	-0,2							53,5	50,8	53,5	50,7	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	51															
f		EG	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	48,5	48,1	48,6	48,2	0,1	0,1							52,7	49,8	52,7	49,9	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
f		OG1	WA	59	49	50	49	-	-	-	-	49,2	48,8	49,2	48,8	0,0	0,0							53,4	50,5	53,4	50,5	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
f		OG2	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,9	49,5	49,9	49,5	0,0	0,0							54,0	51,1	54,0	51,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	52																
g	EG	WA	59	49	40	39	-	-	-	-	39,0	38,6	39,1	38,7	0,1	0,1							43,5	40,4	43,5	40,5	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																
g	OG1	WA	59	49	40	39	-	-	-	-	39,2	38,8	39,3	38,9	0,1	0,1							44,0	40,8	44,0	40,9	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																
g	OG2	WA	59	49	40	40	-	-	-	-	39,5	39,1	39,7	39,3	0,2	0,2							44,5	41,3	44,6	41,3	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																
Gellertstr. 3 Dörfeldstr. 11	a	EG	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,8	52,4	52,9	52,5	0,1	0,1							57,3	54,3	57,4	54,3	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	55																
	a	OG1	WA	59	49	55	54	-	5	-	X	54,1	53,7	54,3	53,9	0,2	0,2							58,7	55,6	58,7	55,7	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	56																
	a	OG2	WA	59	49	56	55	-	6	-	X	55,1	54,7	55,1	54,7	0,0	0,0							59,6	56,5	59,6	56,6	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	57																	
	b	EG	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,0	50,6	51,1	50,8	0,1	0,2							56,2	52,9	56,2	52,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54																	
	b	OG1	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,5	52,1	52,6	52,2	0,1	0,1			</																																					

1		2		3		4		5		6		Tram Ausbaustrecke Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV						Tram "Nullfall" vs. "Planfall" Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV										Gesamtlärmbetrachtung Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV										Ergebnis der Untersuchungen			
Immissionsort		Kennung	Höhe	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV		Beurteilungs- pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert- überschreitung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs- pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Summen- pegel "Nullfall"		Summen- pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel für passiven Schallschutz							
Adresse				Gebiet	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)					
Dörfeldstr. 15		d	EG	WA	59	49	59	58	-	9	-	X	57,9	57,5	58,1	57,7	0,2	0,2					62,1	59,2	62,2	59,3	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	60				
		d	OG1	WA	59	49	59	59	-	10	-	X	58,8	58,4	58,8	58,5	0,0	0,1					62,8	60,0	62,8	60,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	-	60				
		d	OG2	WA	59	49	59	59	-	10	-	X	58,7	58,3	58,8	58,4	0,1	0,1					62,9	60,0	62,9	60,1	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	61				
		d	OG3	WA	59	49	59	59	-	10	-	X	58,6	58,2	58,7	58,3	0,1	0,1					62,7	59,8	62,8	59,9	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	60				
Thomas-Müntzer-Str. 6	a	EG	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,9	49,5	50,0	49,6	0,1	0,1					53,8	51,0	53,8	51,1	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	52					
		OG1	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,1	50,7	51,2	50,8	0,1	0,1					55,0	52,2	55,0	52,3	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	53					
		OG2	WA	59	49	53	52	-	3	-	X	52,2	51,8	52,3	51,9	0,1	0,1					56,1	53,3	56,1	53,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	54					
		OG3	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,5	52,1	52,6	52,2	0,1	0,1					56,4	53,6	56,4	53,7	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	54					
	a	OG4	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,6	52,2	52,7	52,3	0,1	0,1					56,4	53,7	56,4	53,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	-	54					
	b	EG	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,7	49,3	49,8	49,4	0,1	0,1					53,2	50,6	53,2	50,7	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	51					
		OG1	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	50,9	50,5	51,0	50,6	0,1	0,1					54,4	51,8	54,4	51,9	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	52					
		OG2	WA	59	49	52	52	-	3	-	X	51,9	51,5	52,0	51,6	0,1	0,1					55,5	52,9	55,6	53,0	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	53					
		OG3	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,5	52,1	52,6	52,1	0,1	0,0					55,9	53,4	56,0	53,5	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	54					
	b	OG4	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,4	52,0	52,5	52,1	0,1	0,1					55,9	53,3	55,9	53,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	54					
	c	EG	WA	59	49	37	36	-	-	-	-	36,1	35,7	36,2	35,8	0,1	0,1					39,4	37,0	39,4	37,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		OG1	WA	59	49	37	36	-	-	-	-	36,3	35,9	36,3	35,9	0,0	0,0					39,8	37,2	39,8	37,3	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		OG2	WA	59	49	37	37	-	-	-	-	36,6	36,2	36,6	36,1	0,0	-0,1					40,3	37,6	40,3	37,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		OG3	WA	59	49	37	37	-	-	-	-	36,8	36,4	36,8	36,4	0,0	0,0					41,1	38,1	41,1	38,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	c	OG4	WA	59	49	38	38	-	-	-	-	37,6	37,2	37,6	37,2	0,0	0,0					42,2	39,1	42,2	39,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Thomas-Müntzer-Str. 8	a	EG	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	46,4	46,0	46,4	46,0	0,0	0,0					50,1	47,4	50,1	47,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-					
OG1			WA	59	49	48	47	-	-	-	-	47,2	46,8	47,2	46,8	0,0	0,0					51,0	48,3	51,0	48,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
OG2			WA	59	49	49	48	-	-	-	-	48,1	47,7	48,1	47,7	0,0	0,0					52,0	49,2	52,0	49,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
b		EG	WA	59	49	37	36	-	-	-	-	36,1	35,7	36,2	35,8	0,1	0,1					38,6	36,6	38,7	36,7	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-						
b	OG1	WA	59	49	37	36	-	-	-	-	36,3	35,9	36,4	36,0	0,1	0,1					39,1	36,9	39,1	37,0	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-							
b	OG2	WA	59	49	37	37	-	-	-	-	36,5	36,1	36,6	36,2	0,1	0,1					39,8	37,3	39,8	37,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-							
Thomas-Müntzer-Str. 10		EG	WA	59	49	45	44	-	-	-	-	44,2	43,8	44,2	43,8	0,0	0,0					47,7	45,1	47,7	45,2	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-						
		OG1	WA	59	49	45	45	-	-	-	-	44,7	44,3	44,8	44,4	0,1	0,1					48,3	45,7	48,3	45,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
		OG2	WA	59	49	46	45	-	-	-	-	45,3	44,9	45,3	44,9	0,0	0,0					48,9	46,3	48,9	46,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
		OG3	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	45,8	45,4	45,9	45,5	0,1	0,1					49,5	46,9	49,5	46,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
	OG4	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	46,0	45,6	46,1	45,7	0,1	0,1					49,8	47,1	49,8	47,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-							
Thomas-Müntzer-Str. 9	a	EG	WA	59	49	45	45	-	-	-	-	45,1	44,7	45,0	44,6	-0,1	-0,1					48,3	45,9	48,3	45,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
		OG1	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	45,6	45,2	45,6	45,2	0,0	0,0					48,9	46,4	48,9	46,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
		OG2	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	46,2	45,8	46,2	45,8	0,0	0,0					49,5	47,0	49,5	47,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
	b	EG	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	45,4	45,0	45,5	45,1	0,1	0,1					49,1	46,4	49,2	46,5	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		OG1	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	46,0	45,6	46,1	45,7	0,1	0,1					49,8	47,1	49,9	47,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-						
		OG2	WA	59	49	47	47	-	-	-	-	46,7	46,3	46,7	46,4	0,0	0,1					50,6	47,8	50,6	47,9	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-						
Thomas-Müntzer-Str. 7	a	EG	WA	59	49	48	48	-	-	-	-	47,7	47,3	47,6	47,2	-0,1	-0,1					51,3	48,7	51,3	48,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
		OG1	WA	59	49	49	48	-	-	-	-	48,4	48,0	48,3	47,9	-0,1	-0,1					52,0	49,4	52,0	49,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
		OG2	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	49,1	48,6	49,0	48,6	-0,1	0,0					52,8	50,1	52,7	50,1	-0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-							
	b	EG	WA	59	49	48	48	-	-	-	-	48,0	47,6	48,0	47,6	0,0	0,0					51,6	49,0	51,6	49,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
		OG1	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	48,7	48,3	48,7	48,3	0,0	0,0					52,4	49,7	52,4	49,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
		OG2	WA	59	49	49	49	-	-	-	-																														

1		2		3		4		5		6		Tram Ausbaustrecke Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV						Tram "Nullfall" vs. "Planfall" Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV								Gesamtlärmbetrachtung Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV										Ergebnis der Untersuchungen			
Immissionsort		Kennung	Höhe	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV		Beurteilungs- pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert- überschreitung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs- pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Summen- pegel "Nullfall"		Summen- pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel für passiven Schallschutz					
Adresse				Gebiet	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)			
Dörfeldstr. 27 / 29		f	EG	WA	59	49	68	67	9	18	X	X	66,9	66,5	67,1	66,7	0,2	0,2					71,6	68,5	71,7	68,6	0,1	0,1	-	-	-	-	X	X	72	69			
		f	OG1	WA	59	49	67	67	8	18	X	X	66,6	66,2	66,7	66,3	0,1	0,1					71,1	68,0	71,1	68,1	0,0	0,1	-	-	-	-	X	X	72	69			
		f	OG2	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,1	65,6	66,1	65,7	0,0	0,1					70,4	67,4	70,4	67,4	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68			
		f	OG3	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,5	65,0	65,5	65,1	0,0	0,1					69,7	66,8	69,7	66,8	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67			
		g	OG1	WA	59	49	62	62	3	13	X	X	61,7	61,3	61,8	61,4	0,1	0,1					65,6	62,9	65,7	62,9	0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	66	63			
		g	OG2	WA	59	49	62	61	3	12	X	X	61,4	61,0	61,4	61,0	0,0	0,0					65,2	62,5	65,3	62,5	0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	66	63			
		h	EG	WA	59	49	56	56	-	7	-	X			55,3	54,9	55,5	55,2	0,2	0,3					59,6	56,7	59,8	56,9	0,2	0,2	-	-	-	-	-	X	-	57	
		i	EG	WA	59	49	53	53	-	4	-	X			52,6	52,2	52,8	52,4	0,2	0,2					56,4	53,7	56,6	53,9	0,2	0,2	-	-	-	-	-	X	-	54	
		i	OG1	WA	59	49	56	56	-	7	-	X			55,9	55,5	55,9	55,5	0,0	0,0					59,7	57,0	59,7	57,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	57	
		j	EG	SO	57	47	50	49	-	2	-	X			49,1	48,7	49,1	48,7	0,0	0,0					51,7	49,6	51,7	49,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	50	
		j	OG1	SO	57	47	50	50	-	3	-	X			49,6	49,2	50,0	49,6	0,4	0,4					52,4	50,2	52,6	50,5	0,2	0,3	-	-	-	-	-	X	-	51	
		k	EG	SO	57	47	53	53	-	6	-	X			52,8	52,4	52,7	52,3	-0,1	-0,1					56,4	53,8	56,3	53,7	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	X	-	54	
		k	OG1	SO	57	47	54	54	-	7	-	X			53,8	53,4	53,7	53,3	-0,1	-0,1					57,4	54,8	57,4	54,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	55	
		l	EG	SO	57	47	54	53	-	6	-	X			53,2	52,7	53,2	52,8	0,0	0,1					56,6	54,1	56,7	54,1	0,1	0,0	-	-	-	-	-	X	-	55	
		l	OG1	SO	57	47	55	54	-	7	-	X			54,1	53,7	54,2	53,8	0,1	0,1					57,6	55,0	57,6	55,1	0,0	0,1	-	-	-	-	-	X	-	56	
		m	EG	SO	57	47	53	53	-	6	-	X			52,2	51,8	52,5	52,1	0,3	0,3					55,9	53,2	56,0	53,5	0,1	0,3	-	-	-	-	-	X	-	54	
		m	OG1	SO	57	47	54	54	-	7	-	X			53,5	53,1	53,5	53,1	0,0	0,0					56,8	54,3	56,8	54,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	X	-	55	
		m	OG2	SO	57	47	55	54	-	7	-	X			54,4	54,0	54,4	54,0	0,0	0,0					57,7	55,3	57,7	55,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	56	
		m	OG3	SO	57	47	54	53	-	6	-	X			53,1	52,7	53,2	52,8	0,1	0,1					56,5	54,0	56,6	54,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	55	
		n	EG	SO	57	47	51	51	-	4	-	X			50,6	50,2	50,8	50,4	0,2	0,2					55,1	52,1	55,2	52,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	53	
		n	OG1	SO	57	47	52	52	-	5	-	X			51,9	51,5	52,0	51,6	0,1	0,1					55,6	53,0	55,7	53,0	0,1	0,0	-	-	-	-	-	X	-	53	
		n	OG2	SO	57	47	53	53	-	6	-	X			52,9	52,5	53,0	52,6	0,1	0,1					56,5	53,9	56,5	53,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	54	
		n	OG3	SO	57	47	53	53	-	6	-	X			52,9	52,5	53,0	52,6	0,1	0,1					56,5	53,9	56,6	54,0	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	54	
		o	EG	SO	57	47	51	51	-	4	-	X			50,6	50,2	50,7	50,3	0,1	0,1					55,5	52,2	55,4	52,3	-0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	53	
		o	OG1	SO	57	47	53	52	-	5	-	X			52,1	51,7	52,2	51,8	0,1	0,1					56,1	53,3	56,2	53,4	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	54	
		o	OG2	SO	57	47	53,2	52,8	-	6	-	X			53,2	52,8	53,2	52,8	0,0	0,0					57,1	54,3	57,1	54,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	X	-	55	
		o	OG3	SO	57	47	54	54	-	7	-	X			53,6	53,2	53,7	53,3	0,1	0,1					57,5	54,8	57,6	54,8	0,1	0,0	-	-	-	-	-	X	-	55	
		p	2 m	SO	57	-	55	-	-	-	-	-			54,3	-	54,4	-	0,1	-					58,1	-	58,1	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		q	EG	WA	59	49	46	46	-	-	-	-			45,4	45,0	45,5	45,1	0,1	0,1					50,0	46,9	50,0	47,0	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
		q	OG1	WA	59	49	47	46	-	-	-	-			46,0	45,6	46,1	45,7	0,1	0,1					50,7	47,6	50,7	47,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
		r	EG	WA	59	49	50	49	-	-	-	-			49,2	48,8	49,4	49,0	0,2	0,2					54,3	51,0	54,4	51,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
		s	EG	WA	59	49	49	49	-	-	-	-			48,6	48,2	48,9	48,5	0,3	0,3					54,4	50,8	54,4	51,0	0,0	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	
s	OG1	WA	59	49	50	50	-	1	-	X			49,5	49,1	49,8	49,4	0,3	0,3					55,2	51,7	55,3	51,8	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	52			
s	OG2	WA	59	49	51	51	-	2	-	X			50,4	50,0	50,7	50,3	0,3	0,3					56,1	52,5	56,2	52,7	0,1	0,2	-	-	-	-	-	X	-	53			
t	EG	WA	59	49	49	48	-	-	-	-			48,1	47,7	48,2	47,8	0,1	0,1					54,2	50,5	54,2	50,5	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
t	OG1	WA	59	49	50	49	-	-	-	-			49,1	48,7	49,1	48,7	0,0	0,0					55,1	51,4	55,1	51,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
t	OG2	WA	59	49	51	50	-	1	-	X			50,0	49,6	50,1	49,7	0,1	0,1					55,9	52,3	56,0	52,3	0,1	0,0	-	-	-	-	-	X	-	53			
u	EG	WA	59	49	48	48	-	-	-	-			47,5	47,1	47,6	47,2	0,1	0,1					53,8	50,0	53,9	50,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-			
u	OG1	WA	59	49	49	49	-	-	-	-			48,4	48,0	48,5	48,1	0,1	0,1					54,7	50,9	54,7	51,0	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-			
u	OG2	WA	59	49	50	49	-	-	-	-			49,3	48,9	49,4	49,0	0,1	0,1					55,5	51,7	55,5	51,8	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-			
v	EG	WA	59	49	47	47	-																																

