

Inhalt

0 Vorbemerkungen	4
1 Merkmale des Bauvorhabens	5
2 Verwendete Unterlagen	7
3 Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung von Baulärm	9
4 Schalleistungspegel der betrachteten Bauschritte	12
5 Durchführung der Schalltechnischen Berechnungen	15
6 Baulärm bei Betrieb einer Trennschleifscheibe (trivial)	16
7 Prognose der Beurteilungspegel	19
8 Auswertung	21
9 Musterbetrachtung zum Innenschallpegel in schutzbedürftigen Räumen	22
9.1 Grundlagen gemäß VDI 2719	22
9.2 Bauakustische Berechnung	23
10 Konsequenzen	25
11 Zusammenfassung	27

Tabellen und Bilder, Anhang, Anlagen

Tabelle 1	Berechnung der Schalleistungspegel geräuschintensiver Bauschritte	
Blatt 1 von 7	Abbruch von Gleisanlagen	T 01
Blatt 2 von 7	Abbruch von Straßen und Gehwegen	T 02
Blatt 3 von 7	Leitungs- und Kabeltiefbau, Erdarbeiten	T 03
Blatt 4 von 7	Gleisbau	T 04
Blatt 5 von 7	Randsteine schneiden und verlegen	T 05
Blatt 6 von 7	Haltestellen- und Gehwegbau, Straßenbauarbeiten in Anschlussbereichen	T 06
Blatt 7 von 7	Herstellung von Fahrbahnen und Deckenschluss im Gleis	T 07
Tabelle 2	Beurteilungspegel der einzelnen Bauschritte	
Blatt 1 von 5	Beurteilungspegel der einzelnen Bauschritte in Bauphase 1	T 08
Blatt 2 von 5	Beurteilungspegel der einzelnen Bauschritte in Bauphase 2.1	T 09
Blatt 3 von 5	Beurteilungspegel der einzelnen Bauschritte in Bauphase 2.2	T 10
Blatt 4 von 5	Beurteilungspegel der einzelnen Bauschritte in Bauphase 3.1	T 11
Blatt 5 von 5	Beurteilungspegel der einzelnen Bauschritte in Bauphase 3.2	T 12
Tabelle 3	Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten im zeitlichen Ablauf (Woche für Woche)	T 13
Tabelle 4	Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten in weiterführender Auswertung	T 14
Bild 1	Beispielhafte Schallimmissionspläne beim Einsatz einer Trennschleifscheibe $L_w = 118 \text{ dB(A)}$ an zwei Arbeitspositionen	B 01
Anhang	Schalleistungspegel typischer Baumaschinen und Arbeitsvorgänge	A 01
Anlage 1	Übersichtsplan der Bauphasen (erstellt durch SGT-Plan GmbH, Stand Oktober 2019)	
Anlage 2	Vorläufiger Bauablaufplan (erstellt durch SGT-Plan GmbH, Stand Oktober 2019)	

0 Vorbemerkungen

Die vorliegende Baulärmprognose ergänzt die Schalltechnische Untersuchung des Unterzeichners anlässlich der geplanten Erneuerung der Straßenbahnstrecke der Linien M5 und M6 in der Oderbruchstraße und Hohenschönhauser Straße (Schalltechnischer Bericht Nr. 694, Untersuchung zur Lärmvorsorge auf Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV). Gegenstand der Untersuchung zur Lärmvorsorge sind die Schallimmissionen aus dem Betrieb der künftigen Straßenbahnstrecke im Vergleich zu den Schallimmissionen von der bestehenden Strecke, während der vorliegende Bericht die Lärmbelastung während des Baugeschehens prognostiziert.

Das Bauvorhaben ist in der Untersuchung zur Lärmvorsorge ausführlich beschrieben. Die Angaben werden hier nicht wiederholt. Zur Identifikation der maßgebenden Immissionsorte (Berechnungspunkte) wird empfohlen, die Schalltechnischen Lagepläne der Untersuchung zur Lärmvorsorge bereitzuhalten.

Die Baulärmprognose basiert auf einem vorläufigen Terminplan und Emissionsansätzen für sieben geräuschintensive Bauschritte. Grundlage der Emissionsansätze sind gängige Tabellenwerke, vereinzelt auch Herstellerangaben, Prüfberichte und eigene Messungen. Ziel und Zweck der Prognose sind eine Information der Anwohner über die mögliche Höhe und Dauer der in der Nachbarschaft der Baustelle auftretenden Lärmbelastung, die Diskussion von Maßnahmen zur Baulärmminderung sowie die Schaffung einer Abwägungs- und Entscheidungsgrundlage im Rahmen des anstehenden Planfeststellungsverfahrens.

Hinsichtlich der Genauigkeit der Prognose ist darauf hinzuweisen, dass eine Baulärmprognose grundsätzlich mit einer weitaus größeren Unsicherheit behaftet ist als eine Schalltechnische Untersuchung gemäß 16. BImSchV, die auf Grundlage definierter Eingangsgrößen und nach einem in allen Einzelheiten gesetzlich festgesetzten Berechnungsverfahren durchgeführt wird. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Baulärmprognose bereits im Rahmen der Genehmigungsplanung erstellt werden muss, in der noch keine detaillierte Planung des Bauablaufs, des Einsatzes von Baugeräten, der Baustellenorganisation und der Wahl der Bauverfahren vorliegen. In diesem Zusammenhang erläutert auch die Anlage 5 der AVV Baulärm, dass beim Fehlen genauer Unterlagen über die Geräuschemissionen der Baumaschinen eine Lärmprognose nur überschlägig möglich sei.

Die angesprochene Prognoseunsicherheit ist unter anderem darin begründet, dass die Schallemissionen von Baumaschinen und Arbeitsvorgängen ganz wesentlich von den Eigenschaften eingesetzten Baumaschinen (Art, Hersteller, Typ, Zustand, Alter, Anzahl, Betriebsbedingungen) und ihrer Bedienung abhängen. Hinzu kommt, dass die Schallemissionen auch von den komplexen Wechselbeziehungen zwischen den Maschinen und dem bearbeiteten Objekt bestimmt werden, was durch die Emissionsansätze aus Tabellenwerken oder anderen Quellen nicht immer genau genug abgebildet werden kann. Auch zu den jeweiligen Einsatzzeiten der Baumaschinen kann nur auf Erfahrungswerte zurückgegriffen werden. Schließlich ist auch darauf hinzuweisen, dass jeder Bauablauf gewissen Imponderabilien unterliegt, die im Rahmen einer frühzeitigen Baulärmprognose unmöglich berücksichtigt werden können.

Sofern während der Durchführung der Bauarbeiten auf Anforderung der Technischen Aufsichtsbehörde oder der zuständigen Immissionsschutzbehörde Schallmessungen vorgenommen werden sollen, sind diese von einer im Land Berlin bekanntgegebenen Messstelle gemäß § 26 BImSchG durchzuführen. Ein Verzeichnis der Messstellen ist unter www.resymesa.de abrufbar.

1 Merkmale des Bauvorhabens

a) Baufelder und Bauablauf

Die Bauarbeiten werden gemäß der vom beauftragten Ingenieurbüro SGT-PLAN GmbH entwickelten Planung in fünf Phasen durchgeführt. Die gesamte Bauzeit wird von SGT mit 76 Wochen angesetzt.

- Bauphase 1. Der Bauabschnitt umfasst die Oderbruchstraße (von Landsberger Allee bis Maiglöckchenstraße). Die Dauer der Bauphase wird mit 22 Wochen angesetzt. Der Kfz-Verkehr wird umgeleitet.
- Bauphase 2.1 Der Bauabschnitt umfasst die Nordseite der Hohenschönhauser Straße von Maiglöckchenstraße bis Judith-Auer-Straße. Für die Dauer werden 20 Wochen veranschlagt. Der Kfz-Verkehr wird während dieser Zeit auf der Südseite der Hohenschönhauser Straße geführt.

- Bauphase 2.2 Der Bauabschnitt umfasst die Südseite der Hohenschönhauser Straße von Maiglöckchenstraße bis Judith-Auer-Straße (Verkehrsführung auf der Nordseite). Für die Dauer werden 9 Wochen veranschlagt.
- Bauphase 3.1 Der Bauabschnitt umfasst die Nordseite der Hohenschönhauser Straße von Judith-Auer-Straße bis westl. Weißenseer Weg (Verkehrsführung auf der Südseite). Die Dauer wird mit 13 Wochen veranschlagt.
- Bauphase 3.2 Der Bauabschnitt umfasst die Südseite der Hohenschönhauser Straße von Judith-Auer-Straße bis westl. Weißenseer Weg (Verkehrsführung auf der Nordseite). Die Dauer wird mit 12 Wochen veranschlagt.

Die Lage der Bauabschnitte ist im Übersichtsplan der Bauphasen in Anlage 1 dargestellt.

Der zeitliche Ablauf der einzelnen Bauschritte ist Gegenstand des vorläufigen Bauablaufplans in Anlage 2. Der Ablaufplan (die „Zeitschiene“) geht von einem fiktiven Baubeginn am 07. März 2022 und einem Bauende am 18. August 2023 aus.

b) Bauschritte

Die Baulärmprognose unterscheidet sieben Bauschritte:

- Abbruch von Gleisanlagen,
- Abbruch von Straßen und Gehwegen,
- Leitungs- und Kabeltiefbau, Erdarbeiten,
- Gleisbau,
- Randsteine schneiden und verlegen,
- Haltestellen- und Gehwegbau, Straßenbauarbeiten in Anschlussbereichen,
- Herstellung von Fahrbahnen und Deckenschluss im Gleis.

Die Bauschritte wurden so definiert, dass alle geräuschintensiven Arbeitsvorgänge erfasst werden. Bei der Zuordnung zwischen den Bauschritten gemäß obiger Festlegung und den teilweise sehr ins Detail gehenden Bauschritten der Zeitschiene wurden Vereinfachungen vorgenommen.

Der bei den Arbeitsvorgängen entstehende Lärm (in der Fachsprache der Akustik: der Schalleistungspegel eines jeden Bauschritts), die Lage der jeweiligen Arbeitsbereiche und die Dauer der Arbeiten bilden die Grundlage der Baulärmprognose. Die Ermittlung der Schalleistungspegel ist in den Tabellen 1 (Blatt 1 bis 7) dokumentiert und wird in Kapitel 4 beschrieben.

c) Hinweis zu Arbeiten während der Nachtzeit oder an Sonn- und Feiertagen

Die Bauarbeiten werden grundsätzlich nur an Werktagen tagsüber vorgenommen (maximal von 7 Uhr bis 20 Uhr). Arbeiten während der Nachtzeit (vor 7 Uhr morgens und nach 20 Uhr abends) oder an Sonn- und Feiertagen sind nicht geplant und nicht Gegenstand der vorliegenden Prognose. Sofern zu diesen Zeiten – nur in Ausnahmefällen und bei begründeten Sachzwängen – Arbeiten durchgeführt werden müssen, ist gemäß Landes-Immissionsschutzgesetzes Berlin – LImSchG § 10 beim zuständigen Referat der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz ein Antrag auf Ausnahmezulassung zu stellen. Dem Antrag ist u. a. eine Liste der Lärmquellen beizufügen (Maschinentyp, Hersteller, Einsatzzeit, Anzahl, Schalleistungspegel).

2 *Verwendete Unterlagen*

Die Bearbeitung der Aufgabe stützt sich auf dieselben Unterlagen, die auch der Untersuchung zur Lärmvorsorge zugrunde liegen. In Ergänzung wurden von SGT ein Übersichtsplan der Bauphasen (Stand 25.10.2019, Anlage 1) und ein detaillierter Bauablaufplan (Stand 24.10.2019, Anlage 2) übergeben.

Zusätzlich wurden herangezogen:

- [1] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970 (sog. AVV Baulärm)
- [2] 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV), Ausfertigungsdatum: 29.08.2002
- [3] Landes-Immissionsschutzgesetz Berlin (LImSchG Bln) vom 05. Dezember 2006

- [4] Ausführungsvorschriften zum Landes-Immissionsschutzgesetz Berlin (AV LImSchG Bln) vom 10. Juli 2013)
- [5] DIN ISO 9613-2 Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, November 1989
- [7] VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- [8] E VDI 3765, Kennzeichnende Geräuschemission typischer Arbeitsabläufe auf Baustellen, Entwurf Dezember 2001
- [9] Vergabegrundlage für Umweltzeichen Lärmarme Baumaschinen RAL-UZ 53, RAL gGmbH, Ausgabe April 2011
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen – Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 247, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden 1998
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen – Umwelt und Geologie / Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2004
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten – Umwelt und Geologie / Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005
- [13] Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites – Department for Environment, Food & Rural Affairs (Defra), London 2005
- [14] Hinweise für die Berücksichtigung des Faktors 'lärmintensive Baugeräte' im Rahmen von Planfeststellungsverfahren, Bericht GS 1673, Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Koblenz 2002
- [15] Emissionsdatenkatalog, Forum Schall c/o Umweltbundesamt GmbH, Wien 2006
- [16] Eisenbahn-Bundesamt, Fachstelle Umwelt „Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnet-schwebebahnen – Stand: Dezember 2012 – Teil VI Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr“
- [17] BVerwG, Urteil vom 10.07.2012 – 7 A 11/11 (Urteil zum Neubau des Kreuzungsbahnhofs „Unter den Linden“ der U5 / U6 in Berlin)
- [18] Baulärm in Innenstädten, Dr. Volker Pischke SenStadtUm Abteilung IX, ALD-Herbstveranstaltung „Innenstadtverdichtung“ 05.11.2014

3 Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung von Baulärm

Die Ermittlung und Beurteilung von Schallimmissionen aus dem Einsatz von Baumaschinen und baustellenbedingten Tätigkeiten auf Baustellen ist Gegenstand der AVV Baulärm aus dem Jahr 1970 [1]. Die AVV Baulärm beschreibt die Durchführung schalltechnischer Messungen zur Ermittlung von Beurteilungspegeln und setzt gebietsabhängige Immissionsrichtwerte fest, die auf die ermittelten Beurteilungspegel anzuwenden sind. Die Immissionsrichtwerte sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Gebiete gemäß Baunutzungsverordnung (BauNVO) von 1968		Immissionsrichtwerte	
		tagsüber 7 - 20 Uhr	nachts 20 - 7 Uhr
a)	Gebiete in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind	70 dB(A)	70 dB(A)
b)	Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	65 dB(A)	50 dB(A)
c)	Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	60 dB(A)	45 dB(A)
d)	Gebiete in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	55 dB(A)	40 dB(A)
e)	Gebiete in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	50 dB(A)	35 dB(A)
f)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm Kap. 3 Nr. 3.1.1

Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der ermittelte Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet. Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit ist ferner überschritten, wenn ein Messwert oder mehrere Messwerte den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB (A) überschreiten. Für die Tagzeit ist kein Spitzenpegelkriterium definiert.