1		2		3		4		5		6		Tram Ausbaustrecke Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV						Tram "Nullfall" vs. "Planfall" Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV										Gesamtlärbetrachtung Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV										Ergebnis der Untersuchungen						
Immissionsort		Kennung	Höhe	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV		Beurteilungs- pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert- überschreitung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs- pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Summen- pegel "Nullfall"		Summen- pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel für passiven Schallschutz										
Adresse				Gebiet	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)								
Nipkowstr. 9	a	EG	WA	59	49	40	39	-	-	-	-	39,1	38,7	39,3	38,9	0,2	0,2					41,3	39,4	41,3	39,6	0,0	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
			OG1	WA	59	49	40	40	-	-	-	-	39,4	39,0	39,6	39,2	0,2	0,2					41,7	39,8	41,7	39,9	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
			OG2	WA	59	49	40	40	-	-	-	-	39,7	39,3	39,9	39,5	0,2	0,2					42,1	40,2	42,2	40,3	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
			OG3	WA	59	49	41	40	-	-	-	-	40,0	39,6	40,2	39,8	0,2	0,2					42,6	40,6	42,7	40,7	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	b	EG	WA	59	49	39	39	-	-	-	-	38,7	38,3	38,8	38,4	0,1	0,1					40,9	39,1	40,8	39,1	-0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
			OG1	WA	59	49	40	39	-	-	-	-	39,0	38,6	39,1	38,7	0,1	0,1					41,2	39,4	41,2	39,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
			OG2	WA	59	49	40	39	-	-	-	-	39,3	38,9	39,4	39,0	0,1	0,1					41,7	39,7	41,7	39,8	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			OG3	WA	59	49	40	40	-	-	-	-	39,6	39,1	39,7	39,3	0,1	0,2					42,2	40,1	42,2	40,2	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	Nipkowstr. 7	a	EG	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	48,9	48,5	48,8	48,4	-0,1	-0,1					51,7	49,5	51,5	49,4	-0,2	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
				OG1	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,8	49,4	49,7	49,4	-0,1	0,0					52,6	50,4	52,4	50,3	-0,2	-0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	51				
				OG2	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	50,7	50,3	50,6	50,2	-0,1	-0,1					53,5	51,3	53,3	51,2	-0,2	-0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	52			
				OG3	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,5	51,1	51,4	51,0	-0,1	-0,1					54,2	52,1	54,1	52,0	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	52			
b		EG	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	48,7	48,3	48,8	48,4	0,1	0,1					51,7	49,4	51,7	49,5	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
			OG1	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,7	49,3	49,8	49,4	0,1	0,1					52,7	50,4	52,7	50,5	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	51			
			OG2	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	50,7	50,3	50,8	50,4	0,1	0,1					53,6	51,3	53,7	51,4	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	52			
			OG3	WA	59	49	52	52	-	3	-	X	51,5	51,1	51,6	51,2	0,1	0,1					54,4	52,2	54,5	52,3	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	53			
c		EG	WA	59	49	40	39	-	-	-	-	41,0	40,5	39,2	38,8	-1,8	-1,7					45,6	42,5	44,6	41,2	-1,0	-1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
			OG1	WA	59	49	40	40	-	-	-	-	41,6	41,2	39,7	39,3	-1,9	-1,9					46,3	43,1	45,3	41,8	-1,0	-1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			OG2	WA	59	49	41	40	-	-	-	-	42,2	41,8	40,3	39,8	-1,9	-2,0					47,0	43,8	45,2	42,0	-1,8	-1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			OG3	WA	59	49	41	41	-	-	-	-	42,8	42,4	40,8	40,3	-2,0	-2,1					47,6	44,4	45,8	42,5	-1,8	-1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Nipkowstr. 1/3 Dörpfeldstr. 37	a	EG	WA	59	49	54	54	-	5	-	X	53,8	53,4	53,9	53,5	0,1	0,1					57,1	54,7	57,3	54,8	0,2	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	55				
			OG1	WA	59	49	56	56	-	7	-	X	55,4	55,0	55,5	55,2	0,1	0,2					58,6	56,2	58,8	56,4	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	57			
			OG2	WA	59	49	57	56	-	7	-	X	56,2	55,8	56,3	55,9	0,1	0,1					59,4	57,0	59,5	57,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	58		
			OG3	WA	59	49	57	56	-	7	-	X	56,4	55,9	56,4	56,0	0,0	0,1					59,5	57,1	59,6	57,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	58		
	a	OG4	WA	59	49	57	56	-	7	-	X	56,3	55,9	56,3	55,9	0,0	0,0					59,4	57,1	59,5	57,1	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	58			
			b	EG	WA	59	49	58	57	-	8	-	X	56,8	56,3	57,1	56,7	0,3	0,4					60,4	57,8	60,5	58,0	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	58	
					OG1	WA	59	49	58,1	57,7	-	9	-	X	58,1	57,7	58,2	57,8	0,1	0,1					61,5	59,0	61,5	59,1	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	60
					OG2	WA	59	49	59	58	-	9	-	X	58,3	57,9	58,4	58,0	0,1	0,1					61,7	59,2	61,7	59,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	60
	OG3	WA			59	49	58,2	57,8	-	9	-	X	58,2	57,8	58,2	57,8	0,0	0,0					61,5	59,1	61,5	59,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	60		
	b	OG4	WA	59	49	59	58	-	9	-	X	58,0	57,6	58,1	57,7	0,1	0,1					61,3	58,9	61,4	58,9	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	59		
			c	EG	WA	59	49	61	61	2	12	X	X	60,8	60,4	61,0	60,6	0,2	0,2					64,6	61,9	64,7	62,0	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	65	
					OG1	WA	59	49	61	61	2	12	X	X	60,7	60,3	61,0	60,6	0,3	0,3					64,6	61,8	64,7	62,0	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	62
					OG2	WA	59	49	61	61	2	12	X	X	60,4	60,0	60,6	60,2	0,2	0,2					64,3	61,5	64,3	61,7	0,0	0,2	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	65
	OG3	WA			59	49	61	60	2	11	X	X	60,0	59,6	60,2	59,8	0,2	0,2					63,8	61,1	63,8	61,2	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	64		
	c	OG4	WA	59	49	60	60	1	11	X	X	59,3	58,9	59,6	59,2	0,3	0,3					63,2	60,5	63,3	60,7	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	64		
			d	EG	WA	59	49	62	62	3	13	X	X	67,1	66,7	67,4	67,0	0,3	0,3	-	X	-	X	71,2	68,3	71,3	68,6	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	72	
					OG1	WA	59	49	62	62	3	13	X	X	66,6	66,2	66,7	66,4	0,1	0,2	-	X	-	X	70,6	67,8	70,6	67,9	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	71
					OG2	WA	59	49	62	61	3	12	X	X	66,1	65,6	66,1	65,7	0,0	0,1	-	X	-	X</																				

1		2		3		4		5		6		Tram Ausbaustrecke Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV						Tram "Nullfall" vs. "Planfall" Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV						Gesamtlärmbetrachtung Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV										Ergebnis der Untersuchungen			
Immissionsort		Kennung	Höhe	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV		Beurteilungs- pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert- überschreitung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs- pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Summen- pegel "Nullfall"		Summen- pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel für passiven Schallschutz			
Adresse				Gebiet	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	
Dörfeldstr. 6	a	EG	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,4	66,0	66,4	65,9	0,0	-0,1					71,3	68,1	71,3	68,1	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	72	69		
	a	OG1	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,2	65,8	66,1	65,7	-0,1	-0,1					71,0	67,8	70,9	67,8	-0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	72	69		
	a	OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,7	65,3	65,7	65,3	0,0	0,0					70,4	67,3	70,4	67,3	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68		
	a	OG3	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,2	64,8	65,1	64,7	-0,1	-0,1					69,9	66,8	69,9	66,7	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	71	68		
	a	OG4	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,7	64,3	64,7	64,3	0,0	0,0					69,4	66,3	69,4	66,3	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	67		
	b	EG	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,3	65,9	66,4	65,9	0,1	0,0					71,2	68,0	71,2	68,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	72	69		
	b	OG1	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,2	65,7	66,1	65,7	-0,1	0,0					70,9	67,7	70,9	67,7	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	72	69		
	b	OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,7	65,3	65,7	65,2	0,0	-0,1					70,3	67,3	70,3	67,2	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	71	68		
	b	OG3	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,2	64,8	65,2	64,8	0,0	0,0					69,8	66,7	69,8	66,7	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68		
	b	OG4	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,7	64,3	64,6	64,2	-0,1	-0,1					69,3	66,2	69,2	66,2	-0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67		
	c	EG	WA	59	49	36	35	-	-	-	-	50,5	50,1	50,1	49,7	-0,4	-0,4	-	-	-	-	56,6	52,9	56,5	52,7	-0,1	-0,2	-	-	-	-	-	-	-	-		
	c	OG1	WA	59	49	36	35	-	-	-	-	51,1	50,7	50,8	50,3	-0,3	-0,4	-	-	-	-	57,3	53,6	57,2	53,4	-0,1	-0,2	-	-	-	-	-	-	-	-		
	c	OG2	WA	59	49	35	35	-	-	-	-	51,8	51,4	51,8	51,4	0,0	0,0	-	-	-	-	57,9	54,2	57,9	54,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
	c	OG3	WA	59	49	35	35	-	-	-	-	52,3	51,9	52,4	52,0	0,1	0,1	-	-	-	-	58,5	54,8	58,6	54,9	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-		
	c	OG4	WA	59	49	35	35	-	-	-	-	52,7	52,3	52,8	52,4	0,1	0,1	-	-	-	-	59,0	55,2	59,0	55,3	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Dörfeldstr. 8 Anna-Seghers-Str. 108	a	EG	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,2	65,8	66,2	65,8	0,0	0,0					71,0	67,8	71,0	67,8	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	72	69	
a		OG1	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,9	65,5	65,9	65,5	0,0	0,0					70,7	67,5	70,6	67,5	-0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	72	68		
a		OG2	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,4	65,0	65,4	65,0	0,0	0,0					70,1	67,0	70,1	67,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68		
a		OG3	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,9	64,5	64,9	64,5	0,0	0,0					69,6	66,5	69,5	66,5	-0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	71	67		
a		OG4	WA	59	49	65	64	6	15	X	X	64,4	64,0	64,4	64,0	0,0	0,0					69,0	66,0	69,0	66,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67		
b		EG	WA	59	49	61	60	2	11	X	X	60,3	59,9	60,2	59,8	-0,1	-0,1					65,0	61,8	64,9	61,8	-0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	66	63		
b		OG1	WA	59	49	61	60	2	11	X	X	60,2	59,8	60,2	59,7	0,0	-0,1					65,0	61,8	65,0	61,8	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	66	63		
b		OG2	WA	59	49	60	60	1	11	X	X	59,9	59,5	59,9	59,5	0,0	0,0					64,8	61,6	64,7	61,5	-0,1	-0,1	-	-	-	-	X	X	66	63		
b		OG3	WA	59	49	60	60	1	11	X	X	59,6	59,2	59,6	59,2	0,0	0,0					64,5	61,3	64,5	61,3	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	66	62		
b		OG4	WA	59	49	60	59	1	10	X	X	59,3	58,9	59,2	58,8	-0,1	-0,1					64,2	61,0	64,2	61,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	66	62		
c		EG	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	48,6	48,2	48,7	48,3	0,1	0,1					54,6	51,0	54,7	51,0	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
c		OG1	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,6	49,2	49,8	49,3	0,2	0,1					55,6	51,9	55,6	52,0	0,0	0,1	-	-	-	-	X	-	53			
c		OG2	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	50,5	50,1	50,7	50,2	0,2	0,1					56,5	52,8	56,5	52,9	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	54		
c		OG3	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,0	50,6	51,2	50,8	0,2	0,2					57,0	53,4	57,1	53,5	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	55		
c		OG4	WA	59	49	52	52	-	3	-	X	51,4	51,0	51,6	51,2	0,2	0,2					57,4	53,8	57,5	53,9	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	55		
d		EG	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,0	50,6	51,1	50,7	0,1	0,1					56,0	52,8	56,1	52,8	0,1	0,0	-	-	-	-	-	X	-	54		
d	OG1	WA	59	49	53	52	-	3	-	X	52,2	51,8	52,3	51,9	0,1	0,1					57,2	53,9	57,2	54,0	0,0	0,1	-	-	-	-	-	X	-	55			
d	OG2	WA	59	49	54	53	-	4	-	X	53,2	52,8	53,2	52,8	0,0	0,0					58,1	54,9	58,1	54,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	56			
d	OG3	WA	59	49	54	54	-	5	-	X	53,6	53,2	53,6	53,2	0,0	0,0					58,5	55,3	58,5	55,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	56			
d	OG4	WA	59	49	54	54	-	5	-	X	53,8	53,4	53,8	53,4	0,0	0,0					58,7	55,5	58,7	55,5	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	56			
Seidenbastr. 1-5 Anna-Seghers-Str. 104 / 106	a	EG	WA	59	49	44	44	-	-	-	-	54,8	54,4	54,9	54,4	0,1	0,0	-	-	-	-	59,5	56,4	59,5	56,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-			
	a	OG1	WA	59	49	45	44	-	-	-	-	55,8	55,4	55,8	55,4	0,0	0,0	-	-	-	-	60,4	57,3	60,4	57,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-			
	a	OG2	WA	59	49	45	45	-	-	-	-	56,7	56,2	56,5	56,1	-0,2	-0,1	-	-	-	-	61,3	58,2	61,3	58,1	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-			
	b	EG	WA	59	49	43	43	-	-	-	-	54,6	54,2	54,6	54,2	0,0	0,0	-	-	-	-	59,0	56,0	59,0	56,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-			
	b	OG1	WA	59	49	44	43	-	-	-	-	55,5	55,1	55,5	55,1	0,0	0,0	-	-	-	-	60,0	57,0	60,0	57,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-			
	b	OG2	WA	59	49	44	44	-	-	-	-	56,4	56,0	56,4	56,0	0,0	0,0	-	-	-	-	60,9	57,8	60,8	57,8	-0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-			

1		2		3		4		5		6		Tram Ausbaustrecke Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV						Tram "Nullfall" vs. "Planfall" Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV										Gesamtlärmbetrachtung Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV										Ergebnis der Untersuchungen			
Immissionsort		Kennung	Höhe	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV		Beurteilungs- pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert- überschreitung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs- pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Summen- pegel "Nullfall"		Summen- pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel für passiven Schallschutz							
Adresse				Gebiet	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)					
Altheider Straße 26	-	EG	WA	59	49	43	43	-	-	-	-	42,5	42,1	42,5	42,1	0,0	0,0					46,7	43,8	46,7	43,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
	-	OG1	WA	59	49	43	43	-	-	-	-	42,8	42,4	42,8	42,4	0,0	0,0					47,2	44,2	47,1	44,2	-0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
	-	OG2	WA	59	49	44	43	-	-	-	-	43,1	42,7	43,1	42,7	0,0	0,0					47,6	44,6	47,6	44,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
	-	OG3	WA	59	49	44	44	-	-	-	-	43,5	43,1	43,5	43,1	0,0	0,0					48,2	45,1	48,2	45,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
Dörfeldstr. 10	a	EG	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,8	65,4	65,8	65,4	0,0	0,0					70,7	67,4	70,7	67,4	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	72	68						
	a	OG1	WA	59	49	66	66	7	16	X	X	65,4	65,0	65,4	65,0	0,0	0,0					70,3	67,0	70,3	67,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68						
	a	OG2	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,8	64,4	64,8	64,4	0,0	0,0					69,7	66,5	69,7	66,5	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	67						
	a	OG3	WA	59	49	65	64	6	15	X	X	64,3	63,9	64,3	63,9	0,0	0,0					69,2	66,0	69,2	65,9	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	70	67						
	b	EG	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,1	65,7	66,2	65,7	0,1	0,0					70,9	67,7	70,9	67,7	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	72	68						
	b	OG1	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,9	65,5	65,9	65,4	0,0	-0,1					70,6	67,4	70,5	67,4	-0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68						
	b	OG2	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,4	64,9	65,3	64,9	-0,1	0,0					70,0	66,9	70,0	66,9	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68						
	b	OG3	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,8	64,4	64,8	64,4	0,0	0,0					69,4	66,3	69,4	66,3	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67						
Dörfeldstr. 12	a	EG	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,3	65,9	66,3	65,9	0,0	0,0					71,0	67,9	71,0	67,8	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	72	68						
	a	OG1	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,1	65,7	66,1	65,7	0,0	0,0					70,7	67,6	70,7	67,6	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68						
	a	OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,7	65,3	65,6	65,2	-0,1	-0,1					70,2	67,2	70,2	67,1	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	71	68						
	a	OG3	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,2	64,8	65,1	64,7	-0,1	-0,1					69,6	66,6	69,6	66,6	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67						
	b	EG	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,4	66,0	66,4	66,0	0,0	0,0					71,1	67,9	71,1	67,9	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	72	68						
	b	OG1	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,2	65,8	66,2	65,8	0,0	0,0					70,8	67,7	70,8	67,7	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68						
	b	OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,7	65,3	65,8	65,3	0,1	0,0					70,3	67,2	70,3	67,2	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68						
	b	OG3	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,3	64,9	65,3	64,9	0,0	0,0					69,8	66,7	69,7	66,7	-0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67						
Dörfeldstr. 14	a	EG	WA	59	49	61	60	2	11	X	X	60,2	59,8	60,1	59,7	-0,1	-0,1					63,9	61,2	63,9	61,2	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	64	62						
	a	OG1	WA	59	49	61	61	2	12	X	X	60,6	60,2	60,5	60,1	-0,1	-0,1					64,3	61,6	64,2	61,6	-0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	65	62						
	a	OG2	WA	59	49	61	61	2	12	X	X	60,6	60,2	60,7	60,3	0,1	0,1					64,1	61,5	64,2	61,6	0,1	0,1	-	-	-	-	X	X	65	62						
	b	EG	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,2	64,8	65,2	64,8	0,0	0,0					69,8	66,7	69,8	66,7	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67						
	b	OG1	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,2	64,8	65,2	64,8	0,0	0,0					69,7	66,7	69,7	66,6	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	70	67						
	b	OG2	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,8	64,4	64,9	64,5	0,1	0,1					69,4	66,3	69,4	66,3	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67						
Dörfeldstr. 16	a	EG	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	66,0	65,6	66,0	65,5	0,0	-0,1					70,8	67,6	70,8	67,6	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68						
	a	OG1	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,6	65,2	65,6	65,2	0,0	0,0					70,4	67,2	70,4	67,2	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68						
	a	OG2	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	65,0	64,6	65,0	64,6	0,0	0,0					69,8	66,6	69,8	66,6	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67						
	a	OG3	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,5	64,1	64,5	64,1	0,0	0,0					69,3	66,1	69,2	66,1	-0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67						
	a	OG4	WA	59	49	64	64	5	15	X	X	64,0	63,6	64,0	63,6	0,0	0,0					68,7	65,6	68,7	65,6	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	69	66						
	b	EG	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,9	65,5	65,9	65,5	0,0	0,0					70,8	67,5	70,8	67,5	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68						
	b	OG1	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,5	65,1	65,5	65,1	0,0	0,0					70,4	67,1	70,4	67,1	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68						
	b	OG2	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	65,0	64,6	64,9	64,5	-0,1	0,0					69,8	66,6	69,8	66,6	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67						
	b	OG3	WA	59	49	65	64	6	15	X	X	64,4	64,0	64,4	64,0	0,0	0,0					69,2	66,0	69,2	66,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67						
	b	OG4	WA	59	49	64	64	5	15	X	X	63,9	63,5	64,0	63,6	0,1	0,1					68,7	65,5	68,7	65,5	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	69	66						
	Dörfeldstr. 18	a	EG	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,1	65,7	66,1	65,7	0,0	0,0					70,9	67,7	70,9	67,7	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68					
		a	OG1	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,8	65,4	65,8	65,3	0,0	-0,1					70,5	67,4	70,5	67,3	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	71	68					
a		OG2	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,3	64,9	65,3	64,8	0,0	-0,1					70,0	66,8	70,0	66,8	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67						
a		OG3	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,8	64,4	64,8	64,4	0,0	0,0					69,4	66,3	69,4	66,3	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67						
a		OG4	WA	59	49	65	64	6	15	X	X	64,3	63,9	64,3	63,9	0,0	0,0					6																			

Verkehrsweg		E in dB
Straßen im Außerortsbereich		
Innerstädtische Straßen	x	6
Schienenwege von Eisenbahnen allgemein		
Schienenwege von Eisenbahnen, bei denen im Beurteilungszeitraum mehr als 60% der Züge klotzgebremste Güterzüge sind		
Schienenwege von Eisenbahnen, auf denen in erheblichem Umfang Güterzüge gebildet oder zerlegt werden		
Schienenwege von Straßenbahnen nach § 4 PBefG		

Beurteilungspegel $L_{r,T}$ bzw. $L_{r,N}$		Tag	Nacht
Beurteilungspegel nach Anlage 1 bzw. 2 zur 16. BImSchV	dB(A)	73	70

Daten des Raumes			
Pauschaler Ansatz für Räume mit üblicher Raumhöhe und Raumtiefe	$10 \cdot \log(S_g/A)$	dB	-2
vom Raum aus gesehene gesamte Außenfläche	S_g	m ²	
Gesamtgrundfläche des Raumes	S	m ²	
vorhandenes bewertetes Schalldämm-Maß des Wandanteils der Außenfläche	$R'_{w, \text{Wand}}$	dB	52

Erforderliche bewertete Schalldämm-Maße für die Gesamtkonstruktion und das Fenster	gesamt $R'_{w, \text{res}}$	Fensterflächenanteil				
		20%	30%	40%	50%	60%
	dB	Fenster $R'_{w, \text{Fenster}}$	Fenster $R'_{w, \text{Fenster}}$	Fenster $R'_{w, \text{Fenster}}$	Fenster $R'_{w, \text{Fenster}}$	Fenster $R'_{w, \text{Fenster}}$
Räume, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden	47	41	43	44	45	45
Wohnräume	40	33	35	36	37	38
Behandlungs- und Untersuchungsräume in Arztpraxen, Operationsräume, wissenschaftliche Arbeitsräume, Leseräume in Bibliotheken, Unterrichtsäume	40	33	35	36	37	38
Konferenz- und Vortragsräume, Büroräume, allgemeine Laborräume	35	28	30	31	32	33
Großraumbüros, Schallerräume, Druckerräume von DV-Anlagen, soweit dort ständige Arbeitsplätze vorhanden sind	30	23	25	26	27	28

Tabelle 5.1
Beispielhafte Berechnung von erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maßen gemäß 24. BImSchV
Ansatz: maximale Beurteilungspegel (Gesamtlärm) im Einwirkungsbereich der Baustrecke

Verkehrsweg		E in dB
Straßen im Außerortsbereich		
Innerstädtische Straßen	x	6
Schienenwege von Eisenbahnen allgemein		
Schienenwege von Eisenbahnen, bei denen im Beurteilungszeitraum mehr als 60% der Züge klotzgebremste Güterzüge sind		
Schienenwege von Eisenbahnen, auf denen in erheblichem Umfang Güterzüge gebildet oder zerlegt werden		
Schienenwege von Straßenbahnen nach § 4 PBefG		

Beurteilungspegel $L_{r,T}$ bzw. $L_{r,N}$		Tag	Nacht
Beurteilungspegel nach Anlage 1 bzw. 2 zur 16. BImSchV	dB(A)	60	50

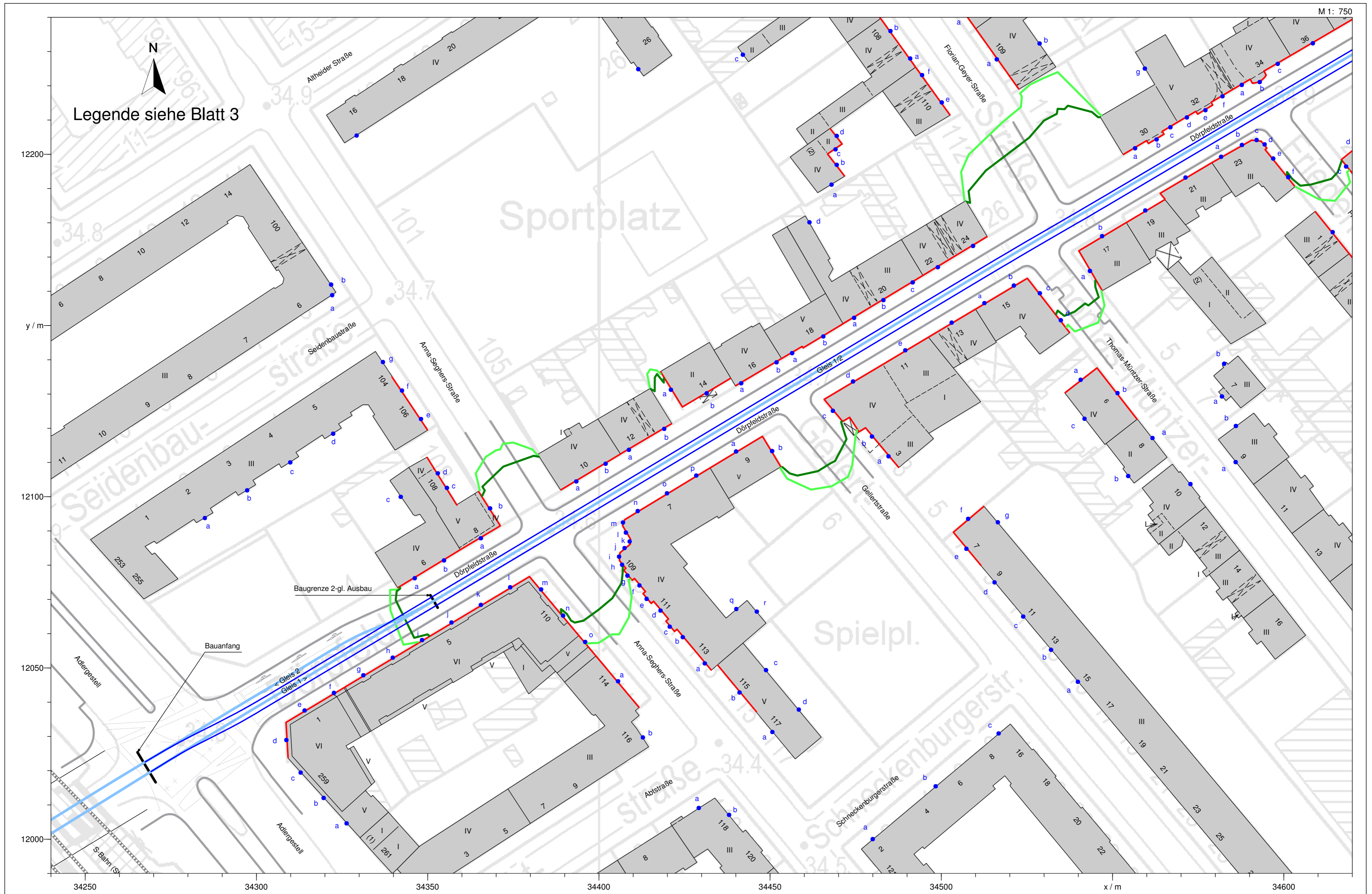
Daten des Raumes			
Pauschaler Ansatz für Räume mit üblicher Raumhöhe und Raumtiefe	$10 \cdot \log(S_g/A)$	dB	-2
vom Raum aus gesehene gesamte Außenfläche	S_g	m ²	
Gesamtgrundfläche des Raumes	S	m ²	
vorhandenes bewertetes Schalldämm-Maß des Wandanteils der Außenfläche	$R'_{w, \text{Wand}}$	dB	52

Erforderliche bewertete Schalldämm-Maße für die Gesamtkonstruktion und das Fenster		gesamt $R'_{w, \text{res}}$	Fensterflächenanteil				
			20%	30%	40%	50%	60%
	dB		Fenster $R'_{w, \text{Fenster}}$	Fenster $R'_{w, \text{Fenster}}$	Fenster $R'_{w, \text{Fenster}}$	Fenster $R'_{w, \text{Fenster}}$	Fenster $R'_{w, \text{Fenster}}$
Räume, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden	dB	27	20	22	23	24	25
Wohnräume	dB	27	20	22	23	24	25
Behandlungs- und Untersuchungsräume in Arztpraxen, Operationsräume, wissenschaftliche Arbeitsräume, Leseräume in Bibliotheken, Unterrichtsäume	dB	27	20	22	23	24	25
Konferenz- und Vortragsräume, Büroräume, allgemeine Laborräume	dB	22	15	17	18	19	20
Großraumbüros, Schallerräume, Druckerräume von DV-Anlagen, soweit dort ständige Arbeitsplätze vorhanden sind	dB	17	10	12	13	14	15

Tabelle 5.2

Beispielhafte Berechnung von erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maßen gemäß 24. BImSchV

Ansatz: minimale Beurteilungspegel (Gesamtlärm) mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts



Legende siehe Blatt 3

Bild 1 (Blatt 1 von 3)
Schalltechnischer Lageplan mit Eintrag der maßgebenden Immissionsorte

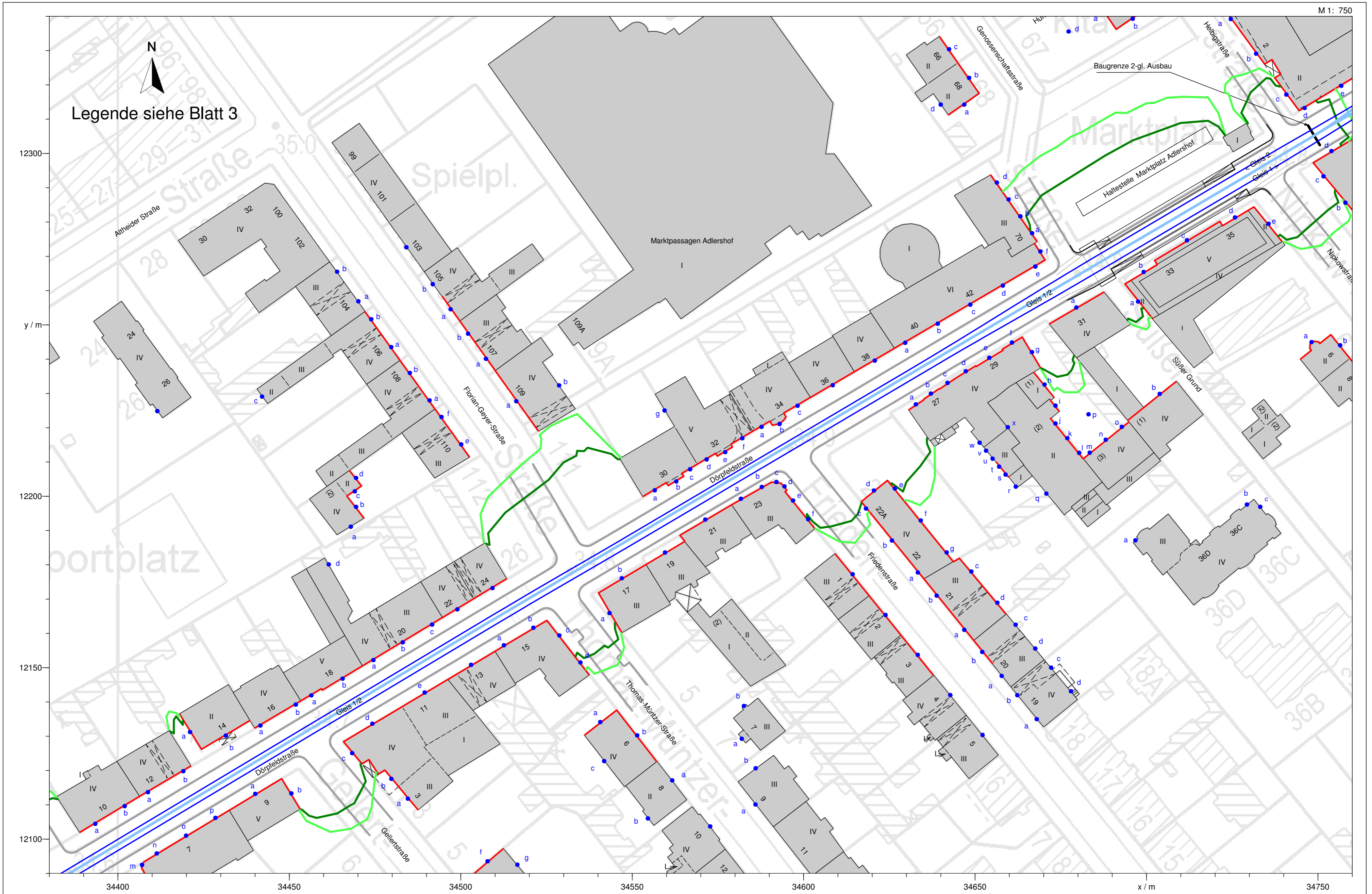


Bild 1 (Blatt 2 von 3)
Schalltechnischer Lageplan mit Eintrag der maßgebenden Immissionsorte