Ist die durchschnittliche tägliche Betriebsdauer der Baumaschinen kürzer als die 13-stündige Tagzeit beziehungsweise die 11-stündige Nachtzeit, sind bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die Zeitkorrekturen der umseitigen Tabelle anzuwenden.

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer		Zeitkorrektur
in der Zeit von 7 – 20 Uhr	in der Zeit von 20 – 7 Uhr	
bis 2½ Stunden	bis 2 Stunden	– 10 dB(A)
über 2½ bis 8 Stunden	über 2 bis 6 Stunden	– 5 dB(A)
über 8 Stunden	über 6 Stunden	0 dB(A)

Zeitkorrektur gemäß AVV Baulärm Kap. 6 Nr. 6.7.1

Überschreitet der ermittelte Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB(A), sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden. Gemäß AVV Baulärm kommen hierzu Maßnahmen bei der Errichtung der Baustelle, Maßnahmen an den Baumaschinen, die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen, die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren oder auch die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen in Betracht.

Zur Beurteilung, ob Geräusche von Baumaschinen nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, sind im Hinblick auf die Geräuschminderung fortschrittliche Maschinen derselben Bauart und vergleichbarer Leistung heranzuziehen, die sich im Betrieb bewährt haben.

Um die Allgemeinheit vor Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Baulärm zu schützen, ist als äußerstes Mittel die Stilllegung von Baumaschinen vorgesehen. Hiervon kann allerdings abgesehen werden, wenn – neben anderem – die Bauarbeiten im öffentlichen Interesse dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

Von Maßnahmen zur Lärminderung kann schließlich abgesehen werden, soweit durch den Betrieb von Baumaschinen infolge nicht nur gelegentlich einwirkender Fremdgeräusche keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten.

Anmerkungen:

- Die AVV Baulärm stammt aus dem Jahr 1970. Sie unterscheidet sich in zahlreichen Einzelheiten von neueren Regelwerken. Sie ist allerdings nicht veraltet in dem Sinne, dass die Regelungen zum Schutzniveau durch neue, gesicherte Erkenntnisse der Lärmwirkungsforschung überholt wären. Sie ist also grundsätzlich weiterhin anzuwenden.
- Der Hinweis der AVV Baulärm zum Stand der Technik ist überholt. Der Umwelt-Leitfaden des EBA [16] erläutert in Kap. 2.2.8, Seite 39 hierzu wie folgt: *Baumaschinen, die entsprechend der 32. BImSchV [2] zugelassen und in den Verkehr gebracht werden, entsprechen dem Stand der Technik hinsichtlich der bei ihrem Betrieb auftretenden Geräuschemissionen. Für lärmarme Baumaschinen (Umweltzeichen „Blauer Engel“) gelten jedoch schärfere Anforderungen [9].*
- Die AVV Baulärm hebt allein auf Messungen ab und kennt keine Verfahren zur Schallimmissionsprognose. Zur Durchführung der Prognoserechnungen ist es gängige Praxis, die DIN ISO 9613-2 [5] heranzuziehen.
- Ein Messort gemäß AVV Baulärm in 0,5 m vor dem geöffneten Fenster ist weitgehend vergleichbar mit einem Berechnungspunkt („maßgebender Immissionsort“) auf der Fassade eines Gebäudes, sofern die Reflexion des Schalls an der Fassade unberücksichtigt bleibt. Diese Bedingung ist bei den Berechnungen der Schallimmissionen vom Straßen- und Schienenverkehr erfüllt, so dass für die Baulärmprognose dieselben Immissionsorte herangezogen werden können wie für die Schalltechnische Untersuchung zur Lärmvorsorge.
- Die Genauigkeit einer Baulärmprognose hängt wesentlich von den Eingangsgrößen ab (Annahmen zur Art, Leistung und Anzahl der eingesetzten Maschinen, zu den jeweiligen Arbeitsvorgängen, zu den Betriebszeiten und weiteres mehr). Hieraus resultiert das grundsätzliche Erfordernis, bereits im Zuge der Genehmigungsplanung konkrete Aussagen zum Bauablauf, zum Einsatz von Baumaschinen, zur Baustellenorganisation und zur Wahl der Bauverfahren zu treffen. Sofern dies nicht möglich ist, sollten durch geeignete Ansätze zumindest die Voraussetzungen für eine Worst Case-Betrachtung geschaffen werden.
- Die Anordnung von Minderungsmaßnahmen ab einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes um mehr als 5 dB(A) – auch als Eingreifwert bezeichnet – wird durch einen Hinweis in den AV LImSchG Bln [4] insofern eingeschränkt, als die Überschreitung grundsätzlich nur von kurzer Dauer sein soll. Gemäß BVerwG [17] erlaubt es der Eingreifwert nicht, den Immissionsrichtwert im Planfeststellungsverfahren entsprechend zu erhöhen.
- Sowohl die AV LImSchG Bln als auch das Urteil des BVerwG unterstreichen, dass eine Abweichung von den Immissionsrichtwerten gemäß AVV Baulärm dann in Betracht kommen kann, wenn im Einwirkungsbereich der Baustelle eine tatsächliche Lärmvorbelastung vorhanden ist, die über dem maßgeblichen Richtwert der AVV Baulärm liegt. Hierbei ist der Begriff Vorbelastung nicht einschränkend in dem Sinne zu verstehen, dass nur Vorbelastungen durch andere Baustellen erfasst werden.

Dies eröffnet die Möglichkeit, zur Bewertung der Baulärmimmissionen gegebenenfalls nicht die Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm, sondern die Vorbelastung heranzuziehen. Dies gilt insbesondere, wenn bei einer Baustelle an einer Straße oder einem Schienenweg die Verkehrslärmbelastung höher ist als die Immissionsrichtwerte. In diesem Zusammenhang wird in [18] darauf hingewiesen, dass Beschwerden über Baulärm in Berlin erfahrungsgemäß erst bei Beurteilungspegeln um 70 dB(A) auftreten und auch erst dann Maßnahmen zur Schallminderung behördlich durchgesetzt wurden. Ein Pegel von 70 dB(A) tags gilt als Schwellenwert für eine besondere Belastung und ist grundrechtsrelevant.

Eine Bewertung der Baulärmimmissionen unter Anwendung des Schwellenwertes von 70 dB(A) ist auch deshalb sinnvoll, da es bei geringen Abständen zwischen der Baustelle und einem Wohnhaus – also in einem städtischen Umfeld – im Regelfall nicht möglich ist, die Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm auch nur annähernd einzuhalten.

Die vorliegende Prognose ergänzt die Bewertung der Baulärmimmissionen durch eine Betrachtung zum Innenschallpegel innerhalb von schutzbedürftigen Räumen. Allerdings stellt das Regelwerk keine Immissionswerte für Innenschallpegel zur Verfügung, die geeignet und dazu bestimmt sind, von außen eindringenden Baulärm zu bewerten.

- Der Hinweis der AVV Baulärm in Nummer 5.2.2, Satz 2 auf das „öffentliche Interesse“ ist kein Freibrief. Das BVerwG stellt hierzu fest, dass eine verminderte Schutzwürdigkeit nicht schon dann angenommen werden kann, wenn es etwa um die Errichtung wichtiger Verkehrsinfrastrukturvorhaben im öffentlichen Interesse geht.

4 Schalleistungspegel der betrachteten Bauschritte

Die Schalleistungspegel der betrachteten Bauschritte ergeben sich aus dem vorgesehenen Maschineneinsatz, den A-bewerteten Schalleistungspegeln der einzelnen Baumaschinen sowie deren durchschnittlichen täglichen Betriebszeiten. Hierbei genügt es, sich auf die geräuschintensiven Maschinen (oder Maschinenkategorien) zu beschränken.

Anmerkung:

Der Schalleistungspegel L_{WA} kennzeichnet die Stärke des von einer Schallquelle abgestrahlten Schalls. Der Schalldruckpegel L_p (oft verkürzt Schallpegel L) an einem interessierenden Ort (Messort, Immissionsort) und hieraus abgeleitete Größen (z. B. der Beurteilungspegel L_r) ergeben sich aus dem Schalleistungspegel der Quelle unter Berücksichtigung des Abstands, der Dämpfung und weiterer Einflüsse und Korrekturen. Sowohl der Schalleistungspegel als auch der Schalldruckpegel werden in dB(A) angegeben. Als Richtwert kann davon ausgegangen werden, dass der Schalldruckpegel in 10 m Abstand von der Quelle 28 dB(A) unter ihrem Schalleistungspegel liegt. Der Schalldruckpegel ist diejenige Größe, die von einem Schallpegelmessgerät angezeigt wird und die Grundlage für die Lärmwirkung und -bewertung darstellt.

Die entsprechenden Berechnungen sind in den Tabellen 1, Blatt 1 bis 7 durchgeführt. Die Auswahl der Maschinen, deren Anzahl und die angesetzte durchschnittliche tägliche Betriebsdauer erfolgten unter einem Worst Case-Ansatz. Bei allen Bauschritten wird der ständige Betrieb von je zwei Baggern und Radladern mit geringer Last, das häufige Anlassen und Rangieren von drei Lkw sowie ein „allgemeiner Baustellenlärm“ berücksichtigt, beispielsweise hervorgerufen durch den Betrieb von Stromaggregaten, Kleingeräten oder auch eines Baustellenradios.

Der Inhalt der Spalten ist wie folgt:

Spalte 1	Kennzahl zur Verknüpfung mit der Maschinenliste in Tabelle 1 des Anhangs.
Spalte 2	Bezeichnung der Maschine beziehungsweise des Arbeitsvorganges.
Spalte 3	A-bewerteter Schalleistungspegel der Maschine beziehungsweise des Arbeitsvorganges unter Berücksichtigung der Zuschläge für ton- und impulshaltige Geräusche (entspricht Tabelle 1, Spalte 10 des Anhangs).
Spalte 4	Anzahl der eingesetzten Maschinen.
Spalte 5	durchschnittliche tägliche Betriebsdauer der Maschinen unter Berücksichtigung der Zeitkorrektur gemäß Nr. 6.7.1 der AVV Baulärm für die Zeit von 7 Uhr bis 20 Uhr.
Spalte 6	Zeitkorrektur gemäß Nr. 6.7.1 der AVV Baulärm.
Spalte 7	A-bewerteter Schalleistungspegel der Maschinen beziehungsweise des Arbeitsvorganges unter Berücksichtigung der Anzahl gemäß Spalte 4 und Anwendung der Zeitkorrektur gemäß Spalte 6.
letzte Zeile	A-bewerteter Schalleistungspegel für den gesamten Bauschritt (= energetische Summe der A-bewerteten Schalleistungspegel aus Spalte 7).

Die gesamten Schalleistungspegel der 7 betrachteten Bauschritte liegen innerhalb einer Spanne von rund 110 dB(A) bis 115 dB(A).

Zu den Bauschritten werden folgende Erläuterungen gegeben:

- Tabelle 1 Blatt 1: Abbruch von Gleisanlagen
Der Emissionsansatz beschreibt den Abbruch straßenbündiger Gleise. Zur Minderung des Baulärms sind die verbauten Schienen nach Möglichkeit mit einem Schneidbrenner und nicht mit einer Schienentrennschleifmaschine zu trennen. Ausgebaute Großverbundplattengleise oder Betonplatten dürfen nicht vor Ort zertrümmert werden.

- **Tabelle 1 Blatt 2: Abbruch von Straßen und Gehwegen**
Der Baulärm bei Abbrucharbeiten wird maßgeblich durch das Schneiden von Fugen in die Straßendecke (Tiefenschnitt mit Fugenschneider), das Aufbrechen der Straße (Meißel) sowie das Abheben und Verladen des Abbruchmaterials in einen Container bestimmt (Schaufelbagger, Radlader).
- **Tabelle 1 Blatt 3: Leitungs- und Kabeltiefbau, Erdarbeiten**
Auskoffierung des Bodens, Einbringen und Verdichten neuen Materials. Herstellung eines definierten Untergrundes für die Verlegung der Schwellen beziehungsweise der Gleistragplatten.
- **Tabelle 1 Blatt 4: Gleisbau**
Der angenommene Maschineneinsatz gilt für den Bau des NBS. Das NBS („Neues Berliner Straßenbahngleis“) besteht aus Rillenschienen mit elastischer Schienenfußummantelung oder elastischen Stützpunktlagern auf einer Betontragschicht mit eingegossenen, vorher justierten Zweiblockschwellen.
Die Längenanpassung der Gleise erfolgt mittels einer Schienentrennschleifmaschine (dominante Schallquelle). Anschließend werden die Schienen verschweißt und geschliffen.
Herstellung der Fahrbahnplatte durch Einbetonieren des Gleisrostes. Die Berechnung der Emissionsegel berücksichtigt den Einsatz von zwei Rüttelflaschen zur Verdichtung der Betonschicht.
- **Tabelle 1 Blatt 5: Randsteine schneiden und verlegen**
Aus akustischer Sicht fällt hier insbesondere das Schneiden von Platten und Bordsteinen ins Gewicht. Die vorliegende Baulärmprognose geht von ziemlich „heftigem“ Betrieb einer Trennschleifscheibe aus (bis zu 8 Stunden pro Tag).
Sofern Bordsteine in unmittelbarer Nähe von schutzbedürftigen Nutzungen gesetzt werden müssen, sollten die Schneidarbeiten möglichst an einem weiter entfernten und abgeschirmten Arbeitsplatz vorgenommen werden.
- **Tabelle 1 Blatt 6: Haltestellen- und Gehwegbau, Straßenbauarbeiten in Anschlussbereichen**
Maßgebliche Geräuschquellen sind die Trennschleifscheibe, der Plattenrüttler und zwei angenommene Vibrationswalzen.
- **Tabelle 1 Blatt 7: Herstellung von Fahrbahnen und Deckenschluss im Gleis**
Die Prognose geht im Rahmen eines Worst Case-Ansatzes vom Einsatz von zwei Vibrationswalzen aus.