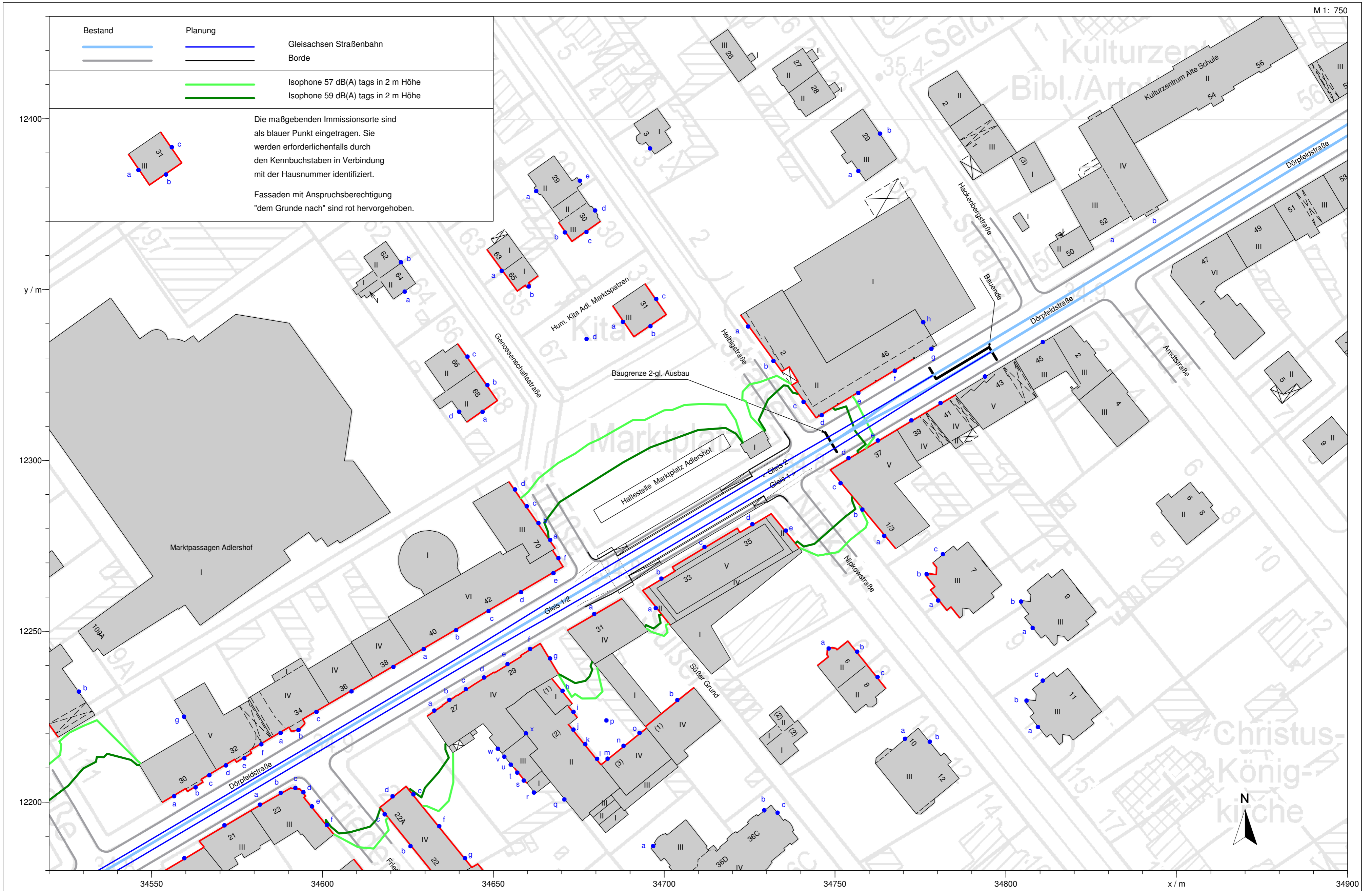


Bild 1 (Blatt 3 von 3)
 Schalltechnischer Lageplan mit Eintrag der maßgebenden Immissionsorte

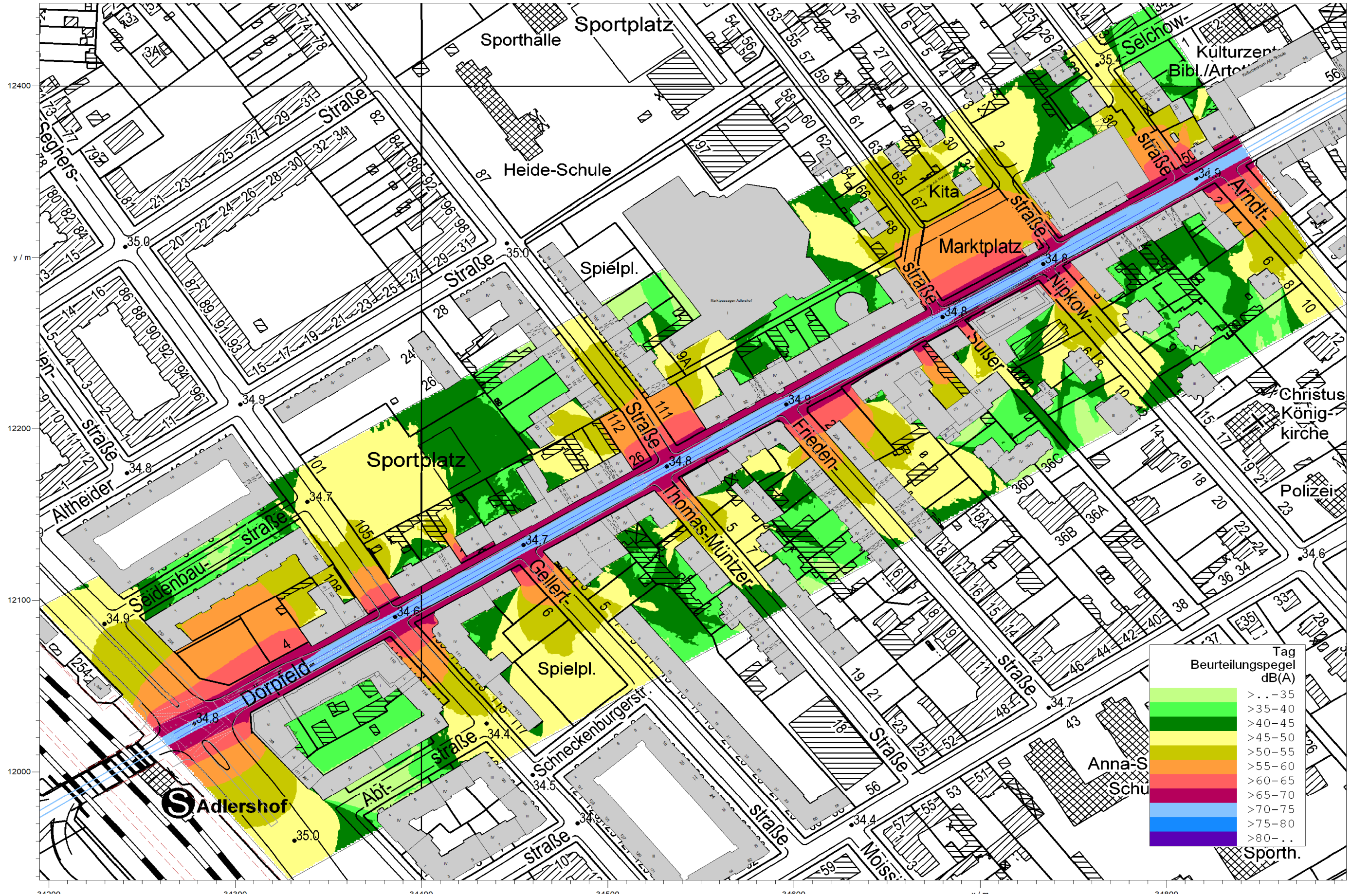


Bild 2.1
 Schallimmissionen vom Straßenbahnverkehr im Planfall (Ausbaustrecke mit Zu- und Ablauf)
 Beurteilungszeitraum tags, Höhe 2 m

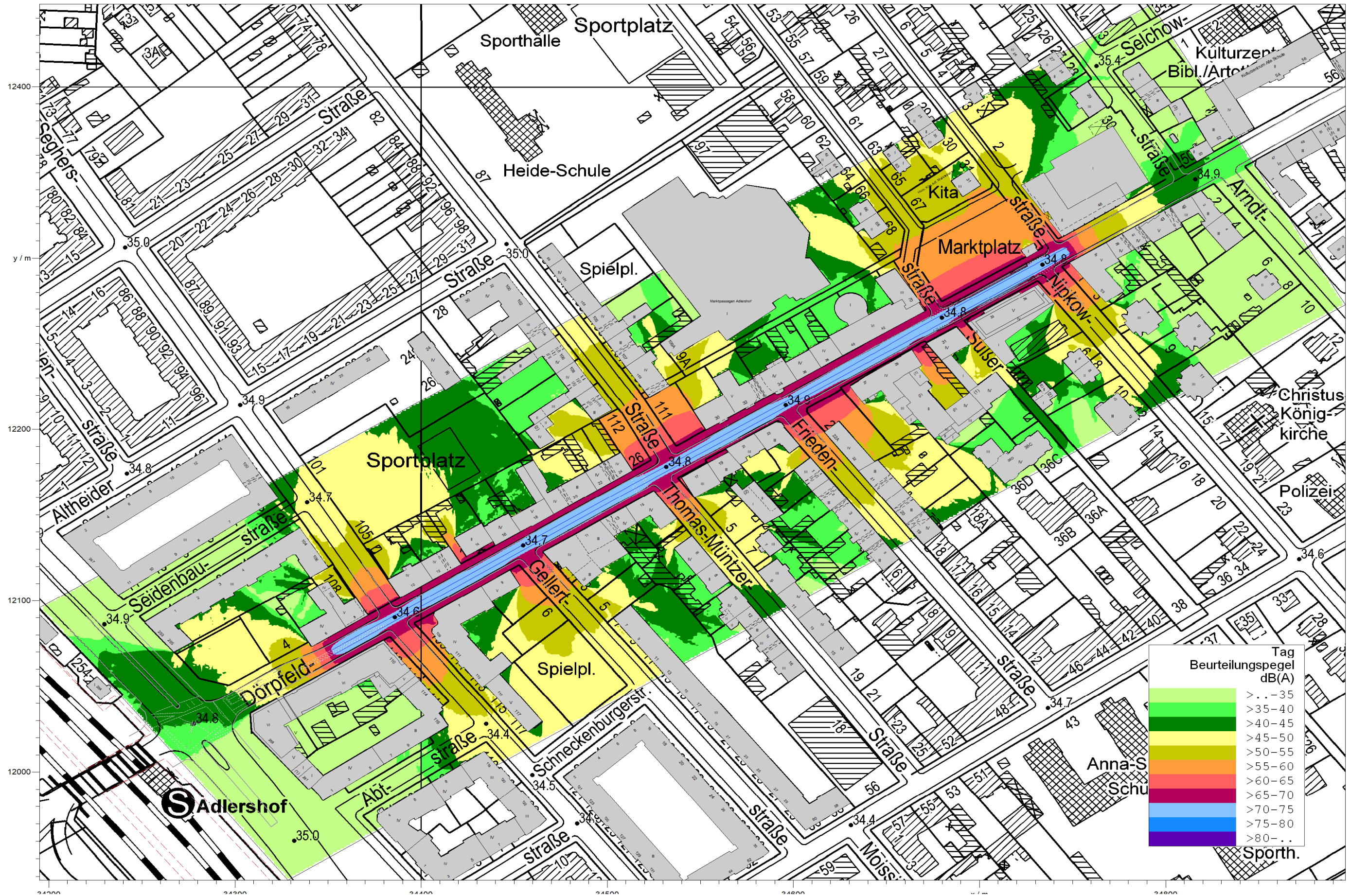
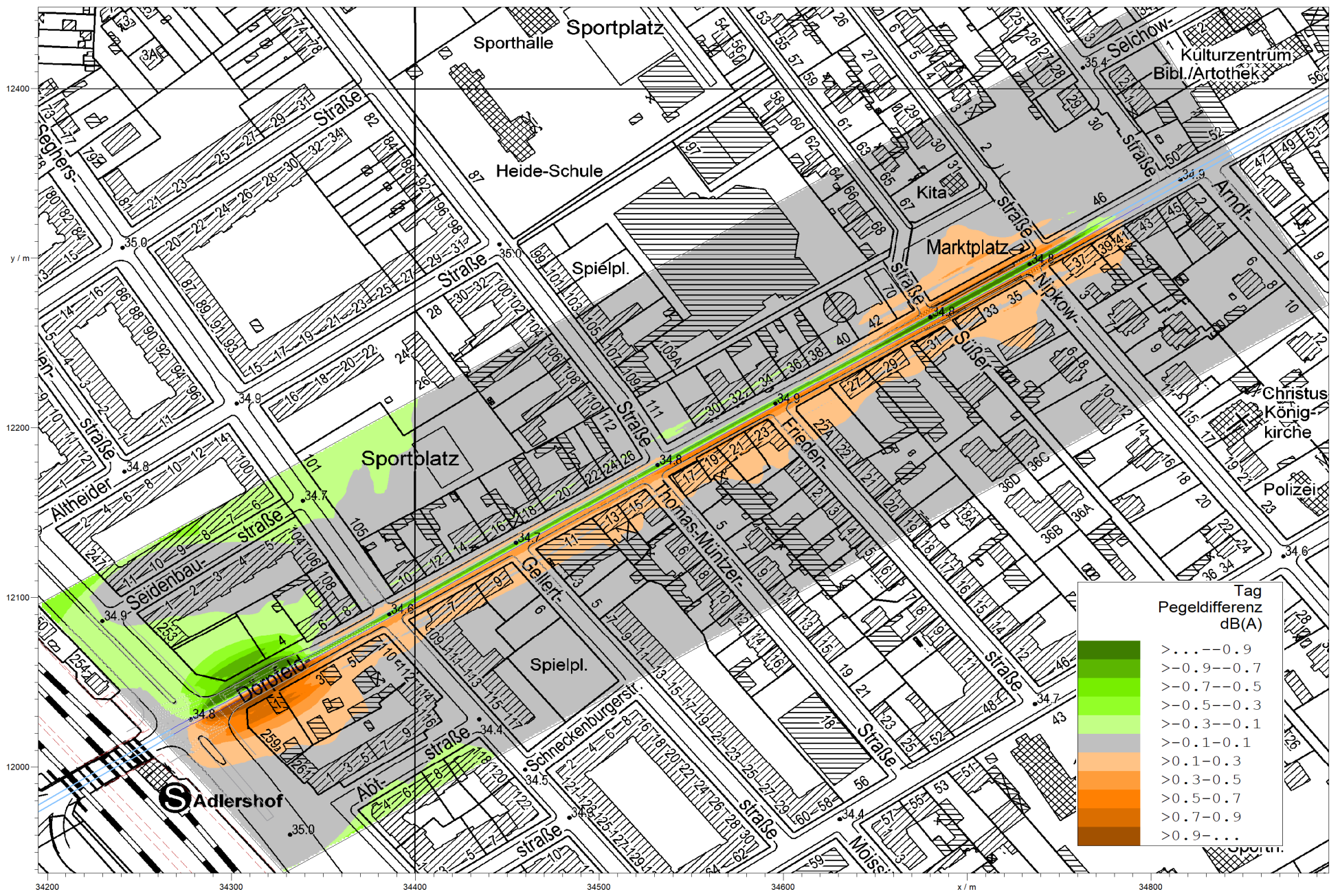
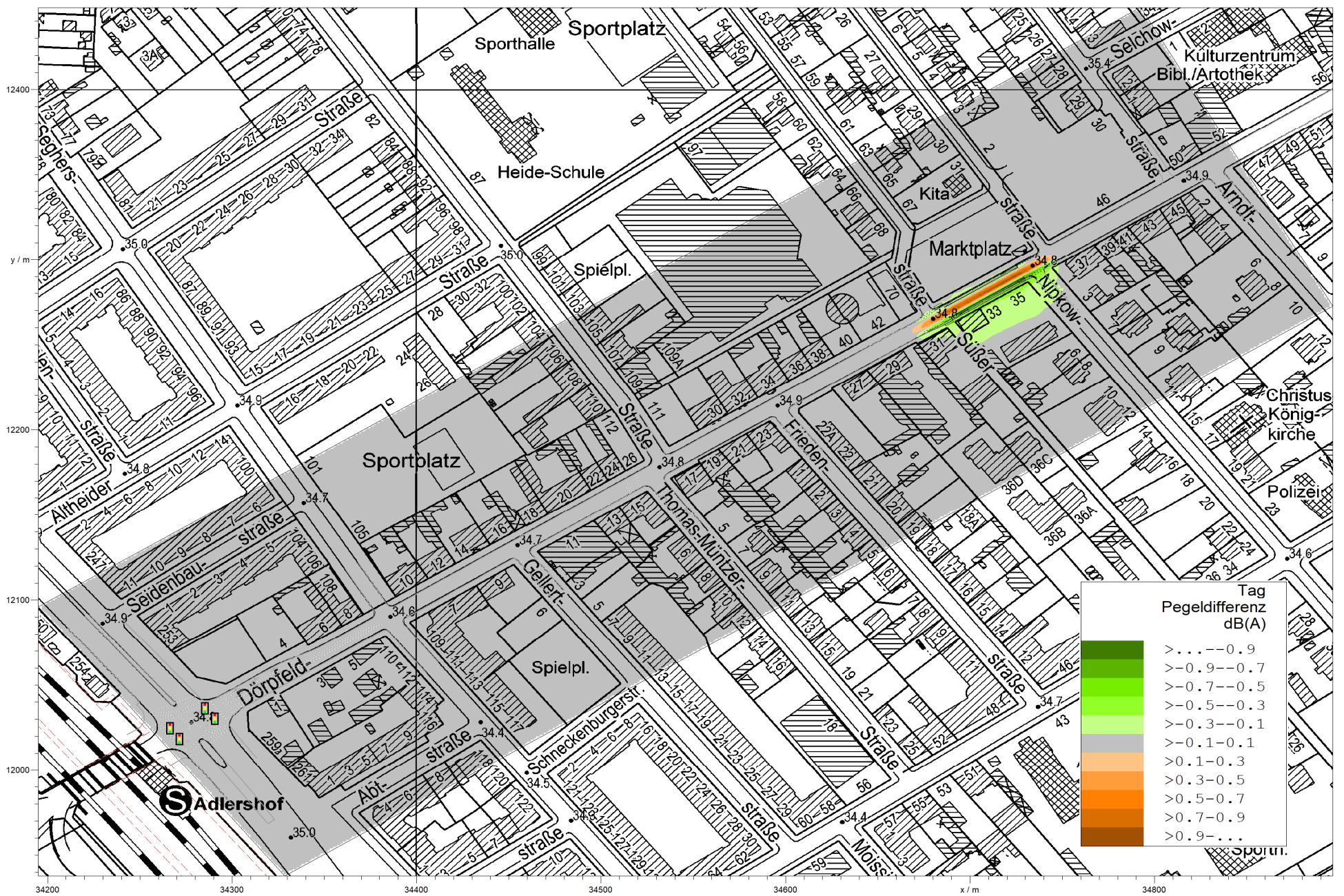


Bild 2.2
 Schallimmissionen vom Straßenbahnverkehr im Planfall (nur Ausbaustrecke)
 Beurteilungszeitraum tags, Höhe 2 m



Einfluss der Gleisbaumaßnahmen auf die Schallimmissionsverhältnisse



Einfluss der Straßenbaumaßnahmen auf die Schallimmissionsverhältnisse

Bild 3
 Einfluss des Gleis- und Straßenbaus auf die Schallimmissionsverhältnisse (Beurteilungszeitraum tags)

Anlage 1

Ergebnisse der Gesamtlärmbetrachtung in alternativer Auswertung gemäß bisherigem Vorschlag der Senatsverwaltung UVK, Abtlg. Umwelt I C 3

Die Immissionsschutzbehörde des Landes Berlin hat bei früheren Untersuchungen des Unterzeichners im Hinblick auf die Durchführung der Gesamtlärmbetrachtung regelmäßig darauf hingewiesen, dass ihrer Auffassung nach bereits eine Pegelerhöhung von 0,1 dB(A) oberhalb der Grenzen der besonderen Belastung 70 dB(A) tags beziehungsweise 60 dB(A) nachts ausreichend sei, um eine grundsätzliche Anspruchsberechtigung auf Schallschutzmaßnahmen auszulösen. Der vom Gutachter eingeführte Schwellenwert von 0,4 dB(A) sei weder durch die 16. BImSchV noch durch die Rechtsprechung gedeckt.

Folgt man dieser Auffassung, sind die Tabellen 4.1 (Blatt 1 bis 10) und 4.2 (Blatt 1 bis 6) des vorliegenden Schalltechnischen Berichts durch die korrespondierenden Tabellen 1.1 und 1.2 dieser Anlage zu ersetzen. Änderungen, die sich durch den Wegfall des Schwellenwertes ergeben, sind fett hervorgehoben.

Da sich die Anspruchsberechtigungen ganz überwiegend aus den Immissionsgrenzwertüberschreitungen vom Straßenbahnverkehr auf der Ausbaustrecke ergeben, ist der Einfluss aus dem Wegfall des Schwellenwertes gemäß Eintrag in den Spalten 401 bis 404 auf wenige Immissionsorte in den Übergangsbereichen jenseits der Ausbaustrecke begrenzt. Es ergeben sich an folgenden Objekten zusätzliche Anspruchsberechtigungen dem Grunde nach:

- *Adlergestell 259 / Dörfeldstr. 1,5 / Anna-Seghers-Str. 110*
Immissionsorte e, f, g, h EG und OG1 tags
Immissionsort i EG tags
- *Nipkowstr. 1,3 / Dörfeldstr. 37*
Immissionsort e EG tags
- *Dörfeldstr. 39*
Immissionsort EG tags

1						2						3						4						5						6						alternative Auswertung der Gesamtlärmbeurteilung ohne Schwellenwert												Ergebnis der Untersuchungen			
Immissionsort		Kennung	Höhe	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV		Tram Ausbaustrecke Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV						Tram "Nullfall" vs. "Planfall" Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV						Gesamtlärmbeurteilung Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV						Ergebnis der Untersuchungen																											
Adresse	Gebiet			Tag	Nacht	Beurteilungspegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert-überschreitung		Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		Beurteilungspegel Tram "Nullfall"		Beurteilungspegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		Summenpegel "Nullfall"		Summenpegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		Beurteilungspegel für passiven Schallschutz																	
				/dB(A)	/dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag	Nacht																		
Adlergestell 259, Dörfeldstr. 1 / 3 / 5 Anna-Seghers-Str. 110	a	EG	WA	59	49	26	25	-	-	-	-	50,6	50,2	50,7	50,3	0,1	0,1	-	-	-	-	56,4	52,8	56,4	52,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-																		
	a	OG1	WA	59	49	26	25	-	-	-	-	51,9	51,5	51,9	51,5	0,0	0,0	-	-	-	-	57,6	54,0	57,6	54,1	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-																		
	a	OG2	WA	59	49	26	25	-	-	-	-	53,0	52,6	53,0	52,6	0,0	0,0	-	-	-	-	58,6	55,1	58,6	55,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-																	
	a	OG3	WA	59	49	26	25	-	-	-	-	53,5	53,1	53,5	53,1	0,0	0,0	-	-	-	-	59,1	55,6	59,1	55,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-																	
	a	OG4	WA	59	49	26	25	-	-	-	-	53,7	53,3	53,7	53,3	0,0	0,0	-	-	-	-	59,4	55,8	59,4	55,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-																	
	b	EG	WA	59	49	25	24	-	-	-	-	52,6	52,2	52,7	52,3	0,1	0,1	-	-	-	-	58,5	54,9	58,5	55,0	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-																	
	b	OG1	WA	59	49	25	24	-	-	-	-	54,2	53,8	54,3	53,9	0,1	0,1	-	-	-	-	59,9	56,4	60,0	56,4	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-																	
	b	OG2	WA	59	49	25	25	-	-	-	-	54,9	54,5	54,9	54,6	0,0	0,1	-	-	-	-	60,6	57,1	60,6	57,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-																	
	b	OG3	WA	59	49	25	25	-	-	-	-	55,1	54,7	55,1	54,7	0,0	0,0	-	-	-	-	60,8	57,2	60,8	57,3	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-																	
	b	OG4	WA	59	49	25	25	-	-	-	-	55,1	54,7	55,1	54,7	0,0	0,0	-	-	-	-	60,8	57,3	60,8	57,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-																	
	b	OG5	WA	59	49	25	25	-	-	-	-	54,9	54,5	55,0	54,6	0,1	0,1	-	-	-	-	60,8	57,2	60,8	57,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-																	
	c	EG	WA	59	49	24	24	-	-	-	-	55,6	55,2	56,0	55,6	0,4	0,4	-	-	-	-	61,5	57,9	61,6	58,1	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-	-																	
	c	OG1	WA	59	49	24	24	-	-	-	-	56,8	56,4	57,0	56,6	0,2	0,2	-	-	-	-	62,4	58,9	62,5	59,0	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-																	
	c	OG2	WA	59	49	24	24	-	-	-	-	56,9	56,5	57,0	56,6	0,1	0,1	-	-	-	-	62,6	59,1	62,7	59,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-																	
	c	OG3	WA	59	49	24	24	-	-	-	-	56,8	56,4	57,0	56,6	0,2	0,2	-	-	-	-	62,6	59,0	62,6	59,1	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-																	
	c	OG4	WA	59	49	24	24	-	-	-	-	56,7	56,3	56,8	56,4	0,1	0,1	-	-	-	-	62,5	58,9	62,5	59,0	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-																	
	c	OG5	WA	59	49	24	24	-	-	-	-	56,5	56,1	56,6	56,2	0,1	0,1	-	-	-	-	62,3	58,7	62,3	58,8	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-																	
	d	EG	WA	59	49	33	33	-	-	-	-	62,3	61,9	62,7	62,3	0,4	0,4	-	X	-	X	67,5	64,2	67,6	64,4	0,1	0,2	-	X	-	X	-	X	69																	
	d	OG1	WA	59	49	34	33	-	-	-	-	62,0	61,6	62,4	62,0	0,4	0,4	-	X	-	X	67,3	64,0	67,4	64,2	0,1	0,2	-	X	-	X	-	X	69																	
	d	OG2	WA	59	49	34	34	-	-	-	-	61,6	61,2	61,9	61,5	0,3	0,3	-	X	-	X	66,9	63,6	67,0	63,7	0,1	0,1	-	X	-	X	-	X	69																	
	d	OG3	WA	59	49	34	34	-	-	-	-	61,1	60,8	61,3	60,9	0,2	0,1	-	X	-	X	66,5	63,1	66,5	63,2	0,0	0,1	-	X	-	X	-	X	69																	
	d	OG4	WA	59	49	35	34	-	-	-	-	60,6	60,2	60,7	60,3	0,1	0,1	-	X	-	X	65,9	62,6	66,0	62,6	0,1	0,0	-	-	-	-	-	X	69																	
	d	OG5	WA	59	49	35	35	-	-	-	-	60,2	59,8	60,2	59,8	0,0	0,0	-	-	-	-	65,4	62,1	65,5	62,1	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-																	
	e	EG	WA	59	49	45	44	-	-	-	-	65,1	64,7	65,8	65,4	0,7	0,7	-	X	-	X	70,8	67,3	71,0	67,7	0,2	0,4	X	X	X	X	X	X	73	69																
	e	OG1	WA	59	49	46	45	-	-	-	-	64,6	64,2	65,1	64,7	0,5	0,5	-	X	-	X	70,2	66,7	70,3	67,0	0,1	0,3	X	X	X	X	X	X	72	69																
	e	OG2	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	64,0	63,6	64,3	63,9	0,3	0,3	-	X	-	X	69,5	66,0	69,6	66,2	0,1	0,2	-	X	-	X	-	X	-	68																
	e	OG3	WA	59	49	47	47	-	-	-	-	63,4	63,0	63,6	63,2	0,2	0,2	-	X	-	X	68,8	65,4	68,9	65,5	0,1	0,1	-	X	-	X	-	X	-	68																
	e	OG4	WA	59	49	48	47	-	-	-	-	62,8	62,4	63,0	62,6	0,2	0,2	-	X	-	X	68,2	64,8	68,3	64,9	0,1	0,1	-	X	-	X	-	X	-	68																
	e	OG5	WA	59	49	48	48	-	-	-	-	62,3	61,9	62,4	62,0	0,1	0,1	-	X	-	X	67,7	64,3	67,7	64,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	68																
	f	EG	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	65,1	64,7	65,8	65,4	0,7	0,7	-	X	-	X	70,7	67,2	70,9	67,6	0,2	0,4	X	X	X	X	X	X	72	69																
	f	OG1	WA	59	49	48	47	-	-	-	-	64,6	64,2	65,1	64,7	0,5	0,5	-	X	-	X	70,1	66,7	70,2	66,9	0,1	0,2	X	X	X	X	X	X	72	68																
	f	OG2	WA	59	49	49	48	-	-	-	-	64,0	63,6	64,4	64,0	0,4	0,4	-	X	-	X	69,4	66,0	69,5	66,2	0,1	0,2	-	X	-	X	-	X	-	68																
	f	OG3	WA	59	49	50	49	-	-	-	-	63,4	63,0	63,7	63,3	0,3	0,3	-	X	-	X	68,7	65,4	68,8	65,5	0,1	0,1	-	X	-	X	-	X	-	68																
	f	OG4	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	62,8	62,4	63,0	62,6	0,2	0,2	-	X	-	X	68,2	64,8	68,2	64,9	0,0	0,1	-	X	-	X	-	X	-	67																
	f	OG5	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	62,3	61,9	62,4	62,0	0,1	0,1	-	X	-	X	67,6	64,3	67,7	64,3	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	67																
	g	EG	WA	59	49	50	49	-	-	-	-	65,2	64,8	65,8	65,4	0,6	0,6	-	X	-	X	70,6	67,2	70,8	67,5	0,2	0,3	X	X	X	X	X	X	72	69																
	g	OG1	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	64,7	64,3	65,1	64,8	0,4	0,5	-	X	-	X	70,0	66,6	70,1	66,9	0,1	0,3	X	X	X	X	X	X	71	68																
	g	OG2	WA	59	49	52	52	-	3	-	X	64,1	63,7	64,4	64,0	0,3	0,3	-	X	-	X	69,3	66,0	69,4	66,2	0,1	0,2	-	X	-	X	-	X	-	68																
	g	OG3	WA	59	49	53	52	-	3	-	X	63,5	63,1	63,7	63,3	0,2	0,2	-	X	-	X	68,7	65,4	68,8	65,5	0,1	0,1	-	X	-	X	-	X	-	67																
	g	OG4	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	62,9	62,5	63,1	62,7	0,2	0,2	-	X	-	X	68,1	64,8	68,2	64,9	0,1	0,1	-	X	-	X	-	X	-	67																
g	OG5	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	62,4	62,0	62,6	62,2	0,2	0,2	-	X	-	X	67,6	64,3	67,7	64,4	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	67																	
h	EG	WA	59	49	54	54	-	5	-	X	65,4	65,0	65,9	65,5	0,5	0,5	-	X	-	X	70,6	67,3	70,8	67,6	0,2	0,3	X	X	X	X	X	X	72</																		