5 Durchführung der Schalltechnischen Berechnungen

Das Beispiel im nächsten Kapitel 6 ist trivial und wurde „per Hand“ berechnet. Es beschreibt den Einsatz einer Trennschleifscheibe beim Zerschneiden von Steinen, modelliert als Punktschallquelle mit dem Schalleistungspegel $L_w = 118 \text{ dB(A)}$ bei freier Schallausbreitung in den Halbraum.

Die Schalltechnischen Berechnungen im darauf folgenden Kapitel 7 wurden mit dem Programmsystem IMMI 2017 (Update 2, Entwicklungsstand 28.02.2018) der Fa. Wölfel Meßsysteme Software GmbH + Co. KG unter Anwendung der DIN ISO 9613-2 [5] durchgeführt.

Die Prognose der Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt werden die Beurteilungspegel der einzelnen Bauschritte berechnet, im zweiten Schritt werden die Bauschritte mit dem Bauzeitenplan überlagert und die Beurteilungspegel gleichzeitig einwirkender Schallereignisse an jedem Immissionsort energetisch addiert.

Anmerkung:

Zur Berechnung der Beurteilungspegel der einzelnen Bauschritte werden die Schallquellen als Flächenschallquelle modelliert. Diese werden in 1 m Höhe über dem Boden angenommen.

Bei Flächenschallquellen wird die gesamte Schalleistung des Bauschritts auf die Fläche des jeweiligen Arbeitsbereiches innerhalb des betrachteten Baufeldes bezogen. Hieraus ergibt sich der flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A) als Grundlage der Berechnung. Mit dem Ansatz einer Flächenschallquelle wird modellhaft davon ausgegangen, dass alle Baumaschinen, die innerhalb eines bestimmten Arbeitsbereiches eingesetzt werden, so gleichmäßig über die Fläche des Arbeitsbereiches verteilt sind, dass die gesamte Fläche wie eine einzige flächenhafte Baumaschine wirkt und Schall abstrahlt. Dieser Ansatz trägt insbesondere dem Umstand Rechnung, dass die Baumaschinen in der Regel nicht nur an einer bestimmten Stelle betrieben werden, und liefert als Ergebnis einen Beurteilungspegel, der einen zeitlichen Mittelwert über das Baugeschehen repräsentiert.

Das entsprechende Rechenmodell basiert auf dem Modell aus der Untersuchung zur Lärmvorsorge. Die Berechnungspunkte für die Schallimmissionen aus dem Baugeschehen („maßgebenden Immissionsorte“) wurden ebenfalls aus dieser Untersuchung übernommen. Als Ergebnis wird für jeden Immissionsort allerdings nur ein Einzahlwert ausgewiesen, der dem höchsten Beurteilungspegel aller durch diesen Immissionsort repräsentierten Geschosse entspricht.

6 **Baulärm bei Betrieb einer Trennschleifscheibe (trivial)**

Gegenstand dieses Kapitels ist die beispielhafte Betrachtung einer einzelnen Baumaschine, hier einer Trennschleifscheibe (Fa. Stihl, Modell TS 760 AV) beim Zerschneiden von Steinen.



Steine werden zum Verlegen mit Diamantsägeblatt freihändig geschnitten
(aus [11], Anlage E 117, Seite 252 f)

Gemäß [11] Anlage E 117 (siehe auch Tabelle 1 des Anhangs, Kennzahl 29) beträgt der A-bewertete Schalleistungspegel der Maschine $L_{WA} = 118$ dB(A). Die Impulshaltigkeit ist in diesem Wert mit $KI = 1,5$ dB(A) berücksichtigt.

Bei freier Schallausbreitung in den Halbraum und alleiniger Berücksichtigung des Abstandseinfluss besteht zwischen dem A-bewerteten Schalleistungspegel L_{WA} der Maschine und dem Schalldruckpegel L_A in der Entfernung r (in m) ein einfacher Zusammenhang:

$$L_A = L_{WA} - 10 \cdot \log(2\pi r^2) \text{ dB(A)} \quad \text{Gl. 1}$$

Unter Anwendung dieses Zusammenhangs ergeben sich für beispielhafte Entfernungen die A-bewerteten Schalldruckpegel der umseitigen Tabelle.

Abstand r zw. Baumaschine - Immissionsort	Schalldruckpegel L _A am Immissionsort
5 m	96 dB(A)
10 m	90 dB(A)
20 m	84 dB(A)
40 m	78 dB(A)
80 m	72 dB(A)
160 m	66 dB(A)
320 m	60 dB(A)

Abstandsabhängigkeit des Schalldruckpegels bei einer Punktschallquelle

Der Schalldruckpegel im „Aufpunkt“ nimmt um 6 dB(A) je Verdopplung der Entfernung ab. Der Immissionsrichtwert 55 dB(A) gemäß AVV Baulärm für Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, würde erst oberhalb eines Abstandes von rund 500 m (!) eingehalten werden. Bei kleineren Abständen bis herab zu 5 m oder 10 m treten hingegen ganz erhebliche Immissionsrichtwertüberschreitungen auf.

Anmerkung:

Der Vergleich mit dem Immissionsrichtwert 55 dB(A) ist natürlich insofern etwas „an den Haaren herbeigezogen“, als eine solche Maschine üblicherweise nicht ortsfest über mehr als 8 Stunden täglich im Dauerbetrieb eingesetzt wird. Das Beispiel zeigt aber auch, dass gerade dies in der Nähe einer schutzbedürftigen Nutzung auch nicht geschehen darf.

In jedem Falle bestätigt die triviale Betrachtung, dass es beim Verkehrswegebau in verdichteten städtischen Räumen angesichts der geringen Abstände zum Baugeschehen regelmäßig nicht möglich ist, die Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm einzuhalten.

Eine Vorstellung über die Schallausbreitung beim Einsatz der Trennschleifscheibe an zwei Arbeitspositionen geben die Schallimmissionspläne in Bild 1. Sie wurden mit der Rastergröße 1 m * 1 m berechnet und gelten für die Höhe 4 m. Dies entspricht der üblichen Höhe für die Ermittlung der Lärmbelastung in der Nähe von Gebäuden (siehe Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV, § 5 Absatz 2).

Schallimmissionspläne geben einen anschaulichen Überblick über die Schallimmissionsverhältnisse in der Umgebung einer Schallquelle. Sie lassen deutlich die Pegelabnahme mit der Entfernung von der Quelle erkennen – bei einer Punktschallquelle und ungehinderter Schallausbreitung in konzentrischen Kreisen –, die Abschirmung durch Gebäude, den Schalleintrag durch Lücken zwischen einzelnen Gebäuden und den Einfluss von Reflexionen. Reflexionen können zu einem Schalleintrag in abgeschirmte (ruhige) Bereiche führen und so den Einfluss einer Abschirmung vermindern. Durch das Wechselspiel von Abschirmung und Reflexion ist mit sprunghaften Schallpegeländerungen von Ort zu Ort zu rechnen.

Anmerkungen:

- Die Farben kennzeichnen die Höhe der auftretenden Pegel. Sie sind 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 Pegel an den maßgebenden Immissionsorten an Gebäuden nicht ersetzen. Aus verschiedenen Gründen – genannt seien die Höhe der Rasterpunkte, 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.

Die Schallimmissionspläne dokumentieren, dass die benachbarten Häuser niemals in Gänze der maximalen Lärmbelastung ausgesetzt sind, sondern immer nur einzelne Fassaden in unmittelbarer Nähe der augenblicklichen Arbeitsposition der Maschine. Wenn man berücksichtigt, dass die Arbeitsposition der Maschine in der Regel fortschreitet (sei es bei Abbrucharbeiten mit der Straßenoberfläche, sei es beim Einsatz der Trennscheibe mit der zu bearbeitenden Bordkante), ist während des entsprechenden Bauschritts mit ständigen Veränderungen der Schallimmissionsverhältnisse zu rechnen. Dies bedeutet aber auch, dass die Zeiten der höchsten Lärmbelastung – bezogen auf einen bestimmten Immissionsort – in der Regel nur kurz sind. Oft tritt die Lärmbelastung nur für einige Stunden auf, allenfalls an einzelnen Tagen.

Die sich hieraus abzuleitenden Forderungen an Maßnahmen der Baulärminderung sind Gegenstand von Kap. 10. Dies bedeutet beispielsweise im Falle einer Trennschleifscheibe, dass diese nicht in unmittelbarer Nähe eines Wohnhauses betrieben werden darf.

7 Prognose der Beurteilungspegel

Die Prognose der Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt werden die Beurteilungspegel der einzelnen Bauschritte berechnet, im zweiten Schritt werden die Beurteilungspegel der Bauschritte mit der Zeitschiene überlagert.

Zur Ermittlung der als zusätzliche Information angegebenen Vorbelastung durch den Verkehr wurde die „Strategische Lärmkarte Fassadenpegel an Wohngebäuden 2017 (Umweltatlas)“ ausgewertet (Rückrechnung aus den dort angegebenen Lärmindizes L_DEN und L_N für Gesamtlärm).

Die Ergebnisse sind in den Tabellen 2, 3 und 4 zusammengefasst. Zur Identifikation des maßgebenden Immissionsorts (siehe die Schalltechnischen Lagepläne aus der Untersuchung zur Lärmvorsorge) enthalten die Tabellen in den linken Spalten die Adresse des Objekts und einen immissionsortbezogenen Kennbuchstaben. In den Tabellen 3 und 4 ist ergänzend die Gebietseinstufung gemäß der Untersuchung zur Lärmvorsorge (als Ersatz für die überholten Festlegungen der AVV Baulärm) angegeben. Alle genannten Pegel gelten für den Beurteilungszeitraum tags.

Anmerkung:

Die Angabe des Gebiets bzw. der Nutzung (WA = allg. Wohngebiet, MK = Kerngebiet, SO = Sondernutzung Seniorenheim) dient nur der Information. Die entsprechenden Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm werden in den Auswertungen zugunsten der Schwelle der besonderen Belastung 70 dB(A) nicht herangezogen.

Die Tabellen 2 (Blatt 1 bis 5) dokumentieren die Beurteilungspegel von den einzelnen Bauschritten. Die in den Tabellen ausgewiesenen Beurteilungspegel sind die höchsten Pegel auf der jeweiligen Fassade.

Tabelle 3 fasst mittleren Beurteilungspegel nach Überlagerung der Beurteilungspegel von den einzelnen Bauschritten mit dem Terminplan zusammen. Die mittleren Beurteilungspegel werden für jede Woche des Bauzeitraums angegeben. Die mittleren Beurteilungspegel der „lautesten Woche“ sind in der rechten Spalte gesondert ausgewiesen.

Die farbige Hervorhebung der Zellen kennzeichnet ein bestimmtes Pegelniveau und zeigt auf den ersten Blick, wo, wann und wie lange welche Belastung durch den Baulärm zu erwarten ist. Zwischen dem Zellwert und den Farben gilt folgende Zuordnung:

(leer)	≤ 55 dB(A)
(mit Pegelbeitrag)	$> 55 \dots \leq 70$ dB(A)
	$> 70 \dots \leq 75$ dB(A)
	$> 75 \dots \leq 80$ dB(A)
	> 80 dB(A)

Die Darstellung in Tabelle 3 zeigt sehr anschaulich, dass die mittleren Beurteilungspegel aus dem Baugeschehen die meiste Zeit sehr niedrig sind. Oft wird der Immissionsrichtwert 55 dB(A) unterschritten. Phasen mit höheren Pegeln sind an den meisten Immissionsorten auf eine vergleichsweise kurze Zeitdauer begrenzt.

Die Grundlage für eine weitergehende Auswertung bietet Tabelle 4. Sie enthält folgende Angaben:

Spalte 4	Vorbelastung aus dem Kfz- und Straßenbahnverkehr aus der „Strategischen Lärmkarte Fassadenpegel an Wohngebäuden 2017 (Umwelatlas)“.
Spalte 5	Beurteilungspegel in der „lautesten Woche“ des Baugeschehens.
Spalte 6	Beurteilungspegel über die gesamte Bauzeit.
Spalten 7 bis 13	Anzahl der Wochen, in denen bestimmte Pegelstufen unterschritten, erreicht oder überschritten werden.
Spalten 14 und 15	Anzahl der Wochen, an denen der Schwellenwert der besonderen Belastung 70 dB(A) überschritten wird. Angabe absolut und als prozentualer Anteil bezogen auf die gesamte Bauzeit von 76 Wochen.
Spalten 16 und 17	Anzahl der Wochen, in denen die Vorbelastung überschritten wird. Angabe absolut und als prozentualer Anteil bezogen auf die gesamte Bauzeit von 76 Wochen.
Spalte 18	Innenschallpegel in einem Musterraum (hervorgerufen durch den von außen eindringenden Baulärm) während der „lautesten Woche“ des Baugeschehens.

Der Inhalt von Spalte 18 wird in Kapitel 9 diskutiert.

8 Auswertung

Aus der Berechnung der Beurteilungspegel an insgesamt 75 Immissionsorten für jede Woche des mit einer Gesamtdauer von 76 Wochen veranschlagten Baugeschehens ergeben sich in der Summe 5.700 Einzelwerte. Sie verteilen sich wie folgt:

<= 50 dB(A)	2.793 Werte	49,0 % aller Werte
> 50 ... <= 55 dB(A)	511 Werte	9,0 % aller Werte
> 55 ... <= 60 dB(A)	393 Werte	6,9 % aller Werte
> 60 ... <= 65 dB(A)	412 Werte	7,2 % aller Werte
> 65 ... <= 70 dB(A)	686 Werte	12,0 % aller Werte
> 70 ... <= 75 dB(A)	636 Werte	11,2 % aller Werte
> 75 dB(A)	269 Werte	4,7 % aller Werte

Die Zahlen bestätigen die Aussage zu Tabelle 3, dass die Beurteilungspegel aus dem Baugeschehen während der meisten Zeit sehr niedrig sind. Die Schwelle der besonderen Belastung 70 dB(A) wird nur von 15,9 % aller Werte überschritten. Beurteilungspegel über 75 dB(A) sind Ausnahmen.