1						2						3						4						5						6						alternative Auswertung der Gesamtlärbetrachtung ohne Schwellenwert																
Immissionsort						Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV						Tram Ausbaustrecke						Tram "Nullfall" vs. "Planfall"						Gesamtlärbetrachtung						Ergebnis der Untersuchungen																						
Adresse						Gebiet						Beurteilungs-pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert-überschreitung		Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs-pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs-pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		Summen-pegel "Nullfall"		Summen-pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs-pegel für passiven Schallschutz												
Kennung						Höhe						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht											
Adressen						dB(A)						dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)												
Adlergestell 259, Dörfeldstr. 1 / 3 / 5 Anna-Seghers-Str. 110						m EG WA 59 49						62	62	3	13	X	X	61,9	61,5	61,9	61,5	0,0	0,0			66,4	63,4	66,4	63,4	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	69	65													
												62	62	3	13	X	X	61,9	61,5	61,9	61,5	0,0	0,0			66,4	63,4	66,4	63,4	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	69	65													
												62	62	3	13	X	X	61,6	61,2	61,6	61,2	0,0	0,0			66,2	63,1	66,2	63,1	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	69	65													
												62	61	3	12	X	X	61,2	60,8	61,3	60,9	0,1	0,1			65,8	62,7	65,9	62,8	0,1	0,1	-	X	-	X	X	X	68	65													
												61	61	2	12	X	X	60,9	60,5	60,9	60,5	0,0	0,0			65,5	62,4	65,5	62,4	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	68	64													
												61	60	2	11	X	X	60,5	60,1	60,4	60,0	-0,1	-0,1			65,1	62,0	65,1	62,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	68	64													
												59	59	-	10	-	X	58,8	58,4	58,8	58,4	0,0	0,0			63,1	60,1	63,1	60,2	0,0	0,1	-	X	-	X	-	X	-	X	-	64											
												60	60	1	11	X	X	59,5	59,1	59,5	59,1	0,0	0,0			63,7	60,8	63,7	60,8	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	68	64													
												60	60	1	11	X	X	59,4	59,0	59,6	59,2	0,2	0,2			63,7	60,8	63,8	60,9	0,1	0,1	-	X	-	X	X	X	68	64													
												60	60	1	11	X	X	59,4	59,0	59,6	59,2	0,2	0,2			63,7	60,8	63,8	60,9	0,1	0,1	-	X	-	X	X	X	68	64													
												60	59	1	10	X	X	59,3	58,9	59,4	59,0	0,1	0,1			63,6	60,6	63,6	60,7	0,0	0,1	-	X	-	X	X	X	67	63													
												60	59	1	10	X	X	59,2	58,8	59,1	58,7	-0,1	-0,1			63,4	60,5	63,4	60,5	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	67	63													
												56	56	-	7	-	X	55,8	55,4	55,9	55,5	0,1	0,1			59,9	57,0	59,9	57,1	0,0	0,1	-	-	-	-	-	X	-	62													
												58	58	-	9	-	X	57,3	56,9	57,5	57,1	0,2	0,2			61,3	58,5	61,4	58,6	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	63													
												58	58	-	9	-	X	57,7	57,3	57,9	57,5	0,2	0,2			61,7	58,9	61,8	59,0	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	63													
58	58	-	9	-	X	57,9	57,5	58,0	57,6	0,1	0,1			61,8	59,1	61,9	59,1	0,1	0,0	-	-	-	-	-	X	-	63																									
57,9	57,5	58,0	57,6	0,1	0,1			61,9	59,1	61,9	59,1	0,0	0,0			61,9	59,1	61,9	59,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	63																							
Anna-Seghers-Str. 114 / 116						a EG WA 59 49						53	53	-	4	-	X	52,6	52,2	52,8	52,4	0,2	0,2			56,9	54,0	57,0	54,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	62													
												54	54	-	5	-	X	53,6	53,2	53,8	53,4	0,2	0,2			57,9	55,0	58,0	55,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	62													
												55	55	-	6	-	X	54,6	54,2	54,8	54,4	0,2	0,2			58,9	55,9	58,9	56,1	0,0	0,2	-	-	-	-	-	X	-	62													
Anna-Seghers-Str. 118						b EG WA 59 49						45	45	-	-	-	-	44,9	44,5	44,7	44,3	-0,2	-0,2			49,8	46,6	49,8	46,5	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-													
												46	45	-	-	-	-	45,3	44,9	45,2	44,8	-0,1	-0,1			50,3	47,1	50,3	47,0	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
												46	46	-	-	-	-	45,8	45,4	45,6	45,2	-0,2	-0,2			50,9	47,6	50,8	47,5	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Anna-Seghers-Str. 118						a EG WA 59 49						46	46	-	-	-	-	45,8	45,4	45,7	45,3	-0,1	-0,1			49,9	47,1	49,9	47,0	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
												47	46	-	-	-	-	46,3	45,9	46,2	45,8	-0,1	-0,1			50,5	47,6	50,4	47,5	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
												47	47	-	-	-	-	46,8	46,4	46,7	46,3	-0,1	-0,1			51,0	48,1	51,0	48,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Anna-Seghers-Str. 118						b EG WA 59 49						47	46	-	-	-	-	46,2	45,8	46,3	45,9	0,1	0,1			50,2	47,4	50,2	47,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
												47	47	-	-	-	-	46,7	46,3	46,7	46,3	0,0	0,0			50,7	47,9	50,7	47,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
												48	47	-	-	-	-	47,2	46,8	47,2	46,8	0,0	0,0			51,2	48,4	51,2	48,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Schneckenburgerstr. 2-8						a EG WA 59 49						46	45	-	-	-	-	45,2	44,8	45,2	44,8	0,0	0,0			49,2	46,4	49,2	46,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
												46	46	-	-	-	-	45,5	45,1	45,5	45,1	0,0	0,0			49,6	46,7	49,6	46,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
												46	46	-	-	-	-	45,8	45,4	45,8	45,4	0,0	0,0			49,9	47,1	49,9	47,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Schneckenburgerstr. 2-8						b EG WA 59 49						44	43	-	-	-	-	43,4	43,0	43,4	43,0	0,0	0,0			47,1	44,4	47,1	44,5	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
												44	44	-	-	-	-	43,8	43,3	43,8	43,4	0,0	0,1			47,5	44,8	47,5	44,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
												45	44	-	-	-	-	44,1	43,7	44,1	43,7	0,0	0,0			48,0	45,2	48,0	45,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Schneckenburgerstr. 2-8						c EG WA 59 49						45	45	-	-	-	-	44,5	44,1	44,7	44,3	0,2	0,2			48,3	45,6	48,3	45,7	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
												45	45	-	-	-	-	44,9	44,5	45,0	44,6	0,1	0,1			48,7	46,0	48,8	46,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
												46	45	-	-	-	-	45,3	44,9	45,4	45,0	0,1	0,1			49,2	46,4	49,2	46,5	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Anna-Seghers-Str. 115 / 117						a EG WA 59 49						48	47	-	-	-	-	47,1	46,7	47,2	46,8	0,1	0,1			51,0	48,3	51,0	48,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
												48	48	-	-	-	-	47,7	47,3	47,7	47,3	0,0	0,0			51,5	48,8	51,5	48,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
												49	48	-	-	-	-	48,2	47,8	48,2	47,8	0,0	0,0			52,1	49,3	52,1	49,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
												49	49	-	-	-	-	48,7	48,3	48,8	48,3	0,1	0,0			52,6	49,9	52,6	49,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
												50	49	-	-	-	-	49,2	48,8	49,2	48,8	0,0	0,0			53,1	50,4	53,1	50,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
						Anna-Seghers-Str. 115 / 117						b EG WA 59 49						49	48	-	-	-	-	48,5	48,1	48,4	48,0	-0,1	-0,1			52,2	49,6	52,2	49,5	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
																		49	49	-	-	-	-	49,1	48,7	49,0	48,6	-0,1	-0,1			52,8	50,2	52,8	50,1	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
																		50	50	-	1	-	X	49,7	49,3	49,6	49,2	-0,1	-0,1			53,4	50,8	53,4	50,7	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	60
																		50,2	49,8	50,1	49,7	-0,1	-0,1			50,2	49,8	50,1	49,7	-0,1	-0,1			54,0	51,3	54,0	51,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	60
																		51	51	-	2	-	X	50,8	50,4	50,7	50,3	-0,1	-0,1			54,6	51,9	54,6	51,8	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	60	
						Anna-Seghers-Str. 115 / 117						c EG WA 59 49						46	46	-	-	-	-	45,9	45,5	45,9	45,5	0,0	0,0			50,4	47,4	50,4	47,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
																		47	46	-	-	-	-	46,3	45,9	46,4	46,0	0,1	0,1			50,9	47,8	50,9	47,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
																		47	47	-	-	-	-	46,8	46,4	46,8	46,4	0,0	0,0			51,4	48,3	51,4																		

						alternative Auswertung der Gesamtlärbetrachtung ohne Schwellenwert																																		
			Tram Ausbaustrecke			Tram "Nullfall" vs. "Planfall"										Gesamtlärbetrachtung										Ergebnis der Untersuchungen														
			Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV			Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV										Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV																								
			101 102 103 104 105 106			201 202 203 204 205 206 207 208 209 210										301 302 303 304 305 306 307 308 309 310										401 402 403 404														
Immissionsort			Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV			Beurteilungs- pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert- überschreitung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs- pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Summen- pegel "Nullfall"		Summen- pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel für passiven Schallschutz						
Adresse			Gebiet		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Nutzung tags		Nutzung nachts		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Nutzung tags		Nutzung nachts		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)	
Dörfeldstr. 15	d	EG	WA	59	49	59	58	-	9	-	X	57,9	57,5	58,1	57,7	0,2	0,2			62,1	59,2	62,2	59,3	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	60	-	60			
	d	OG1	WA	59	49	59	59	-	10	-	X	58,8	58,4	58,8	58,5	0,0	0,1			62,8	60,0	62,8	60,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	60	-	60			
	d	OG2	WA	59	49	59	59	-	10	-	X	58,7	58,3	58,8	58,4	0,1	0,1			62,9	60,0	62,9	60,1	0,0	0,1	-	X	-	-	-	X	-	X	-	61	-	61			
	d	OG3	WA	59	49	59	59	-	10	-	X	58,6	58,2	58,7	58,3	0,1	0,1			62,7	59,8	62,8	59,9	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	60	-	60			
Thomas-Müntzer-Str. 6	a	EG	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,9	49,5	50,0	49,6	0,1	0,1			53,8	51,0	53,8	51,1	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	52	-	52			
	a	OG1	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,1	50,7	51,2	50,8	0,1	0,1			55,0	52,2	55,0	52,3	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	53	-	53			
	a	OG2	WA	59	49	53	52	-	3	-	X	52,2	51,8	52,3	51,9	0,1	0,1			56,1	53,3	56,1	53,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54	-	54			
	a	OG3	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,5	52,1	52,6	52,2	0,1	0,1			56,4	53,6	56,4	53,7	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54	-	54			
	a	OG4	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,6	52,2	52,7	52,3	0,1	0,1			56,4	53,7	56,4	53,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54	-	54			
	b	EG	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,7	49,3	49,8	49,4	0,1	0,1			53,2	50,6	53,2	50,7	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	51	-	51			
	b	OG1	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	50,9	50,5	51,0	50,6	0,1	0,1			54,4	51,8	54,4	51,9	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	52	-	52			
	b	OG2	WA	59	49	52	52	-	3	-	X	51,9	51,5	52,0	51,6	0,1	0,1			55,5	52,9	55,6	53,0	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	53	-	53			
	b	OG3	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,5	52,1	52,6	52,1	0,1	0,0			55,9	53,4	56,0	53,5	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54	-	54			
	b	OG4	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,4	52,0	52,5	52,1	0,1	0,1			55,9	53,3	55,9	53,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54	-	54			
	c	EG	WA	59	49	37	36	-	-	-	-	36,1	35,7	36,2	35,8	0,1	0,1			39,4	37,0	39,4	37,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	c	OG1	WA	59	49	37	36	-	-	-	-	36,3	35,9	36,3	35,9	0,0	0,0			39,8	37,2	39,8	37,3	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	c	OG2	WA	59	49	37	37	-	-	-	-	36,6	36,2	36,6	36,1	0,0	-0,1			40,3	37,6	40,3	37,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	c	OG3	WA	59	49	37	37	-	-	-	-	36,8	36,4	36,8	36,4	0,0	0,0			41,1	38,1	41,1	38,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	c	OG4	WA	59	49	38	38	-	-	-	-	37,6	37,2	37,6	37,2	0,0	0,0			42,2	39,1	42,2	39,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Thomas-Müntzer-Str. 8	a	EG	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	46,4	46,0	46,4	46,0	0,0	0,0			50,1	47,4	50,1	47,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
a		OG1	WA	59	49	48	47	-	-	-	-	47,2	46,8	47,2	46,8	0,0	0,0			51,0	48,3	51,0	48,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
a		OG2	WA	59	49	49	48	-	-	-	-	48,1	47,7	48,1	47,7	0,0	0,0			52,0	49,2	52,0	49,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Thomas-Müntzer-Str. 10	b	EG	WA	59	49	37	36	-	-	-	-	36,1	35,7	36,2	35,8	0,1	0,1			38,6	36,6	38,7	36,7	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	b	OG1	WA	59	49	37	36	-	-	-	-	36,3	35,9	36,4	36,0	0,1	0,1			39,1	36,9	39,1	37,0	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	b	OG2	WA	59	49	37	37	-	-	-	-	36,5	36,1	36,6	36,2	0,1	0,1			39,8	37,3	39,8	37,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Thomas-Müntzer-Str. 9	a	EG	WA	59	49	45	44	-	-	-	-	44,2	43,8	44,2	43,8	0,0	0,0			47,7	45,1	47,7	45,2	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	a	OG1	WA	59	49	45	45	-	-	-	-	44,7	44,3	44,8	44,4	0,1	0,1			48,3	45,7	48,3	45,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	a	OG2	WA	59	49	46	45	-	-	-	-	45,3	44,9	45,3	44,9	0,0	0,0			48,9	46,3	48,9	46,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	a	OG3	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	45,8	45,4	45,9	45,5	0,1	0,1			49,5	46,9	49,5	46,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	a	OG4	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	46,0	45,6	46,1	45,7	0,1	0,1			49,8	47,1	49,8	47,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Thomas-Müntzer-Str. 7	a	EG	WA	59	49	48	48	-	-	-	-	47,7	47,3	47,6	47,2	-0,1	-0,1			51,3	48,7	51,3	48,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	a	OG1	WA	59	49	49	48	-	-	-	-	48,4	48,0	48,3	47,9	-0,1	-0,1			52,0	49,4	52,0	49,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	a	OG2	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	49,1	48,6	49,0	48,6	-0,1	0,0			52,8	50,1	52,7	50,1	-0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	b	EG	WA	59	49	48	48	-	-	-	-	48,0	47,6	48,0	47,6	0,0	0,0			51,6	49,0	51,6	49,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Dörfeldstr. 17	a	EG	WA	59	49	61	61	2	12	X	X	60,3	59,9	60,4	60,1	0,1	0,2			64,8	61,7	64,8	61,8	0,0	0,1	-	X	-	X	X	X	X	X	65	62	65	62			
	a	OG1	WA	59	49	61	61	2	12	X	X	60,4	60,0	60,5	60,1	0,1	0,1			64,9	61,8	65,0	61,9	0,1	0,1	-	X	-	X	X	X	X	X	65	62	65	62			
	a	OG2	WA	59	49	61	60	2	11	X	X	60,2	59,8	60,3	59,9	0,1	0,1			64,8	61,7	64,8	61,8	0,0	0,1	-	X	-	X	X	X	X	X	65	62	65	62			
	b	EG	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,4	65,0	65,6	65,2	0,2	0,2			70,4	67,1	70,4	67,3	0,0	0,2	-	X	-	X	X	X	X	71	68	71	68				
	b	OG1	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,9	64,5	65,0	64,6																									

1						2						3						4						5						6						alternative Auswertung der Gesamtlärbetrachtung ohne Schwellenwert											
Immissionsort						Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV						Tram Ausbaustrecke						Tram "Nullfall" vs. "Planfall"						Gesamtlärbetrachtung						Ergebnis der Untersuchungen																	
Adresse						Gebiet						Beurteilungs- pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert- überschreitung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs- pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Summen- pegel "Nullfall"		Summen- pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel für passiven Schallschutz							
						Tag /dB(A)						Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Nutzung tags		Nutzung nachts		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag		Nacht		Nutzung tags		Nutzung nachts		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Nutzung tags		Nutzung nachts		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)					
Friedenstr. 20						WA 59 49						46	46	-	-	-	-	-	-	45,7	45,3	45,5	45,1	-0,2	-0,2					49,5	46,8	49,4	46,6	-0,1	-0,2	-	-	-	-	-	-	-	-				
Friedenstr. 21						WA 59 49						49	49	-	-	-	-	-	-	48,9	48,5	49,0	48,6	0,1	0,1					52,3	49,8	52,4	49,8	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-				
Friedenstr. 22 / 22 A						WA 59 49						52	51	-	2	-	X	-	-	51,1	50,7	51,4	50,9	0,3	0,2					54,7	52,1	54,8	52,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-				
Dörfeldstr. 27 / 29						WA 59 49						67	67	8	18	X	X	-	-	66,3	65,9	66,5	66,1	0,2	0,2					71,0	67,9	71,1	68,0	0,1	0,1	X	X	X	X	X	X	72	68				