Die Beurteilungspegel in der „lautesten Woche“ des Baugeschehens sind an den meisten Immissionsorten höher als 70 dB(A). Bezieht man die Beurteilungspegel auf die gesamte Bauzeit, wird die Schwelle der besonderen Belastung 70 dB(A) an den meisten Immissionsorten jedoch nicht überschritten:

	Beurteilungspegel „lauteste Woche“	Beurteilungspegel gesamte Bauzeit
<= 70 dB(A)	9 Immissionsorte	60 Immissionsorte
> 70 dB(A)	66 Immissionsorte	15 Immissionsorte
> 75 dB(A)	36 Immissionsorte	-
> 80 dB(A)	16 Immissionsorte	-
> 85 dB(A)	-	-
Max (alle Objekte)	83,4 dB(A)	75,0 dB(A)
Max (Seniorenheim ¹)	75,5 dB(A)	66,8 dB(A)

¹ Die Werte beziehen sich auf das Seniorenheim „Judith Auer“ Judith-Auer-Str. 8. Sie gelten für die nördliche Stirnseite des Objekts. An den Längsseiten sind die Beurteilungspegel niedriger.

Die höchsten Beurteilungspegel treten an folgenden Objekten auf:

- Landsberger Spitze (Immissionsorte a bis d)
- Oderbruchstr. 20-34 (Immissionsorte a bis g)
- Oderbruchstr. 13-19 (Immissionsort b)
- Oderbruchstr. 5-11,
Chrysanthemenstr. 4-10 (Immissionsorte b bis e).

Mit Ausnahme des Immissionsortes b an der Nordkante des Wohnhauses Oderbruchstr. 5-11 liegen an den genannten Fassaden keine Außenwohnbereiche (an der Nordkante des Gebäudes befinden sich sieben Balkone). Das Gewerbeobjekt „Landsberger Spitze“ enthält keine Wohnungen.

Das Überschreiten der 70 dB(A)-Schwelle durch die Beurteilungspegel der „lautesten Woche“ an den meisten Immissionsorten erfordert die Durchführung einer zusätzlichen Innengeräuschbetrachtung. Diese ist Gegenstand des nächsten Kapitels.

9 Musterbetrachtung zum Innenschallpegel in schutzbedürftigen Räumen

9.1 Grundlagen gemäß VDI 2719

Der Innenschallpegel in einem Raum (hervorgerufen durch von außen eindringenden Schall) hängt ab vom maßgeblichen Außenschallpegel, vom vorhandenen Schalldämm-Maß der Außenbauteile des Raumes (Wand und Fenster) und deren Flächen, von der Grundfläche des Raumes und von einer Korrektur, die das Spektrum des Außengeräuschs und den Frequenzgang der Schalldämmung berücksichtigt. Gemäß VDI 2719 [7] gilt hierfür folgende Beziehung:

$$L_i = L_a - R'_{w,res} + 10 \log \frac{S_g}{A} + K \quad \text{dB(A)} \quad \text{Gl. 2}$$

Es bedeuten:

- L_i A-bewerteter Innenschallpegel durch den von außen eindringenden Schall.
 L_a maßgeblicher A-bewerteter Außenschallpegel vor der Außenfläche. Dies entspricht dem berechneten Beurteilungspegel unter Berücksichtigung eines Zuschlages von 3 dB(A).

- $R'_{w,res}$ resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche.
 S_g vom Raum aus gesehene gesamte Außenfläche.
 A äquivalente Absorptionsfläche des Raumes, in der Regel $\sim 0,8$ Grundfläche.
 K Korrektursummand, der sich aus dem Spektrum des Außengeräusches und der Frequenzabhängigkeit der Schalldämm-Maße von Fenstern ergibt. Bei einem vorwiegend tieffrequentem Spektrum wie bei innerstädtischem Straßenverkehr ist $K = 6$ dB(A). Derselbe Wert wird in der vorliegenden Prognose mangels einer spezifischen Festlegung auch für den Baulärm herangezogen; es ist der Höchstwert gemäß Tabelle 7 der VDI 2719.

9.2 Bauakustische Berechnung

Zur Abschätzung der Innenschallpegel in den meistbetroffenen Räumen mit schutzbedürftiger Nutzung wird beispielhaft ein Musterraum mit folgenden Eigenschaften definiert:

Die Grundfläche sei 20 m^2 und die gesamte vom Raum aus gesehene Außenfläche 10 m^2 . Der Wandanteil sei 8 m^2 und der Fensteranteil 2 m^2 . Das bewertete Schalldämm-Maß R'_w der Wand sei 52 dB und das des Fensters 37 dB .

Die genannten Schalldämm-Maße gelten für Häuser mit massiven Wänden und guten Fenstern (vgl. Tabelle 3 der VDI 2719). Dieser Ansatz ist insofern vertretbar, als nach den Beobachtungen anlässlich des Ortstermins bei allen Gebäuden in der Nachbarschaft der Baustrecke von tendenziell neuen Fenstern auszugehen ist.

Aus den angegebenen Flächen und Schalldämm-Maßen von Wand und Fenster ergibt sich gemäß Gleichung 6 der VDI 2719 das resultierende bewertete Schalldämm-Maß $R'_{w,res} = 44 \text{ dB}$. Dieses Schalldämm-Maß gilt für die gesamte Außenfläche, wenn man Wand und Fenster als eine konstruktive Einheit betrachtet.

Bei einem maximalen Beurteilungspegel von aufgerundet 84 dB(A) während der „lautesten Woche“ ergibt sich nun unter Anwendung der obigen Gleichung 2 der Innenschallpegel $L_i = 47 \text{ dB(A)}$.

$$L_i = 84 + 3 - 44 + 10 \log \frac{10}{20 \cdot 0,8} + 6 = 47 \text{ dB(A)}$$

Der korrespondierende Innenschallpegel an der meistbetroffenen Fassade des Seniorenheims Judith-Auer-Str. 8 beträgt 39 dB(A). Die Innenschallpegel für alle Objekte sind in Spalte 18 von Tabelle 4 angegeben.

Die Innenschallpegel ausgewählter Objekte sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst und den Anhaltswerten für Innenschallpegel gemäß Tabelle 6 der VDI 2719 (gültig nur für von außen in Aufenthaltsräume eindringenden Schall) gegenübergestellt.

Anmerkungen:

- Die Anhaltswerte gemäß VDI 2719 werden hilfsweise herangezogen, da es spezielle Immissionswerte für von außen in Aufenthaltsräume eindringenden Baulärm im Regelwerk nicht gibt. Bei der Anwendung der Anhaltswerte ist zu beachten, dass die Werte für die dauerhafte Einwirkung von Verkehrslärm gelten, während Baulärmeinwirkungen von zeitlich begrenzter Dauer sind und nur tagsüber, aber nicht innerhalb der besonders geschützten Zeiten von 6 bis 7 Uhr und von 20 bis 22 Uhr auftreten.
- Die Anhaltswerte sind keine Grenzwerte, und sie formulieren auch keine Schwelle, oberhalb derer etwa unzumutbare Wohnverhältnisse im Sinne von Störungen der Kommunikation oder gar gesundheitlicher Schäden zu besorgen wären. Statt dessen spiegeln die Werte lediglich die Erwartung wider, die an ein möglichst störungsfreies Wohnen in einem bestimmten Umfeld gestellt werden kann. Dass bei einer zeitlich begrenzten Baumaßnahme von dieser Erwartung Abstriche gemacht werden müssen, ist selbstverständlich.
- Störungen der Kommunikation können ausgeschlossen werden, solange der Innenschallpegel den höchsten Anhaltswert gemäß Tabelle 6 der VDI 2719 für Kommunikations- und Arbeitsräume nicht überschreitet (50 dB(A)). Oberhalb von 60 dB(A) – dies entspricht der Lautstärke eines normalen Gesprächs – können sich erste Belastungsreaktionen im Körper zeigen. Bei Lärm an Arbeitsplätzen sind oberhalb der sog. Auslösewerte von 80 dB(A) beziehungsweise 85 dB(A) Schutzmaßnahmen erforderlich.

Objekt	Beurteilungspegel „lauteste Woche“	Innenschallpegel	Anhaltswert gemäß VDI 2719 Tabelle 6
Landsberger Spitze (Gewerbe)	bis 82 dB(A)	bis 45 dB(A)	bis 50 dB(A) je nach Nutzung
Oderbruchstr. 20-34 (Wohnen)	bis 83 dB(A)	bis 46 dB(A)	30 bis 35 dB(A) je nach Anspruch
Hohenschönhauser Str. 9-16 (Wohnen)	bis 78 dB(A)	bis 41 dB(A)	30 bis 35 dB(A) je nach Anspruch
Judith-Auer-Str. 8 (Seniorenheim)	bis 76 dB(A)	bis 39 dB(A)	30 bis 35 dB(A) je nach Anspruch
Oderbruchstr. 13-19 (Wohnen)	bis 81 dB(A)	bis 44 dB(A)	30 bis 35 dB(A) je nach Anspruch
Oderbruchstr. 5-11, Chrysanthemenstr. 4-10 (Wohnen)	bis 84 dB(A)	bis 47 dB(A)	30 bis 35 dB(A) je nach Anspruch

Die unter Worst Case-Annahmen prognostizierten Innenschallpegel überschreiten an den beispielhaft aufgeführten Wohnhäusern zwar den Anhaltswert 35 dB(A), liegen aber mehr oder weniger deutlich unterhalb von 50 dB(A). Das Pegelniveau entspricht damit nicht der Erwartung an ein störungsfreies Wohnen. Es ist aber auch nicht so hoch, dass Störungen der Kommunikation oder gesundheitliche Schäden zu erwarten wären. Vor diesem Hintergrund ist aus schallgutachtlicher Sicht die zeitlich befristete Einwirkung von Baulärm – trotz ihrer Höhe – noch zumutbar. Dies gilt insbesondere dann, wenn in den betroffenen Wohnungen auch Aufenthaltsräume auf der vom Schall abgewandten Seite vorhanden sind.

Beim Objekt Landsberger Spitze sind die Schallimmissionsverhältnisse unproblematisch.

10 *Konsequenzen*

In Zusammenfassung der vorstehenden Ergebnisse wird festgehalten, dass die Innenschallpegel in Aufenthaltsräumen – hervorgerufen durch von außen eindringenden Baulärm – aus Sicht des Unterzeichners kein unzumutbares Niveau erreichen.

Andererseits ist die Baulärmbelastung bezogen auf die Außenschallpegel zu hoch. Daher müssen verfügbare organisatorische und technische Maßnahmen zur Minderung des Baulärms durchgeführt werden. Der Unterzeichner geht davon aus, dass bei vollständiger Umsetzung der nachstehend genannten Maßnahmen – insbesondere bei der räumlichen Trennung geräuschintensiver Maschinen sowie deren Einhausung und Abschirmung – eine deutliche Minderung des Baulärms gegenüber den prognostizierten Worst Case-Beurteilungspegeln erzielbar ist.

- Die eingesetzten Baumaschinen müssen den geltenden Vorschriften zum Schutz gegen Baulärm und dem Stand der Lärmreduzierungsstechnik entsprechen. In diesem Zusammenhang wird auf die Regelungen der 32. BImSchV verwiesen. Vorzugsweise sind lärmarme Baumaschinen einzusetzen, die mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“ gemäß RAL-UZ 53 gekennzeichnet sind.

- Vor der ausnahmsweisen Durchführung von Bauarbeiten in den besonders geschützten Zeiten von 22 bis 06 Uhr sowie ganztägig an Sonn- und Feiertagen sind rechtzeitig Ausnahmegenehmigungen nach § 10 LImSchG Bln [3] bei der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz zu beantragen. Hierbei ist das zwingende Erfordernis für die Durchführung der Arbeiten nachzuweisen.
- Aufgrund des ausgewiesenen Schalleistungspegels und aus Gründen der Rücksichtnahme ist der Betrieb eines baggerbetriebenen Hydraulikmeißels bei Abbrucharbeiten oder ein ähnlich lauter Maschineneinsatz zeitlich zu reglementieren. Dieser ist maximal 6 h an einem Tag im Zeitfenster zwischen 08 und 13 Uhr sowie zwischen 14 und 17 Uhr zu betreiben. Dies führt zwar bei der Zeitkorrektur gemäß AVV Baulärm zu keiner Pegelminderung, hat sich aber als Maßnahme zur Reduzierung der Geräuschbelastung bewährt.
- Der Einsatz einer Trennschleifscheibe darf nicht in unmittelbarer Nähe vor einem Wohnhaus erfolgen. Statt dessen ist eine Arbeitsposition in einiger Entfernung festzulegen, von der aus die geschnittenen Werkstücke (Bordsteine u. ä.) zum Einbauort transportiert werden. Die Arbeitsposition ist nach Möglichkeit einzuhausen (Stichwort Schallschutzzelt) oder in Richtung des benachbarten Wohnhauses durch ein akustisch wirksames Hindernis abzuschirmen (Stichwort Schallschirm).
- Für die Zeit der Bauausführung ist ein sachkundiger Ansprechpartner für die durch den Baulärm betroffenen Anwohnern zu benennen. Seine Aufgabe ist es insbesondere, die betroffenen Anwohner regelmäßig und rechtzeitig vor Beginn über Art, Dauer und Ausmaß geräuschintensiver Bauarbeiten sowie über die zu erwartenden Beeinträchtigungen zu unterrichten und auftretende Probleme zu lösen.

11 Zusammenfassung

Im Vorfeld der geplanten Maßnahmen des Gleis- und Straßenbaus im Straßenzug Oderbruchstraße und Hohenschönhauser Straße wurde eine Prognose der Beurteilungspegel aus dem Baugeschehen vorgenommen. Sie basiert auf einem vorläufigen Bauphasen- und Terminplan sowie Emissionsansätzen für geräuschintensive Bauschritte. Die Angabe der Beurteilungspegel erfolgt für jede Woche des Baugeschehens. Ergänzend werden die Innenschallpegel in Räumen mit schutzbedürftiger Nutzung auf Grundlage einer Musterbetrachtung abgeschätzt.

Zur Bewertung der Beurteilungspegel wird auf die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) zurückgegriffen. Zur Bewertung der Innenschallpegel werden Immissionswerte herangezogen, die sich hilfsweise an den Anhaltswerten für Mittelungspegel gemäß VDI 2719 orientieren. Hierbei ist zu beachten, dass die Anhaltswerte für eine dauerhafte Einwirkung durch Verkehrslärm gelten und nicht zur Bewertung von Baulärm geeignet und bestimmt sind.

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Beurteilungspegel in der „lautesten Woche“ des Baugeschehens an den meisten Immissionsorten höher sind als 70 dB(A). Die Innenschallpegel in schutzbedürftigen Räumen überschreiten zwar den Anhaltswert 35 dB(A), sind aber aus Sicht des Unterzeichners dennoch zumutbar.

Angesichts der Überschreitung der 70 dB(A)-Schwelle in der „lautesten Woche“ des Baugeschehens sind bei der Planung des Baugeschehens die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren zu prüfen und Baumaschinen einzusetzen, die dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen. Der Betrieb eines baggerbetriebenen Hydraulikmeißels bei Abbrucharbeiten oder ein ähnlich lauter Maschineneinsatz ist zeitlich zu reglementieren. Der Einsatz einer Trennschleifscheibe darf nicht in unmittelbarer Nähe vor einem Wohnhaus erfolgen. Betroffene Anwohner sind rechtzeitig über geräuschintensive Bauarbeiten zu informieren.

Abbruch von Gleisanlagen						
incl. Verladen des Abbruchmaterials in ein Containerfahrzeug						
1	2	3	4	5	6	7
Kenn- zahl	Maschine, Vorgang	L _{WA} / dB(A)	Anzahl	durchschnittliche tägl. Betriebsdauer	Korrektur / dB(A)	L _{WA, korrr} / dB(A)
52	allgemeiner Baustellenlärm	100	-	ganztags	0	100
50	Bagger	101	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
45	Radlader	100	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	98
33	Lkw	102	3	bis 2 1/2 Std.	-10	97
26	Fugenschneider	114	1	bis 2 1/2 Std.	-10	104
54	Asphaltfräse	107	1	bis 2 1/2 Std.	-10	97
37	Bagger mit Spitzmeißel	119	1	bis 2 1/2 Std.	-10	109
4	Schaufelbagger	113	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	108
36	Schneidbrenner	96	1	bis 2 1/2 Std.	-10	86
56	Schientrennschleifmaschine	116	1	bis 2 1/2 Std.	-10	106
19	Greifbagger	111	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	106
21	Radlader	113	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	108
Schalleistungspegel gesamt					115,4 dB(A)	

Abbruch von Straßen und Gehwegen incl. Verladen des Abbruchmaterials in ein Containerfahrzeug						
1	2	3	4	5	6	7
Kenn- zahl	Maschine, Vorgang	L _{WA} / dB(A)	Anzahl	durchschnittliche tägl. Betriebsdauer	Korrektur / dB(A)	L _{WA, korrr} / dB(A)
52	allgemeiner Baustellenlärm	100	-	ganztags	0	100
50	Bagger	101	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
45	Radlader	100	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	98
33	Lkw	102	3	bis 2 1/2 Std.	-10	97
26	Fugenschneider	114	1	bis 2 1/2 Std.	-10	104
54	Asphaltfräse	107	1	bis 2 1/2 Std.	-10	97
3	Presslufthammer	111	1	bis 2 1/2 Std.	-10	101
37	Bagger mit Spitzmeißel	119	1	bis 2 1/2 Std.	-10	109
4	Schaufelbagger	113	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	108
21	Radlader	113	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	108
55	Motorkettensäge	113	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	108
Variante: ohne Baumfällarbeiten				Schalleistungspegel gesamt	115,3 dB(A)	
				Schalleistungspegel gesamt	114,4 dB(A)	

Leitungs- und Kabeltiefbau						
1	2	3	4	5	6	7
Kennzahl	Maschine, Vorgang	L _{WA} / dB(A)	Anzahl	durchschnittliche tägl. Betriebsdauer	Korrektur / dB(A)	L _{WA, kor} / dB(A)
52	allgemeiner Baustellenlärm	100	-	ganztags	0	100
50	Bagger	101	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
45	Radlader	100	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	98
33	Lkw	102	3	bis 2 1/2 Std.	-10	97
5	Schaufelbagger	101	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
3	Presslufthammer	111	1	bis 2 1/2 Std.	-10	101
29	Trennschleifscheibe	118	1	bis 2 1/2 Std.	-10	108
15	Bagger mit Tieföffelaustrüstung	108	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	106
31	Vibrationsplatte	109	2	bis 2 1/2 Std.	-10	102
2	Baustellenkreissäge	117	1	bis 2 1/2 Std.	-10	107
Schalleistungspegel gesamt					113,4 dB(A)	

Erdarbeiten						
1	2	3	4	5	6	7
Kennzahl	Maschine, Vorgang	L _{WA} / dB(A)	Anzahl	durchschnittliche tägl. Betriebsdauer	Korrektur / dB(A)	L _{WA, kor} / dB(A)
52	allgemeiner Baustellenlärm	100	-	ganztags	0	100
50	Bagger	101	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
45	Radlader	100	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	98
33	Lkw	102	3	bis 2 1/2 Std.	-10	97
16	Bagger mit Breitöffelaustrüstung	104	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
43	Planierraupe	112	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	107
20	Vibrationsplatte	112	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	110
23	Vibrationswalze	109	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	104
Schalleistungspegel gesamt					113,3 dB(A)	

Tabelle 1 Blatt 3
 Berechnung der Schalleistungspegel geräuschintensiver Bauschritte
 Leitungs- und Kabeltiefbau, Erdarbeiten

Gleisbau						
1	2	3	4	5	6	7
Kennzahl	Maschine, Vorgang	L _{WA} / dB(A)	Anzahl	durchschnittliche tägl. Betriebsdauer	Korrektur / dB(A)	L _{WA, korrr} / dB(A)
52	allgemeiner Baustellenlärm	100	-	ganztags	0	100
50	Bagger	101	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
45	Radlader	100	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	98
33	Lkw	102	3	bis 2 1/2 Std.	-10	97
14	Mobilkran (Autokran)	108	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	103
30	Gleisbauschraubendreher	108	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	103
56	Schientrennschleifmaschine	116	1	bis 2 1/2 Std.	-10	106
35	Schweißgerät mit Generator	104	1	bis 2 1/2 Std.	-10	94
57	Schienenkopfschleifmaschine	104	1	bis 2 1/2 Std.	-10	94
40	Bohrgerät	111	1	bis 2 1/2 Std.	-10	101
11	Transportbetonmischer	103	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	101
10	Betonpumpe	109	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	104
18	Flaschenrüttler (Innenrüttler)	112	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	110
Gleise auslegen und montieren				Schalleistungspegel gesamt	111,0 dB(A)	
Gleisrost betonieren				Schalleistungspegel gesamt	112,2 dB(A)	
				Schalleistungspegel im Mittel	111,7 dB(A)	

Tabelle 1 Blatt 4
 Berechnung der Schalleistungspegel geräuschintensiver Bauschritte
 Gleisbau

Randsteine schneiden und verlegen						
1	2	3	4	5	6	7
Kennzahl	Maschine, Vorgang	L_{WA} / dB(A)	Anzahl	durchschnittliche tägl. Betriebsdauer	Korrektur / dB(A)	$L_{WA, \text{korr}}$ / dB(A)
52	allgemeiner Baustellenlärm	100	-	ganztags	0	100
50	Bagger	101	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
45	Radlader	100	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	98
33	Lkw	102	3	bis 2 1/2 Std.	-10	97
11	Transportbetonmischer	103	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	98
20	Vibrationsplatte	112	1	bis 2 1/2 Std.	-10	102
50	Bagger	101	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	96
29	Trennschleifscheibe	118	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	113
Schalleistungspegel gesamt					114,1 dB(A)	

Haltestellen- und Gehwegbau, Straßenbauarbeiten in Anschlussbereichen						
1	2	3	4	5	6	7
Kennzahl	Maschine, Vorgang	L _{WA} / dB(A)	Anzahl	durchschnittliche tägl. Betriebsdauer	Korrektur / dB(A)	L _{WA, korrr} / dB(A)
52	allgemeiner Baustellenlärm	100	-	ganztags	0	100
50	Bagger	101	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
45	Radlader	100	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	98
33	Lkw	102	3	bis 2 1/2 Std.	-10	97
23	Vibrationswalze	109	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	107
25	Straßenfertiger	104	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
28	Walze	102	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	97
55	Motorkettensäge	113	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	108
11	Transportbetonmischer	103	1	bis 2 1/2 Std.	-10	93
31	Vibrationsplatte	109	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	104
29	Trennschleifscheibe	118	1	bis 2 1/2 Std.	-10	108
44	Plattenrüttler	116	1	bis 2 1/2 Std.	-10	106
Variante: ohne Baumfällarbeiten				Schalleistungspegel gesamt	114,6 dB(A)	
				Schalleistungspegel gesamt	113,5 dB(A)	

Herstellung von Fahrbahnen und Deckenschluss im Gleis						
1	2	3	4	5	6	7
Kennzahl	Maschine, Vorgang	L_{WA} / dB(A)	Anzahl	durchschnittliche tägl. Betriebsdauer	Korrektur / dB(A)	$L_{WA, \text{korr}}$ / dB(A)
52	allgemeiner Baustellenlärm	100	-	ganztags	0	100
50	Bagger	101	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
45	Radlader	100	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	98
33	Lkw	102	3	bis 2 1/2 Std.	-10	97
23	Vibrationswalze	109	2	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	107
25	Straßenfertiger	104	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	99
28	Walze	102	1	2 1/2 Std. bis 8 Std.	-5	97
Schalleistungspegel gesamt					109,7 dB(A)	