1						2						3						4						5						6						alternative Auswertung der Gesamtlärbetrachtung ohne Schwellenwert											
Immissionsort						Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV						Tram Ausbaustrecke						Tram "Nullfall" vs. "Planfall"						Gesamtlärbetrachtung						Ergebnis der Untersuchungen																	
Adresse						Gebiet						Beurteilungs-pegel Tram Ausbaustrecke						Beurteilungs-pegel Tram "Nullfall"						Summen-pegel "Nullfall"						resultierende Anspruchsberechtigung dem Grunde nach																	
Kennung						Tag /dB(A)						Tag /dB(A)						Tag /dB(A)						Tag /dB(A)						Tag /dB(A)						Nutzung tags											
Höhe						Nacht /dB(A)						Nacht /dB(A)						Nacht /dB(A)						Nacht /dB(A)						Nacht /dB(A)						Nutzung nachts											
Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach																	
Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach											
Dörfeldstr. 27 / 29						f	EG	WA	59	49	68	67	9	18	X	X	66,9	66,5	67,1	66,7	0,2	0,2	71,6	68,5	71,7	68,6	0,1	0,1	X	X	X	X	X	X	72	69											
						f	OG1	WA	59	49	67	67	8	18	X	X	66,6	66,2	66,7	66,3	0,1	0,1	71,1	68,0	71,1	68,1	0,0	0,1	-	X	-	X	-	X	X	72	69										
						f	OG2	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,1	65,6	66,1	65,7	0,0	0,1	70,4	67,4	70,4	67,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	71	68									
						f	OG3	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,5	65,0	65,5	65,1	0,0	0,1	69,7	66,8	69,7	66,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	70	67									
						g	OG1	WA	59	49	62	62	3	13	X	X	61,7	61,3	61,8	61,4	0,1	0,1	65,6	62,9	65,7	62,9	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	66	63									
						g	OG2	WA	59	49	62	61	3	12	X	X	61,4	61,0	61,4	61,0	0,0	0,0	65,2	62,5	65,3	62,5	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	X	X	66	63									
						h	EG	WA	59	49	56	56	-	7	-	X	55,3	54,9	55,5	55,2	0,2	0,3	59,6	56,7	59,8	56,9	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-	X	-	57									
						i	EG	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,6	52,2	52,8	52,4	0,2	0,2	56,4	53,7	56,6	53,9	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54									
						i	OG1	WA	59	49	56	56	-	7	-	X	55,9	55,5	55,9	55,5	0,0	0,0	59,7	57,0	59,7	57,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	57									
						j	EG	SO	57	47	50	49	-	2	-	X	49,1	48,7	49,1	48,7	0,0	0,0	51,7	49,6	51,7	49,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	50									
						j	OG1	SO	57	47	50	50	-	3	-	X	49,6	49,2	50,0	49,6	0,4	0,4	52,4	50,2	52,6	50,5	0,2	0,3	-	-	-	-	-	-	-	X	-	51									
						k	EG	SO	57	47	53	53	-	6	-	X	52,8	52,4	52,7	52,3	-0,1	-0,1	56,4	53,8	56,3	53,7	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54									
						k	OG1	SO	57	47	54	54	-	7	-	X	53,8	53,4	53,7	53,3	-0,1	-0,1	57,4	54,8	57,4	54,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	55									
						l	EG	SO	57	47	54	53	-	6	-	X	53,2	52,7	53,2	52,8	0,0	0,1	56,6	54,1	56,7	54,1	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	55									
						l	OG1	SO	57	47	55	54	-	7	-	X	54,1	53,7	54,2	53,8	0,1	0,1	57,6	55,0	57,6	55,1	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	56									
						m	EG	SO	57	47	53	53	-	6	-	X	52,2	51,8	52,5	52,1	0,3	0,3	55,9	53,2	56,0	53,5	0,1	0,3	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54									
						m	OG1	SO	57	47	53,5	53,1	-	7	-	X	53,5	53,1	53,5	53,1	0,0	0,0	56,8	54,3	56,8	54,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	55									
						m	OG2	SO	57	47	54,4	54,0	-	7	-	X	54,4	54,0	54,4	54,0	0,0	0,0	57,7	55,3	57,7	55,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	56									
						m	OG3	SO	57	47	53,1	52,7	-	6	-	X	53,1	52,7	53,2	52,8	0,1	0,1	56,5	54,0	56,6	54,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	55									
						n	EG	SO	57	47	51	51	-	4	-	X	50,6	50,2	50,8	50,4	0,2	0,2	55,1	52,1	55,2	52,2	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	53									
						n	OG1	SO	57	47	52	52	-	5	-	X	51,9	51,5	52,0	51,6	0,1	0,1	55,6	53,0	55,7	53,0	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	53									
						n	OG2	SO	57	47	53	53	-	6	-	X	52,9	52,5	53,0	52,6	0,1	0,1	56,5	53,9	56,5	53,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54									
						n	OG3	SO	57	47	53	53	-	6	-	X	52,9	52,5	53,0	52,6	0,1	0,1	56,5	53,9	56,6	54,0	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54									
						o	EG	SO	57	47	51	51	-	4	-	X	50,6	50,2	50,7	50,3	0,1	0,1	55,5	52,2	55,4	52,3	-0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	53									
						o	OG1	SO	57	47	53	52	-	5	-	X	52,1	51,7	52,2	51,8	0,1	0,1	56,1	53,3	56,2	53,4	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	54									
						o	OG2	SO	57	47	53,2	52,8	-	6	-	X	53,2	52,8	53,2	52,8	0,0	0,0	57,1	54,3	57,1	54,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	55									
						o	OG3	SO	57	47	54	54	-	7	-	X	53,6	53,2	53,7	53,3	0,1	0,1	57,5	54,8	57,6	54,8	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	55									
						p	2 m	SO	57	-	55	-	-	-	-	-	54,3	-	54,4	-	0,1	-	58,1	-	58,1	-	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
						q	EG	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	45,4	45,0	45,5	45,1	0,1	0,1	50,0	46,9	50,0	47,0	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
						q	OG1	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	46,0	45,6	46,1	45,7	0,1	0,1	50,7	47,6	50,7	47,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
						r	EG	WA	59	49	50	49	-	-	-	-	49,2	48,8	49,4	49,0	0,2	0,2	54,3	51,0	54,4	51,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
						s	EG	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	48,6	48,2	48,9	48,5	0,3	0,3	54,4	50,8	54,4	51,0	0,0	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
						s	OG1	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,5	49,1	49,8	49,4	0,3	0,3	55,2	51,7	55,3	51,8	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	X	-	52									
						s	OG2	WA	59	49	50,4	50,0	-	2	-	X	50,4	50,0	50,7	50,3	0,3	0,3	56,1	52,5	56,2	52,7	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-	-	X	-	53									
						t	EG	WA	59	49	49	48	-	-	-	-	48,1	47,7	48,2	47,8	0,1	0,1	54,2	50,5	54,2	50,5	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
						t	OG1	WA	59	49	50	49	-	-	-	-	49,1	48,7	49,1	48,7	0,0	0,0	55,1	51,4	55,1	51,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
						t	OG2	WA	59	49	51	50	-	1	-	X	50,0	49,6	50,1	49,7	0,1	0,1	55,9	52,3	56,0	52,3	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	X	-	53									
						u	EG	WA	59	49	48	48	-	-	-	-	47,5	47,1	47,6	47,2	0,1	0,1	53,8	50,0	53,9	50,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
						u	OG1	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	48,4	48,0	48,5	48,1	0,1	0,1	54,7	50,9	54,7	51,0	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
						u	OG2	WA	59	49	50	49	-	-	-	-	49,3	48,9	49,4	49,0	0,1	0,1	55,5	51,7	55,5	51,8	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
v	EG	WA	59	49	47	47	-	-	-	-	46,6	46,2	46,6	46,2	0,0	0,0	53,4	49,4	53,4	49,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
v	OG1	WA	59	49	47,4	47,0	-	-	-	-	47,4	47,0	47,5	47,1	0,1	0,1	54,2	50,2	54,2	50,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
v	OG2	WA	59	49	49	48	-	-	-	-	48,2	47,8	48,3	47,9	0,1	0,1	54,9	51,0	54,9	51,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
w	EG	WA	59	49	45	45	-	-	-	-	45,1	44,7	45,0	44,6	-0,1	-0,1	51,3	47,5	51,3	47,5	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
w	OG1	WA	59	49	46	46	-	-	-	-	45,7	45,3	45,6	45,2	-0,1	-0,1	52,0	48,2	52,0	48,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
w	OG2	WA	59	49	47	46	-	-	-	-	46,3	45,9	46,3	45,9	0,0	0,0	52,7	48,9	52,7	48,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
w	OG3	WA	59	49	47	47	-	-	-	-	47,0	46,6	46,9	46,5	-0,1	-0,1	53,4	49,6	53,4	49,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
x	OG2	WA	59	49	39	38	-	-	-	-	38,1	37,7	38,1	37,7	0,0	0,0	42,1	39,3	42,1	39,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
x	OG3	WA	59	49	40	39	-	-	-	-	39,3	38,9	39,4	39,0	0,1	0,1	43,7	40,7	43,7	40,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
Dörfeldstr. 31						a	EG	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,2	65,8	66,3	66,0	0,1	0,2	70,7	67,6	70,7	67,																					

						alternative Auswertung der Gesamtlärbetrachtung ohne Schwellenwert																																																																		
			Tram Ausbaustrecke Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV						Tram "Nullfall" vs. "Planfall" Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV										Gesamtlärbetrachtung Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV										Ergebnis der Untersuchungen																																											
1			2		3		4		5		6		101		102		103		104		105		106		201		202		203		204		205		206		207		208		209		210		301		302		303		304		305		306		307		308		309		310		401		402		403		404	
Immissionsort			Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV			Beurteilungs- pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert- überschreitung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs- pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Summen- pegel "Nullfall"		Summen- pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel für passiven Schallschutz																																						
Adresse			Gebiet			Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Nutzung tags		Nutzung nachts		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)		Tag /dB(A)		Nacht /dB(A)																								
Dörfeldstr. 6	a	EG	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,4	66,0	66,4	65,9	0,0	-0,1					71,3	68,1	71,3	68,1	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	72	69																																					
		OG1	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,2	65,8	66,1	65,7	-0,1	-0,1					71,0	67,8	70,9	67,8	-0,1	0,0	-	-	X	X	72	69																																							
		OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,7	65,3	65,7	65,3	0,0	0,0					70,4	67,3	70,4	67,3	0,0	0,0	-	-	X	X	71	68																																							
		OG3	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,2	64,8	65,1	64,7	-0,1	-0,1					69,9	66,8	69,9	66,7	0,0	-0,1	-	-	X	X	71	68																																							
	a	OG4	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,7	64,3	64,7	64,3	0,0	0,0					69,4	66,3	69,4	66,3	0,0	0,0	-	-	X	X	71	67																																							
		EG	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,3	65,9	66,4	65,9	0,1	0,0					71,2	68,0	71,2	68,0	0,0	0,0	-	-	X	X	72	69																																							
		OG1	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,2	65,7	66,1	65,7	-0,1	0,0					70,9	67,7	70,9	67,7	0,0	0,0	-	-	X	X	72	69																																							
		OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,7	65,3	65,7	65,2	0,0	-0,1					70,3	67,3	70,3	67,2	0,0	-0,1	-	-	X	X	71	68																																							
	b	OG3	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,2	64,8	65,2	64,8	0,0	0,0					69,8	66,7	69,8	66,7	0,0	0,0	-	-	X	X	71	68																																							
		OG4	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,7	64,3	64,6	64,2	-0,1	-0,1					69,3	66,2	69,2	66,2	-0,1	0,0	-	-	X	X	70	67																																							
		EG	WA	59	49	36	35	-	-	-	-	50,5	50,1	50,1	49,7	-0,4	-0,4	-	-	-	-	56,6	52,9	56,5	52,7	-0,1	-0,2	-	-	-	-	-	-	-	-																																					
		OG1	WA	59	49	36	35	-	-	-	-	51,1	50,7	50,8	50,3	-0,3	-0,4	-	-	-	-	57,3	53,6	57,2	53,4	-0,1	-0,2	-	-	-	-	-	-	-																																						
	c	OG2	WA	59	49	35	35	-	-	-	-	51,8	51,4	51,8	51,4	0,0	0,0	-	-	-	-	57,9	54,2	57,9	54,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-																																					
		OG3	WA	59	49	35	35	-	-	-	-	52,3	51,9	52,4	52,0	0,1	0,1	-	-	-	-	58,5	54,8	58,6	54,9	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-																																					
		OG4	WA	59	49	35	35	-	-	-	-	52,7	52,3	52,8	52,4	0,1	0,1	-	-	-	-	59,0	55,2	59,0	55,3	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-																																					
		EG	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	48,6	48,2	48,7	48,3	0,1	0,1	-	-	-	-	54,6	51,0	54,7	51,0	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-																																					
	Dörfeldstr. 8 Anna-Seghers-Str. 108	a	EG	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,2	65,8	66,2	65,8	0,0	0,0					71,0	67,8	71,0	67,8	0,0	0,0	-	-	X	X	72	69																																						
			OG1	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,9	65,5	65,9	65,5	0,0	0,0					70,7	67,5	70,6	67,5	-0,1	0,0	-	-	X	X	72	68																																						
			OG2	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,4	65,0	65,4	65,0	0,0	0,0					70,1	67,0	70,1	67,0	0,0	0,0	-	-	X	X	71	68																																						
			OG3	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,9	64,5	64,9	64,5	0,0	0,0					69,6	66,5	69,5	66,5	-0,1	0,0	-	-	X	X	71	67																																						
a		OG4	WA	59	49	65	64	6	15	X	X	64,4	64,0	64,4	64,0	0,0	0,0					69,0	66,0	69,0	66,0	0,0	0,0	-	-	X	X	70	67																																							
		EG	WA	59	49	61	60	2	11	X	X	60,3	59,9	60,2	59,8	-0,1	-0,1					65,0	61,8	64,9	61,8	-0,1	0,0	-	-	X	X	66	63																																							
		OG1	WA	59	49	61	60	2	11	X	X	60,2	59,8	60,2	59,7	0,0	-0,1					65,0	61,8	65,0	61,8	0,0	0,0	-	-	X	X	66	63																																							
		OG2	WA	59	49	60	60	1	11	X	X	59,9	59,5	59,9	59,5	0,0	0,0					64,8	61,6	64,7	61,5	-0,1	-0,1	-	-	X	X	66	63																																							
b		OG3	WA	59	49	60	60	1	11	X	X	59,6	59,2	59,6	59,2	0,0	0,0					64,5	61,3	64,5	61,3	0,0	0,0	-	-	X	X	66	62																																							
		OG4	WA	59	49	60	59	1	10	X	X	59,3	58,9	59,2	58,8	-0,1	-0,1					64,2	61,0	64,2	61,0	0,0	0,0	-	-	X	X	66	62																																							
		EG	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	48,6	48,2	48,7	48,3	0,1	0,1	-	-	-	-	54,6	51,0	54,7	51,0	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-																																						
		OG1	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,6	49,2	49,8	49,3	0,2	0,1	-	-	-	-	55,6	51,9	55,6	52,0	0,0	0,1	-	-	-	X	-	53																																							
c		OG2	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	50,5	50,1	50,7	50,2	0,2	0,1	-	-	-	-	56,5	52,8	56,5	52,9	0,0	0,1	-	-	-	X	-	54																																							
		OG3	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,0	50,6	51,2	50,8	0,2	0,2	-	-	-	-	57,0	53,4	57,1	53,5	0,1	0,1	-	-	-	X	-	55																																							
		OG4	WA	59	49	52	52	-	3	-	X	51,4	51,0	51,6	51,2	0,2	0,2	-	-	-	-	57,4	53,8	57,5	53,9	0,1	0,1	-	-	-	X	-	55																																							
		EG	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,0	50,6	51,1	50,7	0,1	0,1	-	-	-	-	56,0	52,8	56,1	52,8	0,1	0,0	-	-	-	X	-	54																																							
d		OG1	WA	59	49	53	52	-	3	-	X	52,2	51,8	52,3	51,9	0,1	0,1	-	-	-	-	57,2	53,9	57,2	54,0	0,0	0,1	-	-	-	X	-	55																																							
		OG2	WA	59	49	54	53	-	4	-	X	53,2	52,8	53,2	52,8	0,0	0,0	-	-	-	-	58,1	54,9	58,1	54,9	0,0	0,0	-	-	-	X	-	56																																							
		OG3	WA	59	49	54	54	-	5	-	X	53,6	53,2	53,6	53,2	0,0	0,0	-	-	-	-	58,5	55,3	58,5	55,3	0,0	0,0	-	-	-	X	-	56																																							
		OG4	WA	59	49	54	54	-	5	-	X	53,8	53,4	53,8	53,4	0,0	0,0	-	-	-	-	58,7	55,5	58,7	55,5	0,0	0,0	-	-	-	X	-	56																																							
Seidenbastr. 1-5 Anna-Seghers-Str. 104 / 106	a	EG	WA	59	49	44	44	-	-	-	-	54,8	54,4	54,9	54,4	0,1	0,0	-	-	-	-	59,5	56,4	59,5	56,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-																																					
		OG1	WA	59	49	45	44	-	-	-	-	55,8	55,4	55,8	55,4	0,0	0,0	-	-	-	-	60,4	57,3	60,4	57,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-																																						
		OG2	WA	59	49	45	45	-	-	-	-	56,7	56,2	56,5	56,1	-0,2	-0,1	-	-	-	-	61,3	58,2	61,3	58,1	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-																																						
	b	EG	WA	59	49	43	43	-	-	-	-	54,6	54,2	54,6	54,2	0,0	0,0	-	-	-	-	59,0	56,0	59,0	56,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-																																					
		OG1	WA	59	49	44	43	-	-	-	-	55,5	55,1	55,5	55,1	0,0	0,0	-	-	-	-	60,0	57,0	60,0	57,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-																																						
		OG2	WA	59	49	44</																																																																		