1	2	1.01	1.02	1.03	1.04	1.05	1.06	1.07	1.08	1.09	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	
Immissionsort	Adresse	Kennung	Bauphase 1, Bauschritte 004 bis 165																												
			004	007	008	009	010	011	005	013	014	015	018	025	045	062	066	079	080	089	091	098	114	117	132	135	138	147	150	164	165
			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)	dB(A)
Landsberger Allee 122-126	a, a'		68,9	66,9	66,8	65,2	67,6	67,6	44,7	42,7	42,6	41,0	63,8	62,0	65,0	57,7	56,8	42,3	41,4	41,4	68,4	67,5	72,0	71,1	67,3	72,0	71,1	73,2	72,3	69,7	68,8
Landsberger Spitze (Läden, Büros, Praxen, ...)	a		74,1	72,1	72,0	70,4	72,8	72,8	42,7	40,7	40,6	39,0	70,7	68,9	75,7	72,3	71,4	42,3	41,4	41,4	78,0	77,1	72,0	71,1	67,3	73,4	72,5	72,5	71,6	74,9	74,0
	b		76,3	74,3	74,2	72,6	75,0	75,0	59,8	57,8	57,7	56,1	72,7	70,9	78,1	77,5	76,6	59,9	59,0	59,0	73,0	72,1	71,6	70,7	66,9	67,0	66,1	67,6	66,7	73,7	72,8
	c		76,9	74,9	74,8	73,2	75,6	75,6	60,4	58,4	58,3	56,7	72,8	71,0	78,1	78,9	78,0	60,4	59,5	59,5	70,2	69,3	69,1	68,2	64,4	64,0	63,1	64,7	63,8	71,4	70,5
	d		76,5	74,5	74,4	72,8	75,2	75,2	63,7	61,7	61,6	60,0	72,7	70,9	71,7	78,8	77,9	63,9	63,0	63,0	64,6	63,7	63,1	62,2	58,4	54,5	53,6	60,6	59,7	66,1	65,2
Landsberger Allee 133-139	a		70,5	68,5	68,4	66,8	69,2	69,2	54,5	52,5	52,4	50,8	68,1	66,3	64,2	70,1	69,2	54,3	53,4	53,4	52,5	51,6	58,4	57,5	53,7	44,6	43,7	44,2	43,3	57,1	56,2
	b		67,3	65,3	65,2	63,6	66,0	66,0	70,0	68,0	67,9	66,3	67,9	66,1	56,3	70,7	69,8	71,1	70,2	70,2	41,0	40,1	51,6	50,7	46,9	38,9	38,0	38,1	37,2	42,4	41,5
Oderbruchstraße 20-34	a		66,8	64,8	64,7	63,1	65,5	65,5	76,8	74,8	74,7	73,1	72,0	70,2	58,7	76,9	76,0	80,7	79,8	79,8	51,6	50,7	55,7	54,8	51,0	37,5	36,6	41,8	40,9	56,7	55,8
	b		65,1	63,1	63,0	61,4	63,8	63,8	77,1	75,1	75,0	73,4	71,9	70,1	57,8	76,8	75,9	80,9	80,0	80,0	51,2	50,3	55,2	54,3	50,5	36,9	36,0	40,5	39,6	56,1	55,2
	c		63,5	61,5	61,4	59,8	62,2	62,2	77,3	75,3	75,2	73,6	71,9	70,1	57,0	76,8	75,9	80,9	80,0	80,0	50,7	49,8	54,7	53,8	50,0	36,4	35,5	39,1	38,2	55,5	54,6
	d		61,9	59,9	59,8	58,2	60,6	60,6	77,4	75,4	75,3	73,7	71,8	70,0	56,3	76,8	75,9	80,7	79,8	79,8	50,3	49,4	54,2	53,3	49,5	35,9	35,0	38,2	37,3	55,0	54,1
	e		60,6	58,6	58,5	56,9	59,3	59,3	77,5	75,5	75,4	73,8	71,8	70,0	55,6	76,7	75,8	80,0	79,1	79,1	49,8	48,9	53,7	52,8	49,0	35,5	34,6	37,8	36,9	54,4	53,5
	f		59,5	57,5	57,4	55,8	58,2	58,2	77,7	75,7	75,6	74,0	71,6	69,8	55,0	76,7	75,8	77,7	76,8	76,8	49,4	48,5	53,3	52,4	48,6	34,9	34,0	37,3	36,4	53,9	53,0
	g		58,6	56,6	56,5	54,9	57,3	57,3	77,7	75,7	75,6	74,0	71,3	69,5	54,4	76,6	75,7	73,8	72,9	72,9	49,0	48,1	52,8	51,9	48,1	34,6	33,7	36,9	36,0	53,5	52,6
	h		57,8	55,8	55,7	54,1	56,5	56,5	77,7	75,7	75,6	74,0	70,8	69,0	53,9	76,5	75,6	71,1	70,2	70,2	48,6	47,7	52,4	51,5	47,7	34,2	33,3	36,5	35,6	53,0	52,1
Herbert-Tschäpe-Str. 6-20			38,3	36,3	36,2	34,6	37,0	37,0	63,2	61,2	61,1	59,5	55,9	54,1	36,7	60,4	59,5	44,5	43,6	43,6	32,7	31,8	33,9	33,0	29,2	32,7	31,8	31,8	30,9	32,2	31,3
Herbert-Tschäpe-Str. 31-37			41,7	39,7	39,6	38,0	40,4	40,4	56,6	54,6	54,5	52,9	52,9	51,1	33,6	52,7	51,8	43,7	42,8	42,8	32,1	31,2	35,3	34,4	30,6	33,0	32,1	30,9	30,0	32,5	31,6
Hohenschönhauser Str. 1-8	a		34,7	32,7	32,6	31,0	33,4	33,4	52,0	50,0	49,9	48,3	49,1	47,3	30,0	46,9	46,0	44,4	43,5	43,5	29,6	28,7	30,1	29,2	25,4	30,1	29,2	29,0	28,1	28,5	27,6
	b		33,0	31,0	30,9	29,3	31,7	31,7	50,7	48,7	48,6	47,0	48,0	46,2	29,5	45,6	44,7	43,4	42,5	42,5	29,5	28,6	29,8	28,9	25,1	29,9	29,0	28,8	27,9	28,2	27,3
	c		32,7	30,7	30,6	29,0	31,4	31,4	49,8	47,8	47,7	46,1	47,2	45,4	29,2	44,3	43,4	42,4	41,5	41,5	29,3	28,4	29,5	28,6	24,8	29,7	28,8	28,6	27,7	28,3	27,4
	d		33,6	31,6	31,5	29,9	32,3	32,3	49,1	47,1	47,0	45,4	46,4	44,6	29,1	43,5	42,6	41,4	40,5	40,5	29,3	28,4	29,2	28,3	24,5	29,5	28,6	28,5	27,6	28,4	27,5
	e		32,0	30,0	29,9	28,3	30,7	30,7	48,4	46,4	46,3	44,7	45,7	43,9	28,7	42,9	42,0	40,4	39,5	39,5	29,2	28,3	29,0	28,1	24,3	29,4	28,5	28,3	27,4	28,7	27,8
	f		31,7	29,7	29,6	28,0	30,4	30,4	47,8	45,8	45,7	44,1	45,1	43,3	28,5	42,0	41,1	41,9	41,0	41,0	29,1	28,2	28,5	27,6	23,8	29,2	28,3	28,1	27,2	28,7	27,8
	g		31,4	29,4	29,3	27,7	30,1	30,1	47,4	45,4	45,3	43,7	44,5	42,7	28,3	41,3	40,4	41,2	40,3	40,3	28,9	28,0	28,1	27,2	23,4	29,1	28,2	28,0	27,1	28,5	27,6
	h		31,1	29,1	29,0	27,4	29,8	29,8	46,9	44,9	44,8	43,2	43,1	41,3	28,2	40,9	40,0	40,6	39,7	39,7	28,8	27,9	27,7	26,8	23,0	29,1	28,2	28,0	27,1	28,2	27,3
Hohenschönhauser Str. 9-16	a		31,4	29,4	29,3	27,7	30,1	30,1	44,8	42,8	42,7	41,1	41,9	40,1	28,7	39,6	38,7	33,1	32,2	32,2	28,7	27,8	28,7	27,8	24,0	28,4	27,5	27,4	26,5	27,6	26,7
	b		31,1	29,1	29,0	27,4	29,8	29,8	42,4	40,4	40,3	38,7	39,7	37,9	28,4	37,4	36,5	32,7	31,8	31,8	28,9	28,0	28,8	27,9	24,1	28,6	27,7	27,7	26,8	27,8	26,9
	c		30,8	28,8	28,7	27,1	29,5	29,5	41,2	39,2	39,1	37,5	38,7	36,9	27,9	36,3	35,4	32,5	31,6	31,6	28,9	28,0	28,6	27,7	23,9	29,0	28,1	28,1	27,2	27,9	27,0
	d		30,5	28,5	28,4	26,8	29,2	29,2	40,4	38,4	38,3	36,7	38,0	36,2	27,2	35,5	34,6	32,2	31,3	31,3	28,8	27,9	28,3	27,4	23,6	29,0	28,1	28,0	27,1	27,8	26,9
	e		30,5	28,5	28,4	26,8	29,2	29,2	39,7	37,7	37,6	36,0	37,5	35,7	27,0	35,0	34,1	32,0	31,1	31,1	27,8	26,9	27,0	26,1	22,3	29,0	28,1	27,8	26,9	26,3	25,4
	f		30,5	28,5	28,4	26,8	29,2	29,2	39,1	37,1	37,0	35,4	37,1	35,3	27,7	34,7	33,8	31,8	30,9	30,9	27,8	26,9	26,7	25,8	22,0	27,9	27,0	26,7	25,8	26,7	25,8
	g		30,7	28,7	28,6	27,0	29,4	29,4	38,8	36,8	36,7	35,1	36,8	35,0	28,5	34,4	33,5	31,6	30,7	30,7	28,2	27,3	27,0	26,1	22,3	27,8	26,9	26,8	25,9	27,2	26,3
	h		30,8	28,8	28,7	27,1	29,5	29,5	38,4	36,4	36,3	34,7	36,5	34,7	28,6	34,5	33,6	31,5	30,6	30,6	29,3	28,4	27,5	26,6	22,8	28,8	27,9	28,1	27,2	27,7	26,8
Judith-Auer-Str. 8 (Seniorenheim)	a		40,1	38,1	38,0	36,4	38,8	38,8	46,5	44,5	44,4	42,8	45,4	43,6	38,7	43,1	42,2	35,3	34,4	34,4	40,3	39,4	31,9	31,0	27,2	42,5	41,6	36,4	35,5	30,7	29,8
	b		29,8	27,8	27,7	26,1	28,5	28,5	38,8	36,8	36,7	35,1	36,7	34,9	28,3	34,2	33,3	29,6	28,7	28,7	29,2	28,3	26,4	25,5	21,7	30,4	29,5	27,4	26,5	26,2	25,3
	c		33,7	31,7	31,6	30,0	32,4	32,4	38,6	36,6	36,5	34,9	37,6	35,8	28,7	34,7	33,8	29,2	28,3	28,3	29,6	28,7	26,9								

1	2	21.01	21.02	21.03	21.04	21.05	21.06	21.07	21.08	21.09	21.10	21.11	21.12	21.13	21.14	21.15	21.16	21.17	21.18	21.19	21.20	21.21	21.22	21.23	21.24	21.25	
Immissionsort	Adresse	Kennung	Bauphase 2.1, Bauschritte 177 bis 268																								
			177	180	181	182	183	184	178	186	187	188	189	190	192	196	215	218	226	229	236	237	243	244	255	258	268
			/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)
Landsberger Allee 122-126	a, a'		35,6	33,6	33,5	31,9	34,3	34,3	31,3	29,2	29,3	27,6	30,0	30,0	33,7	33,9	31,0	30,1	36,0	35,1	36,0	35,1	38,7	37,8	30,4	29,5	28,5
Landsberger Spitze (Läden, Büros, Praxen, ...)	a		36,8	34,8	34,7	33,1	35,5	35,5	32,3	30,2	30,3	28,6	31,0	31,0	33,9	34,1	33,0	32,1	30,9	30,0	31,2	30,3	38,5	37,6	30,7	29,8	29,2
	b		50,4	48,4	48,3	46,7	49,1	49,1	33,4	31,3	31,4	29,7	32,1	32,1	46,1	46,3	39,6	38,7	31,8	30,9	31,7	30,8	54,3	53,4	31,2	30,3	41,2
	c		50,3	48,3	48,2	46,6	49,0	49,0	32,4	30,3	30,4	28,7	31,1	31,1	46,0	46,2	35,7	34,8	29,9	29,0	29,7	28,8	54,5	53,6	29,8	28,9	41,1
	d		52,0	50,0	49,9	48,3	50,7	50,7	34,0	31,9	32,0	30,3	32,7	32,7	47,5	47,7	38,5	37,6	31,6	30,7	31,1	30,2	56,0	55,1	31,1	30,2	42,7
Landsberger Allee 133-139	a		46,1	44,1	44,0	42,4	44,8	44,8	36,6	34,5	34,6	32,9	35,3	35,3	42,3	42,5	37,6	36,7	34,7	33,8	33,6	32,7	50,2	49,3	33,9	33,0	37,5
	b		56,9	54,9	54,8	53,2	55,6	55,6	51,5	49,4	49,5	47,8	50,2	50,2	54,1	54,3	53,7	52,8	49,9	49,0	49,4	48,5	59,0	58,1	49,0	48,1	49,3
Oderbruchstraße 20-34	a		57,9	55,9	55,8	54,2	56,6	56,6	38,7	36,6	36,7	35,0	37,4	37,4	53,0	53,2	42,4	41,5	35,6	34,7	35,3	34,4	62,3	61,4	34,7	33,8	48,2
	b		59,0	57,0	56,9	55,3	57,7	57,7	39,2	37,1	37,2	35,5	37,9	37,9	54,0	54,2	42,1	41,2	36,3	35,4	36,6	35,7	63,5	62,6	36,2	35,3	49,2
	c		60,3	58,3	58,2	56,6	59,0	59,0	39,9	37,8	37,9	36,2	38,6	38,6	55,2	55,4	42,7	41,8	37,1	36,2	36,8	35,9	64,9	64,0	36,3	35,4	50,4
	d		62,4	60,4	60,3	58,7	61,1	61,1	40,6	38,5	38,6	36,9	39,3	39,3	57,3	57,5	43,5	42,6	37,3	36,4	37,1	36,2	67,5	66,6	36,6	35,7	52,4
	e		64,7	62,7	62,6	61,0	63,4	63,4	41,4	39,3	39,4	37,7	40,1	40,1	58,3	58,5	44,6	43,7	37,8	36,9	37,6	36,7	69,8	68,9	36,9	36,0	53,9
	f		66,1	64,1	64,0	62,4	64,8	64,8	42,0	39,9	40,0	38,3	40,7	40,7	60,1	60,3	45,8	44,9	38,2	37,3	38,0	37,1	70,5	69,6	37,5	36,6	55,5
	g		67,6	65,6	65,5	63,9	66,3	66,3	43,2	41,1	41,2	39,5	41,9	41,9	61,9	62,1	47,6	46,7	39,0	38,1	38,0	37,2	72,4	71,5	37,9	37,0	57,3
	h		69,9	67,9	67,8	66,2	68,6	68,6	44,2	42,1	42,2	40,5	42,9	42,9	63,8	64,0	51,3	50,4	41,6	40,7	41,0	40,1	74,8	73,9	40,7	39,8	59,3
Herbert-Tschäpe-Str. 6-20			71,4	69,4	69,3	67,7	70,1	70,1	58,2	56,1	56,2	54,5	56,9	56,9	65,2	65,4	61,9	61,0	52,6	51,7	52,3	51,4	73,0	72,1	52,1	51,2	61,1
Herbert-Tschäpe-Str. 31-37			69,7	67,7	67,6	66,0	68,4	68,4	60,4	58,3	58,4	56,7	59,1	59,1	64,0	64,2	68,8	67,9	43,6	42,7	42,3	41,4	62,2	61,3	41,2	40,3	60,0
Hohenschönhauser Str. 1-8	a		68,6	66,6	66,5	64,9	67,3	67,3	71,3	69,2	69,3	67,6	70,0	70,0	68,0	68,2	71,5	70,6	58,4	57,5	57,8	56,9	60,1	59,2	57,4	56,5	64,1
	b		67,0	65,0	64,9	63,3	65,7	65,7	71,4	69,3	69,4	67,7	70,1	70,1	67,8	68,0	70,4	69,5	59,1	58,2	58,5	57,6	59,2	58,3	58,1	57,2	63,8
	c		65,5	63,5	63,4	61,8	64,2	64,2	71,4	69,3	69,4	67,7	70,1	70,1	67,6	67,8	69,2	68,3	59,8	58,9	59,2	58,3	58,4	57,5	57,2	56,3	63,6
	d		63,9	61,9	61,8	60,2	62,6	62,6	71,3	69,2	69,3	67,6	70,0	70,0	67,4	67,6	67,4	66,5	60,4	59,5	59,6	58,7	57,7	56,8	52,7	51,8	63,4
	e		62,6	60,6	60,5	58,9	61,3	61,3	71,1	69,0	69,1	67,4	69,8	69,8	67,2	67,4	65,7	64,8	60,3	59,4	56,0	55,1	57,0	56,1	50,0	49,1	63,1
	f		61,5	59,5	59,4	57,8	60,2	60,2	70,7	68,6	68,7	67,0	69,4	69,4	66,8	67,0	64,4	63,5	57,2	56,3	51,0	50,1	56,4	55,5	48,8	47,9	62,7
	g		60,6	58,6	58,5	56,9	59,3	59,3	70,0	67,9	68,0	66,3	68,7	68,7	66,1	66,3	63,2	62,3	51,1	50,2	49,7	48,8	55,8	54,9	48,5	47,6	62,1
	h		59,7	57,7	57,6	56,0	58,4	58,4	68,2	66,1	66,2	64,5	66,9	66,9	64,3	64,5	62,1	61,2	50,3	49,4	49,7	48,8	55,2	54,3	49,3	48,4	60,2
Hohenschönhauser Str. 9-16	a		55,3	53,3	53,2	51,6	54,0	54,0	75,3	73,2	73,3	71,6	74,0	74,0	70,6	70,8	62,1	61,2	67,7	66,8	66,2	65,3	50,4	49,5	65,4	64,5	66,1
	b		53,6	51,6	51,5	49,9	52,3	52,3	74,8	72,7	72,8	71,1	73,5	73,5	70,3	70,5	61,0	60,1	68,8	67,9	67,7	66,8	48,5	47,6	66,9	66,0	65,6
	c		52,6	50,6	50,5	48,9	51,3	51,3	74,3	72,2	72,3	70,6	73,0	73,0	70,0	70,2	60,1	59,2	69,7	68,8	69,0	68,1	47,4	46,5	66,6	65,7	65,1
	d		51,6	49,6	49,5	47,9	50,3	50,3	73,7	71,6	71,7	70,0	72,4	72,4	69,7	69,9	59,2	58,3	70,4	69,5	70,1	69,2	46,5	45,6	70,1	69,2	64,6
	e		50,8	48,8	48,7	47,1	49,5	49,5	73,2	71,1	71,2	69,5	71,9	71,9	69,2	69,4	58,4	57,5	70,8	69,9	71,0	70,1	45,7	44,8	71,4	70,5	64,0
	f		50,0	48,0	47,9	46,3	48,7	48,7	72,6	70,5	70,6	68,9	71,3	71,3	68,7	68,9	57,7	56,8	70,9	70,0	71,5	70,6	45,1	44,2	72,6	71,7	63,3
	g		49,4	47,4	47,3	45,7	48,1	48,1	71,8	69,7	69,8	68,1	70,5	70,5	68,0	68,2	57,0	56,1	70,8	69,9	71,6	70,7	44,5	43,6	73,4	72,5	62,5
	h		48,8	46,8	46,7	45,1	47,5	47,5	70,9	68,8	68,9	67,2	69,6	69,6	67,2	67,4	56,4	55,5	70,4	69,5	71,4	70,5	44,0	43,1	73,8	72,9	61,6
Judith-Auer-Str. 8 (Seniorenheim)	a		54,2	52,2	52,1	50,5	52,9	52,9	65,5	63,4	63,5	61,8	64,2	64,2	62,7	62,9	54,4	53,5	67,4	66,5	68,3	67,4	51,9	51,0	70,2	69,3	57,1
	b		47,6	45,6	45,5	43,9	46,3	46,3	64,2	62,1	62,2	60,5	62,9	62,9	61,8	62,0	51,4	50,5	67,1	66,2	67,9	67,0	44,8	43,9	69,6	68,7	56,0
	c		45,5	43,5	43,4	41,8	44,2	44,2	64,6	62,5	62,6	60,8	63,2	63,2	60,9	61,1	49,3	48,4	67,7	66,8	67,4	66,5	44,4	43,5	54,0	53,1	43,7
Otto-Marquardt-Str. 16-20			51,1	49,1	49,0	47,4	49,8	49,8	57,7	55,6	55,7	54,0	56,4	56,4	55,5	55,7	51,2	50,3	59,6	58,7	60,0	59,1	49,9	49,0	60,9	60,0	50,1
Hohenschönhauser Str. 20-23	a		43,8	41,8	41,7	40,1	42,5	42,5	50,6	48,5	48,6	46,9	49,3	49,3	49,8	50,0	45,5	44,6	58,3	57,4	58,3	57,4	41,7	40,8	54,7	53,8	44,4
	b		40,9	38,9	38,8	37,2	39,6	39,6	47,6	45,5	45,6	43,9	46,3	46,3	47,6	47,8	43,2	42,3	57,2	56,3	57,0	56,1	38,9	38,0	52,8	51,9	42,0
	c		39,6	37,6	37,5	35,9	38,3	38,3	45,9	43,8	43,9	42,2	44,6	44,6	46,3	46,5	41,9	41,0	56,4	55,5	55,9	55,0	37,7	36,8	51,5	50,6	40,6
	d		38,2	36,2	36,1	34,5	36,9	36,9	44,2	42,1	42,2	40,5	42,9	42,9	45,0	45,2	40,6	39,7	55,8	54,9	55,0	54,1	36,6	35,7	50,2	49,3	39,3
Hohenschönhauser Str. 24-26	a		39,4	37,4	37,3	35,7	38,1	38,1	46,4	44,3	44,4	42,7	45,1	45,1	45,2	45,4	43,0	42,1	51,3	50,4	50,2	49,3	37,5	36,6	49,6	48,7	40,0
	b		36,5	34,5	34,4	32,8	35,2	35,2	43,3	41,2	41,3	39,6	42,0	42,0	42,7	42,9	40,5	39,6	49,6	48,7	48,8	47,9	35,1	34,2	47,4	46,5	37,5
	c		35,3	33,3	33,2	31,6	34,0	34,0	41,4	39,3	39,4	37,7	40,1	40,1	41,2	41,4	38,9	38,0	48,6	47,7	47,7	46,8	34,0	33,1	45,8	44,9	35,8
Hohenschönhauser Str. 27-29	a		39,7	37,7	37,6	36,0	38,4	38,4	44,7	42,6	42,7	41,0	43,4	43,4	43,2	43,4	41,5	40,6	47,2	46,3	47,3	46,4	36,9	36,0	46,9	46,0	38,2
	b		37,2	35,2	35,1	33,5	35,9	35,9																			

1	2	22.01	22.02	22.03	22.04	22.05	22.06	22.07	22.08	22.09	22.10	22.11	22.12	22.13	22.14	22.15	22.16	22.17	22.18
Immissionsort		Bauphase 2.2, Bauschritte 276 bis 318																	
Adresse	Kennung	276	279	281	282	283	284	277	286	287	288	289	290	291	292	296	300	314	318
		/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)
Landsberger Allee 122-126	a, a'	35,1	33,1	33,0	31,4	33,8	33,8	30,9	28,9	28,8	27,2	29,6	29,6	29,0	29,0	33,0	32,1	28,7	27,8
Landsberger Spitze (Läden, Büros, Praxen, ...)	a	36,6	34,6	34,5	32,9	35,3	35,3	32,2	30,2	30,1	28,5	30,9	30,9	30,3	30,3	34,2	33,3	28,9	28,0
	b	49,9	47,9	47,8	46,2	48,6	48,6	33,1	31,1	31,0	29,4	31,8	31,8	31,2	31,2	46,6	45,7	28,7	27,8
	c	49,8	47,8	47,7	46,1	48,5	48,5	32,3	30,3	30,2	28,6	31,0	31,0	30,4	30,4	45,0	44,1	29,4	28,5
	d	51,6	49,6	49,5	47,9	50,3	50,3	33,8	31,8	31,7	30,1	32,5	32,5	31,9	31,9	48,4	47,5	29,8	28,9
Landsberger Allee 133-139	a	45,5	43,5	43,4	41,8	44,2	44,2	36,5	34,5	34,4	32,8	35,2	35,2	34,6	34,6	39,6	38,7	31,7	30,8
	b	56,7	54,7	54,6	53,0	55,4	55,4	51,1	49,1	49,0	47,4	49,8	49,8	49,2	49,2	52,2	51,3	43,8	42,9
Oderbruchstraße 20-34	a	57,5	55,5	55,4	53,8	56,2	56,2	38,6	36,6	36,5	34,9	37,3	37,3	36,7	36,7	53,2	52,3	32,9	32,0
	b	58,7	56,7	56,6	55,0	57,4	57,4	39,0	37,0	36,9	35,3	37,7	37,7	37,1	37,1	54,3	53,4	34,1	33,2
	c	60,0	58,0	57,9	56,3	58,7	58,7	39,9	37,9	37,8	36,2	38,6	38,6	38,0	38,0	55,7	54,8	34,5	33,6
	d	61,8	59,8	59,7	58,1	60,5	60,5	40,6	38,6	38,5	36,9	39,3	39,3	38,7	38,7	57,3	56,4	35,0	34,1
	e	64,9	62,9	62,8	61,2	63,6	63,6	41,2	39,2	39,1	37,5	39,9	39,9	39,3	39,3	62,8	61,9	36,3	35,4
	f	66,0	64,0	63,9	62,3	64,7	64,7	42,2	40,2	40,1	38,5	40,9	40,9	40,3	40,3	63,1	62,2	37,2	36,3
	g	67,5	65,5	65,4	63,8	66,2	66,2	43,1	41,1	41,0	39,4	41,8	41,8	41,2	41,2	64,5	63,6	38,2	37,3
	h	70,0	68,0	67,9	66,3	68,7	68,7	46,0	44,0	43,9	42,3	44,7	44,7	44,1	44,1	67,3	66,4	40,8	39,9
Herbert-Tschäpe-Str. 6-20		71,8	69,8	69,7	68,1	70,5	70,5	58,3	56,3	56,2	54,6	57,0	57,0	56,4	56,4	74,6	73,7	50,4	49,5
Herbert-Tschäpe-Str. 31-37		70,0	68,0	67,9	66,3	68,7	68,7	60,6	58,6	58,5	56,9	59,3	59,3	58,7	58,7	65,2	64,3	39,7	38,8
Hohenschönhauser Str. 1-8	a	68,9	66,9	66,8	65,2	67,6	67,6	71,8	69,8	69,7	68,1	70,5	70,5	69,9	69,9	61,8	60,9	53,1	52,2
	b	67,3	65,3	65,2	63,6	66,0	66,0	71,9	69,9	69,8	68,2	70,6	70,6	70,0	70,0	60,7	59,8	51,5	50,6
	c	65,7	63,7	63,6	62,0	64,4	64,4	71,8	69,8	69,7	68,1	70,5	70,5	69,9	69,9	59,7	58,8	50,0	49,1
	d	64,1	62,1	62,0	60,4	62,8	62,8	71,7	69,7	69,6	68,0	70,4	70,4	69,8	69,8	58,8	57,9	48,8	47,9
	e	62,8	60,8	60,7	59,1	61,5	61,5	69,5	67,5	67,4	65,8	70,2	70,2	69,6	69,6	57,9	57,0	48,1	47,2
	f	61,7	59,7	59,6	58,0	60,4	60,4	71,1	69,1	69,0	67,4	69,8	69,8	69,2	69,2	57,2	56,3	47,7	46,8
	g	60,7	58,7	58,6	57,0	59,4	59,4	70,3	68,3	68,2	66,6	69,0	69,0	68,4	68,4	56,5	55,6	47,6	46,7
	h	59,8	57,8	57,7	56,1	58,5	58,5	68,6	66,6	66,5	64,9	67,3	67,3	66,7	66,7	55,8	54,9	47,7	46,8
Hohenschönhauser Str. 9-16	a	54,8	52,8	52,7	51,1	53,5	53,5	76,2	74,2	74,1	72,5	74,9	74,9	74,3	74,3	50,8	49,9	67,8	66,9
	b	53,0	51,0	50,9	49,3	51,7	51,7	75,6	73,6	73,5	71,9	74,3	74,3	73,7	73,7	48,6	47,7	69,6	68,7
	c	51,8	49,8	49,7	48,1	50,5	50,5	75,0	73,0	72,9	71,3	73,7	73,7	73,1	73,1	47,2	46,3	71,3	70,4
	d	50,8	48,8	48,7	47,1	49,5	49,5	74,4	72,4	72,3	70,7	73,1	73,1	72,5	72,5	46,2	45,3	73,2	72,3
	e	49,9	47,9	47,8	46,2	48,6	48,6	73,8	71,8	71,7	70,1	72,5	72,5	71,9	71,9	45,4	44,5	75,4	74,5
	f	49,1	47,1	47,0	45,4	47,8	47,8	73,2	71,2	71,1	69,5	71,9	71,9	71,3	71,3	44,8	43,9	77,1	76,2
	g	48,3	46,3	46,2	44,6	47,0	47,0	72,4	70,4	70,3	68,7	71,1	71,1	70,5	70,5	44,2	43,3	77,7	76,8
	h	47,7	45,7	45,6	44,0	46,4	46,4	71,4	69,4	69,3	67,7	70,1	70,1	69,5	69,5	43,7	42,8	77,4	76,5
Judith-Auer-Str. 8 (Seniorenheim)	a	54,1	52,1	52,0	50,4	52,8	52,8	65,7	63,7	63,6	62,0	64,4	64,4	63,8	63,8	52,5	51,6	70,5	69,6
	b	47,4	45,4	45,3	43,7	46,1	46,1	64,1	62,1	62,0	60,4	62,8	62,8	62,2	62,2	44,8	43,9	68,8	67,9
	c	44,6	42,6	42,5	40,9	43,3	43,3	63,0	61,0	60,9	59,3	61,7	61,7	61,1	61,1	44,1	43,2	52,2	51,3
Otto-Marquardt-Str. 16-20		51,0	49,0	48,9	47,3	49,7	49,7	57,7	55,7	55,6	54,0	56,4	56,4	55,8	55,8	50,0	49,1	60,6	59,7
Hohenschönhauser Str. 20-23	a	43,7	41,7	41,6	40,0	42,4	42,4	50,3	48,3	48,2	46,6	49,0	49,0	48,4	48,4	41,7	40,8	52,1	51,2
	b	40,7	38,7	38,6	37,0	39,4	39,4	47,0	45,0	44,9	43,3	45,7	45,7	45,1	45,1	38,7	37,8	48,2	47,3
	c	39,3	37,3	37,2	35,6	38,0	38,0	45,2	43,2	43,1	41,5	43,9	43,9	43,3	43,3	37,4	36,5	46,1	45,2
	d	38,0	36,0	35,9	34,3	36,7	36,7	43,5	41,5	41,4	39,8	42,2	42,2	41,6	41,6	36,3	35,4	44,2	43,3
Hohenschönhauser Str. 24-26	a	39,1	37,1	37,0	35,4	37,8	37,8	45,6	43,6	43,5	41,9	44,3	44,3	43,7	43,7	36,8	35,9	45,7	44,8
	b	36,3	34,3	34,2	32,6	35,0	35,0	41,9	39,9	39,8	38,2	40,6	40,6	40,0	40,0	34,6	33,7	41,2	40,3
	c	34,9	32,9	32,8	31,2	33,6	33,6	40,2	38,2	38,1	36,5	38,9	38,9	38,3	38,3	33,4	32,5	39,1	38,2
Hohenschönhauser Str. 27-29	a	38,0	36,0	35,9	34,3	36,7	36,7	44,2	42,2	42,1	40,5	42,9	42,9	42,3	42,3	35,8	34,9	44,5	43,6
	b	35,2	33,2	33,1	31,5	33,9	33,9	41,3	39,3	39,2	37,6	40,0	40,0	39,4	39,4	33,5	32,6	40,5	39,6
	c	33,9	31,9	31,8	30,2	32,6	32,6	39,1	37,1	37,0	35,4	37,8	37,8	37,2	37,2	32,4	31,5	38,9	38,0
Hohenschönhauser Str. 66-67	a	34,0	32,0	31,9	30,3	32,7	32,7	35,9	33,9	33,8	32,2	34,6	34,6	34,0	34,0	32,5	31,6	36,7	35,8
	b	44,1	42,1	42,0	40,4	42,8	42,8	45,7	43,7	43,6	42,0	44,4	44,4	43,8	43,8	43,5	42,6	46,1	45,2
Hohenschönhauser Str. 68-69	a	49,1	47,1	47,0	45,4	47,8	47,8	52,1	50,1	50,0	48,4	50,8	50,8	50,2	50,2	47,5	46,6	53,4	52,5
	b	49,5	47,5	47,4	45,8	48,2	48,2	52,8	50,8	50,7	49,1	51,5	51,5	50,9	50,9	47,8	46,9	54,2	53,3
Hohenschönhauser Str. 70-71	a	49,9	47,9	47,8	46,2	48,6	48,6	53,7	51,7	51,6	50,0	52,4	52,4	51,8	51,8	48,2	47,3	55,2	54,3
	b	50,4	48,4	48,3	46,7	49,1	49,1	55,6	53,6	53,5	51,9	54,3	54,3	53,7	53,7	48,7	47,8	56,3	55,4
	c	50,8	48,8	48,7	47,1	49,5	49,5	56,1	54,1	54,0	52,4	54,8	54,8	54,2	54,2	49,1	48,2	57,4	56,5
Hohenschönhauser Str. 73-75		51,0	49,0	48,9	47,3	49,7	49,7	56,3	54,3	54,2	52,6	55,0	55,0	54,4	54,4	49,0	48,1	58,0	57,1
Maiglöckchenstr. 38-44	a	69,0	67,0	66,9	65,3	67,7	67,7	55,7	53,7	53,6	52,0	54,4	54,4	53,8	53,8	69,1	68,2	51,9	51,0
	b	69,0	67,0	66,9	65,3	67,7	67,7	55,8	53,8	53,7	52,1	54,5	54,5	53,9	53,9	69,1	68,2	51,8	50,9
	c	54,3	52,3	52,2	50,6	53,0	53,0	43,3	41,3	41,2	39,6	42,0	42,0	41,4	41,4	55,1	54,2	39,8	38,9
Oderbruchstr. 29-35	a	64,1	62,1	62,0	60,4	62,8	62,8	54,6	52,6	52,5	50,9	53,3	53,3	52,7	52,7	64,4	63,5	50,3	49,4
	b	63,7	61,7	61,6	60,0	62,4	62,4	54,5	52,5	52,4	50,8	53,2	53,2	52,6	52,6	64,2	63,3	50,1	49,2
	c	48,7	46,7	46,6	45,0	47,4	47,4	41,6	39,6	39,5	37,9	40,3	40,3	39,7	39,7	49,3	48,4	37,9	37,0
Oderbruchstr. 21-27	a	60,4	58,4	58,3	56,7	59,1	59,1	52,4	50,4	50,3	48,7	51,1	51,1	50,5	50,5	60,7	59,8	47,4	46,5
	b	59,9	57,9	57,8	56,2	58,6	58,6	50,0	48,0	47,9	4								