1						2						3						4						5						6						alternative Auswertung der Gesamtlärbetrachtung ohne Schwellenwert												Ergebnis der Untersuchungen			
Immissionsort						Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV						Tram Ausbaustrecke						Tram "Nullfall" vs. "Planfall"						Gesamtlärbetrachtung																											
Adresse						Gebiet						Beurteilungspegel Tram Ausbaustrecke						Beurteilungspegel Tram "Nullfall"						Summenpegel "Nullfall"						resultierende Anspruchsberechtigung dem Grunde nach																					
Kennung						Tag /dB(A)						Tag /dB(A)						Tag /dB(A)						Tag /dB(A)						Nutzung tags																					
Höhe						Nacht /dB(A)						Nacht /dB(A)						Nacht /dB(A)						Nacht /dB(A)						Nutzung nachts																					
Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach																											
Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach						Anspruchsberechtigung dem Grunde nach																					
Altheider Straße 26						EG						WA						43						42,5						46,7																					
Dörfeldstr. 10						EG						WA						66						65,8						70,7						X															
Dörfeldstr. 12						EG						WA						67						66,3						71,0						X															
Dörfeldstr. 14						EG						WA						61						60,2						63,9						X															
Dörfeldstr. 16						EG						WA						66						66,0						70,8						X															
Dörfeldstr. 18						EG						WA						67						66,1						70,9						X															
Dörfeldstr. 20						EG						WA						67						66,8						71,5						X															
Dörfeldstr. 22						EG						WA						67						66,7						71,3						X															

Anlage 1 Tabelle 1.2 (Blatt 2 von 6)
Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchungen
Maßgebende Immissionsorte auf der Nordseite der Dörfeldstraße

						alternative Auswertung der Gesamtlärmbetrachtung ohne Schwellenwert																														
1		2		3		4		5		6		Tram Ausbaustrecke Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV						Tram "Nullfall" vs. "Planfall" Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV						Gesamtlärmbetrachtung Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV						Ergebnis der Untersuchungen						
Immissionsort		Kennung	Höhe	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV		Beurteilungs- pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert- überschreitung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs- pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Summen- pegel "Nullfall"		Summen- pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchs- berechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs- pegel für passiven Schallschutz		
Adresse				Gebiet	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag /dB(A)	Nacht /dB(A)
Dörpfeldstr. 24		-	EG	WA	59	49	67	67	8	18	X	X	66,5	66,1	66,5	66,1	0,0	0,0					71,2	68,0	71,2	68,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	72	69
		-	OG1	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,2	65,8	66,2	65,7	0,0	-0,1					70,8	67,7	70,8	67,7	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68
		-	OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,7	65,3	65,7	65,2	0,0	-0,1					70,3	67,2	70,3	67,2	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68
		-	OG3	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,2	64,8	65,1	64,7	-0,1	-0,1					69,7	66,7	69,7	66,6	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	70	67
Florian-Geyer-Str. 110		a	OG3	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	48,7	48,3	48,6	48,2	-0,1	-0,1					54,2	50,7	54,2	50,6	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
		b	EG	WA	59	49	51	50	-	1	-	X	50,1	49,7	50,1	49,7	0,0	0,0					55,0	51,8	55,0	51,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	52
		b	OG1	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	50,6	50,2	50,7	50,3	0,1	0,1					55,6	52,3	55,6	52,4	0,0	0,1	-	-	-	-	-	X	-	53
		b	OG2	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,2	50,8	51,2	50,8	0,0	0,0					56,1	52,9	56,1	52,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	53
		b	OG3	WA	59	49	52	52	-	3	-	X	51,7	51,3	51,8	51,4	0,1	0,1					56,7	53,4	56,7	53,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	54
		c	EG	WA	59	49	51	50	-	1	-	X	50,4	50,0	50,3	49,9	-0,1	-0,1					54,9	51,8	54,8	51,8	-0,1	0,0	-	-	-	-	-	X	-	52
		c	OG1	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	50,9	50,5	50,9	50,5	0,0	0,0					55,4	52,4	55,4	52,3	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	X	-	53
		d	EG	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	50,6	50,2	50,5	50,1	-0,1	-0,1					54,9	51,9	54,8	51,8	-0,1	-0,1	-	-	-	-	-	X	-	52
		d	OG1	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,1	50,7	51,1	50,7	0,0	0,0					55,4	52,5	55,4	52,4	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	X	-	53
		e	EG	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,5	52,1	52,5	52,1	0,0	0,0					56,3	53,6	56,3	53,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	54
		e	OG1	WA	59	49	54	54	-	5	-	X	53,5	53,1	53,5	53,1	0,0	0,0					57,3	54,6	57,3	54,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	55
		e	OG2	WA	59	49	54,4	54,0	-	6	-	X	54,4	54,0	54,5	54,1	0,1	0,1					58,3	55,5	58,3	55,5	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	56
		e	OG3	WA	59	49	56	55	-	6	-	X	55,1	54,7	55,1	54,7	0,0	0,0					58,9	56,2	58,9	56,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	57
		f	EG	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,2	50,8	51,4	51,0	0,2	0,2					54,7	52,2	54,8	52,3	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	53
		f	OG1	WA	59	49	53	52	-	3	-	X	52,0	51,6	52,2	51,8	0,2	0,2					55,6	53,0	55,7	53,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	54
		f	OG2	WA	59	49	52,8	52,4	-	4	-	X	52,8	52,4	53,0	52,6	0,2	0,2					56,4	53,8	56,5	53,9	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	54
		f	OG3	WA	59	49	54	54	-	5	-	X	53,6	53,2	53,7	53,3	0,1	0,1					57,2	54,6	57,3	54,7	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	55
Florian-Geyer-Str. 108		a	EG	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	51,1	50,7	51,0	50,6	-0,1	-0,1					54,5	52,0	54,5	51,9	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	X	-	52
		a	OG1	WA	59	49	52	52	-	3	-	X	51,8	51,4	51,8	51,3	0,0	-0,1					55,2	52,7	55,2	52,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	53
		a	OG2	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,5	52,1	52,6	52,1	0,1	0,0					56,0	53,4	56,0	53,5	0,0	0,1	-	-	-	-	-	X	-	54
		a	OG3	WA	59	49	54	53	-	4	-	X	53,2	52,8	53,2	52,8	0,0	0,0					56,7	54,1	56,7	54,1	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	55
		b	EG	WA	59	49	51	50	-	1	-	X	50,1	49,7	50,1	49,7	0,0	0,0					53,5	51,0	53,5	51,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	52
		b	OG1	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	50,8	50,3	50,7	50,3	-0,1	0,0					54,2	51,6	54,2	51,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	52
		b	OG2	WA	59	49	52	51	-	2	-	X	51,4	51,0	51,3	50,9	-0,1	-0,1					54,8	52,3	54,8	52,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	53
		b	OG3	WA	59	49	52	52	-	3	-	X	52,0	51,6	51,9	51,5	-0,1	-0,1					55,5	52,9	55,5	52,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	53
Florian-Geyer-Str. 106		a	EG	WA	59	49	50	49	-	-	-	-	49,1	48,7	49,1	48,7	0,0	0,0					52,3	49,9	52,3	49,9	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		a	OG1	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,7	49,3	49,6	49,2	-0,1	-0,1					52,9	50,5	52,9	50,4	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	X	-	51
		a	OG2	WA	59	49	51	50	-	1	-	X	50,2	49,8	50,2	49,8	0,0	0,0					53,5	51,1	53,5	51,0	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	X	-	52
		a	OG3	WA	59	49	51	51	-	2	-	X	50,8	50,4	50,7	50,3	-0,1	-0,1					54,1	51,6	54,1	51,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	52
		b	EG	WA	59	49	49	48	-	-	-	-	48,2	47,8	48,1	47,7	-0,1	-0,1					51,4	49,0	51,4	48,9	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
		b	OG1	WA	59	49	49	49	-	-	-	-	48,6	48,2	48,6	48,2	0,0	0,0					51,9	49,4	51,9	49,4	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		b	OG2	WA	59	49	50	49	-	-	-	-	49,1	48,7	49,1	48,7	0,0	0,0					52,4	50,0	52,5	50,0	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		b	OG3	WA	59	49	50	50	-	1	-	X	49,6	49,2	49,6	49,2	0,0	0,0					53,0	50,5	53,0	50,5	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	51
		c	EG	WA	59	49	40	40	-	-	-	-	39,9	39,4	39,9	39,5	0,0	0,1					45,1	41,7	45,1	41,8	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
		c	OG1	WA	59	49	41	40	-	-	-	-	40,1	39,7	40,2	39,8	0,1	0,1					45,4	42,0	45,4	42,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Florian-Geyer-Str. 104		a	EG	WA	59	49	48	47	-	-	-	-	47,5	47,1	47,4	47,0	-0,1	-0,1					50,7													

1						2						3						4						5						6						alternative Auswertung der Gesamtlärbetrachtung ohne Schwellenwert												Ergebnis der Untersuchungen			
Immissionsort						Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV						Tram Ausbaustrecke Untersuchung zur Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV						Tram "Nullfall" vs. "Planfall" Untersuchung auf wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV						Gesamtlärbetrachtung Untersuchung auf wesentliche Änderung in Anlehnung an 16. BImSchV																											
Adresse	Kennung	Höhe	Gebiet			Beurteilungs-pegel Tram Ausbaustrecke		Grenzwert-überschreitung		Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs-pegel Tram "Nullfall"		Beurteilungs-pegel Tram "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		Summen-pegel "Nullfall"		Summen-pegel "Planfall"		Pegeldifferenz (Planfall - Nullfall)		wesentliche Änderung		Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		resultierende Anspruchsberechtigung dem Grunde nach		Beurteilungs-pegel für passiven Schallschutz																	
			Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Nutzung tags	Nutzung nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht															
			/dB(A)	/dB(A)		/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)					/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)			/dB(A)	/dB(A)																		
Florian-Geyer-Str. 109 (Arztehaus)	a	EG	WA	59	49	53	53	-	4	-	X	52,6	52,2	52,5	52,1	-0,1	-0,1					56,1	53,6	56,1	53,5	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	X	-	54																
			OG1	WA	59	49	54	54	-	5	-	X	53,9	53,5	53,8	53,4	-0,1	-0,1					57,5	54,9	57,5	54,8	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	X	-	55															
			OG2	WA	59	49	56	55	-	6	-	X	55,1	54,6	55,1	54,7	0,0	0,1					58,6	56,0	58,6	56,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	X	-	57															
			OG3	WA	59	49	56	55	-	6	-	X	55,4	55,0	55,4	55,0	0,0	0,0					58,9	56,3	58,9	56,4	0,1	0,1	-	-	-	-	-	X	-	57															
	a	OG4	WA	59	49	56	55	-	6	-	X	55,4	55,0	55,3	54,9	-0,1	-0,1					59,0	56,4	59,0	56,3	0,0	-0,1	-	-	-	-	-	X	-	57																
			OG1	WA	59	49	46	45	-	-	-	-	45,4	45,0	45,4	45,0	0,0	0,0					49,3	46,5	49,3	46,5	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-															
			OG2	WA	59	49	47	47	-	-	-	-	46,6	46,2	46,6	46,2	0,0	0,0					50,4	47,7	50,5	47,7	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-															
			OG3	WA	59	49	48	48	-	-	-	-	47,5	47,1	47,6	47,2	0,1	0,1					51,4	48,7	51,4	48,7	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-														
	b	OG4	WA	59	49	48	48	-	-	-	-	47,8	47,4	47,8	47,4	0,0	0,0					51,8	49,0	51,8	49,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-																
			OG1	WA	59	49	49	48	-	-	-	-	48,1	47,7	48,1	47,7	0,0	0,0					52,0	49,2	52,0	49,2	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-															
			OG2	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,5	66,1	66,4	66,0	-0,1	-0,1					71,1	68,0	71,0	67,9	-0,1	-0,1	-	-	-	-	X	X	72	68															
			OG3	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,8	65,4	65,8	65,4	0,0	0,0					70,3	67,3	70,3	67,2	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	71	68															
	Dörfeldstr. 30 / 32	a	OG4	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,3	64,9	65,3	64,9	0,0	0,0					69,8	66,7	69,7	66,7	-0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67															
				OG1	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,3	65,9	66,3	65,8	0,0	-0,1					69,2	66,1	69,2	66,2	0,0	0,1	-	X	-	X	X	70	67															
				OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,8	65,4	65,8	65,4	0,0	0,0					71,6	68,5	71,6	68,5	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	72	69														
				OG3	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,3	64,9	65,3	64,9	0,0	0,0					71,2	68,1	71,2	68,1	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	72	69														
b		OG4	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,7	64,3	64,8	64,4	0,1	0,1					69,9	66,9	69,9	66,9	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67																
			OG1	WA	59	49	67	67	8	18	X	X	67,0	66,6	67,0	66,6	0,0	0,0					70,6	67,6	70,6	67,5	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	71	68															
			OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	66,2	65,8	66,1	65,7	-0,1	-0,1					69,9	66,9	69,9	66,9	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	70	67															
			OG3	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,6	65,2	65,5	65,1	-0,1	-0,1					69,4	66,4	69,5	66,5	0,1	0,1	-	X	-	X	X	70	67																
c		OG4	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,8	64,4	64,7	64,3	-0,1	-0,1					71,0	68,0	71,0	68,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68																
			OG1	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	66,3	65,9	66,3	65,8	0,0	-0,1					70,7	67,7	70,7	67,7	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68															
			OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,8	65,4	65,9	65,5	0,1	0,1					70,2	67,2	70,2	67,3	0,0	0,1	-	X	-	X	X	71	68																
			OG3	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,3	64,9	65,3	64,9	0,0	0,0					69,6	66,7	69,6	66,6	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	70	67															
d		OG4	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,8	64,4	64,7	64,3	-0,1	-0,1					69,0	66,1	69,0	66,1	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	69	67																
			OG1	WA	59	49	67	67	8	18	X	X	66,5	66,1	66,5	66,1	0,0	0,0					71,0	68,0	71,0	67,9	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	71	68															
			OG2	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,3	65,9	66,2	65,8	-0,1	-0,1					70,7	67,7	70,7	67,7	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68															
			OG3	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,8	65,4	65,9	65,5	0,1	0,1					70,2	67,2	70,2	67,3	0,0	0,1	-	X	-	X	X	71	68																
e	OG4	WA	59	49	66	65	7	16	X	X	65,3	64,9	65,3	64,9	0,0	0,0					69,6	66,7	69,6	66,6	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	70	67																	
		OG1	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	66,6	66,2	66,5	66,1	-0,1	-0,1					71,0	68,0	71,0	68,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68																
		OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	66,3	65,9	66,3	65,8	0,0	-0,1					70,7	67,7	70,7	67,7	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68																
		OG3	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,8	65,4	65,9	65,5	0,1	0,1					70,2	67,2	70,2	67,3	0,0	0,1	-	X	-	X	X	71	68																	
f	OG4	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,8	64,4	64,7	64,3	-0,1	-0,1					69,6	66,7	69,6	66,6	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	70	67																	
		OG1	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	66,6	66,2	66,5	66,1	-0,1	-0,1					71,0	68,0	71,0	68,0	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68																
		OG2	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	66,3	65,9	66,3	65,8	0,0	-0,1					70,7	67,7	70,7	67,7	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68																
		OG3	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	65,8	65,4	65,9	65,5	0,1	0,1					70,2	67,2	70,2	67,3	0,0	0,1	-	X	-	X	X	71	68																	
g	OG4	WA	59	49	65	65	6	16	X	X	64,8	64,4	64,8	64,3	0,0	-0,1					69,0	66,1	69,0	66,1	0,0	0,0	-	-	-	-	X	X	69	67																	
		OG1	WA	59	49	67	67	8	18	X	X	66,5	66,1	66,5	66,1	0,0	0,0					71,4	68,4	71,4	68,3	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	72	69																
		OG2	WA	59	49	67	66	8	17	X	X	66,5	66,1	66,4	66,0	-0,1	-0,1					71,0	67,9	70,9	67,9	-0,1	0,0	-	-	-	-	X	X	71	68																
		OG3	WA	59	49	66	66	7	17	X	X	66,0	65,6	65,9	65,5	-0,1	-0,1					70,3	67,4	70,3	67,3	0,0	-0,1	-	-	-	-	X	X	71	68																
h	OG4	WA	59	49	65	65	7	16	X	X	65,4	65,0	65,4	65,0	0,0	0,0					69,7	66,7	69,7	66,8	0,0	0,1	-	X	-	X	X	70	67																		
		OG1	WA	59																																															