1	2	31.01	31.02	31.03	31.04	31.05	31.06	31.07	31.08	31.09	31.10	31.11	31.12	31.13	31.14	31.15	31.16	31.17
Immissionsort		Bauphase 3.1, Bauschritte 335 bis 396																
Adresse	Kennung	335	339	340	341	342	343	336	345	346	347	348	349	351	358	375	381	396
		/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)
Landsberger Allee 122-126	a, a'	35,0	33,0	32,9	31,3	33,7	33,7	30,1	28,1	28,0	26,4	28,8	28,8	33,6	31,8	30,9	29,1	33,2
Landsberger Spitze (Läden, Büros, Praxen, ...)	a	37,8	35,8	35,7	34,1	36,5	36,5	38,0	36,0	35,9	34,3	36,7	36,7	36,5	34,7	39,7	37,9	35,5
	b	30,3	28,3	28,2	26,6	29,0	29,0	28,7	26,7	26,6	25,0	27,4	27,4	30,4	28,6	29,0	27,2	28,6
	c	30,4	28,4	28,3	26,7	29,1	29,1	29,0	27,0	26,9	25,3	27,7	27,7	28,9	27,1	29,1	27,3	28,2
	d	30,3	28,3	28,2	26,6	29,0	29,0	28,7	26,7	26,6	25,0	27,4	27,4	30,3	28,5	28,8	27,0	28,5
Landsberger Allee 133-139	a	32,3	30,3	30,2	28,6	31,0	31,0	30,7	28,7	28,6	27,0	29,4	29,4	32,5	30,7	30,8	29,0	30,6
	b	47,4	45,4	45,3	43,7	46,1	46,1	45,2	43,2	43,1	41,5	43,9	43,9	47,7	45,9	45,5	43,7	45,8
Oderbruchstraße 20-34	a	33,7	31,7	31,6	30,0	32,4	32,4	33,1	31,1	31,0	29,4	31,8	31,8	34,0	32,2	32,8	31,0	32,0
	b	35,2	33,2	33,1	31,5	33,9	33,9	33,2	31,2	31,1	29,5	31,9	31,9	35,6	33,8	33,7	31,9	33,8
	c	35,7	33,7	33,6	32,0	34,4	34,4	34,4	31,4	31,3	29,7	32,1	32,1	35,9	34,1	34,1	32,3	34,1
	d	36,0	34,0	33,9	32,3	34,7	34,7	34,0	32,0	31,9	30,3	32,7	32,7	35,9	34,1	34,3	32,5	34,4
	e	36,5	34,5	34,4	32,8	35,2	35,2	33,3	31,3	31,2	29,6	32,0	32,0	36,3	34,5	34,0	32,2	34,6
	f	36,4	34,4	34,3	32,7	35,1	35,1	34,7	32,7	32,6	31,0	33,4	33,4	36,6	34,8	34,1	32,3	34,3
	g	37,6	35,6	35,5	33,9	36,3	36,3	35,2	33,2	33,1	31,5	33,9	33,9	37,0	35,2	35,6	33,8	35,4
	h	39,8	37,8	37,7	36,1	38,5	38,5	37,4	35,4	35,3	33,7	36,1	36,1	39,9	38,1	37,8	36,0	38,1
Herbert-Tschäpe-Str. 6-20		51,0	49,0	48,9	47,3	49,7	49,7	47,9	45,9	45,8	44,2	46,6	46,6	50,5	48,7	48,1	46,3	48,9
Herbert-Tschäpe-Str. 31-37		40,5	38,5	38,4	36,8	39,2	39,2	35,2	33,2	33,1	31,5	33,9	33,9	42,5	40,7	37,6	35,8	39,8
Hohenschönhauser Str. 1-8	a	55,2	53,2	53,1	51,5	53,9	53,9	50,9	48,9	48,8	47,2	49,6	49,6	54,7	52,9	51,2	49,4	53,2
	b	53,0	51,0	50,9	49,3	51,7	51,7	50,4	48,4	48,3	46,7	49,1	49,1	55,3	53,5	51,4	49,6	53,3
	c	51,0	49,0	48,9	47,3	49,7	49,7	47,7	45,7	45,6	44,0	48,4	48,4	55,0	53,2	50,4	48,6	50,2
	d	49,7	47,7	47,6	46,0	48,4	48,4	49,3	47,3	47,2	45,6	48,0	48,0	52,0	50,2	49,7	47,9	48,5
	e	48,7	46,7	46,6	45,0	47,4	47,4	48,9	46,9	46,8	45,2	47,6	47,6	49,9	48,1	49,1	47,3	47,3
	f	48,6	46,6	46,5	44,9	47,3	47,3	48,8	46,8	46,7	45,1	47,5	47,5	49,1	47,3	48,9	47,1	46,8
	g	48,5	46,5	46,4	44,8	47,2	47,2	48,9	46,9	46,8	45,2	47,6	47,6	48,9	47,1	49,0	47,2	46,8
	h	48,6	46,6	46,5	44,9	47,3	47,3	48,9	46,9	46,8	45,2	47,6	47,6	48,9	47,1	49,0	47,2	46,9
Hohenschönhauser Str. 9-16	a	60,7	58,7	58,6	57,0	59,4	59,4	53,9	51,9	51,8	50,2	52,6	52,6	60,0	58,2	54,3	52,5	58,5
	b	61,7	59,7	59,6	58,0	60,4	60,4	54,3	52,3	52,2	50,6	53,0	53,0	60,9	59,1	54,7	52,9	59,4
	c	62,8	60,8	60,7	59,1	61,5	61,5	54,8	52,8	52,7	51,1	53,5	53,5	61,7	59,9	55,2	53,4	60,3
	d	64,0	62,0	61,9	60,3	62,7	62,7	55,2	53,2	53,1	51,5	53,9	53,9	62,7	60,9	55,7	53,9	61,5
	e	65,4	63,4	63,3	61,7	64,1	64,1	55,8	53,8	53,7	52,1	54,5	54,5	63,7	61,9	56,2	54,4	62,7
	f	66,8	64,8	64,7	63,1	65,5	65,5	56,5	54,5	54,4	52,8	55,2	55,2	64,8	63,0	56,8	55,0	64,1
	g	68,0	66,0	65,9	64,3	66,7	66,7	57,1	55,1	55,0	53,4	55,8	55,8	65,8	64,0	57,4	55,6	65,3
	h	69,2	67,2	67,1	65,5	67,9	67,9	57,5	55,5	55,4	53,8	56,2	56,2	66,7	64,9	58,0	56,2	66,3
Judith-Auer-Str. 8 (Seniorenheim)	a	70,4	68,4	68,3	66,7	69,1	69,1	45,7	43,7	43,6	42,0	44,4	44,4	66,6	64,8	46,1	44,3	67,6
	b	74,5	72,5	72,4	70,8	73,2	73,2	63,3	61,3	61,2	59,6	62,0	62,0	71,6	69,8	63,5	61,7	72,0
	c	68,3	66,3	66,2	64,6	67,0	67,0	63,5	61,5	61,4	59,8	62,2	62,2	66,2	64,4	63,7	61,9	65,5
Otto-Marquardt-Str. 16-20		68,7	66,7	66,6	65,0	67,4	67,4	66,1	64,1	64,0	62,4	64,8	64,8	67,6	65,8	66,2	64,4	65,9
Hohenschönhauser Str. 20-23	a	67,0	65,0	64,9	63,3	65,7	65,7	72,7	70,7	70,6	69,0	71,4	71,4	66,6	64,8	72,3	70,5	64,5
	b	65,0	63,0	62,9	61,3	63,7	63,7	72,2	70,2	70,1	68,5	70,9	70,9	65,0	63,2	71,3	69,5	62,7
	c	63,7	61,7	61,6	60,0	62,4	62,4	71,6	69,6	69,5	67,9	70,3	70,3	63,8	62,0	70,4	68,6	61,4
	d	62,5	60,5	60,4	58,8	61,2	61,2	71,2	69,2	69,1	67,5	69,9	69,9	62,8	61,0	69,9	68,1	60,3
Hohenschönhauser Str. 24-26	a	59,5	57,5	57,4	55,8	58,2	58,2	70,0	68,0	67,9	66,3	68,7	68,7	60,4	58,6	67,9	66,1	56,9
	b	58,6	56,6	56,5	54,9	57,3	57,3	68,4	66,4	66,3	64,7	67,1	67,1	59,7	57,9	66,4	64,6	56,4
	c	58,0	56,0	55,9	54,3	56,7	56,7	67,6	65,6	65,5	63,9	66,3	66,3	59,2	57,4	65,6	63,8	56,8
Hohenschönhauser Str. 27-29	a	54,6	52,6	52,5	50,9	53,3	53,3	64,2	62,2	62,1	60,5	62,9	62,9	55,7	53,9	62,8	61,0	52,4
	b	51,9	49,9	49,8	48,2	50,6	50,6	62,5	60,5	60,4	58,8	61,2	61,2	54,4	52,6	60,7	58,9	50,7
	c	50,7	48,7	48,6	47,0	49,4	49,4	60,8	58,8	58,7	57,1	59,5	59,5	53,4	51,6	59,9	58,1	49,6
Hohenschönhauser Str. 66-67	a	40,7	38,7	38,6	37,0	39,4	39,4	51,8	49,8	49,7	48,1	50,5	50,5	40,7	38,9	47,2	45,4	38,6
	b	49,5	47,5	47,4	45,8	48,2	48,2	66,3	64,3	64,2	62,6	65,0	65,0	49,1	47,3	58,3	56,5	46,6
Hohenschönhauser Str. 68-69	a	59,1	57,1	57,0	55,4	57,8	57,8	70,6	68,6	68,5	66,9	69,3	69,3	59,5	57,7	69,4	67,6	56,5
	b	60,4	58,4	58,3	56,7	59,1	59,1	71,4	69,4	69,3	67,7	70,1	70,1	60,8	59,0	71,4	69,6	58,2
Hohenschönhauser Str. 70-71	a	62,1	60,1	60,0	58,4	60,8	60,8	71,9	69,9	69,8	68,2	70,6	70,6	63,0	61,2	73,1	71,3	59,9
	b	64,0	62,0	61,9	60,3	62,7	62,7	71,5	69,5	69,4	67,8	70,2	70,2	65,5	63,7	73,4	71,6	61,9
	c	67,0	65,0	64,9	63,3	65,7	65,7	67,6	65,6	65,5	63,9	66,3	66,3	68,4	66,6	70,4	68,6	64,7
Hohenschönhauser Str. 73-75		64,9	62,9	62,8	61,2	63,6	63,6	64,1	62,1	62,0	60,4	62,8	62,8	66,6	64,8	66,7	64,9	63,1
Maiglöckchenstr. 38-44	a	49,5	47,5	47,4	45,8	48,2	48,2	46,9	44,9	44,8	43,2	45,6	45,6	49,3	47,5	47,1	45,3	47,6
	b	49,4	47,4	47,3	45,7	48,1	48,1	47,1	45,1	45,0	43,4	45,8	45,8	49,2	47,4	47,1	45,3	47,6
	c	37,6	35,6	35,5	33,9	36,3	36,3	35,2	33,2	33,1	31,5	33,9	33,9	37,2	35,4	35,3	33,5	35,7
Oderbruchstr. 29-35	a	48,7	46,7	46,6	45,0	47,4	47,4	46,3	44,3	44,2	42,6	45,0	45,0	48,5	46,7	46,5	44,7	46,8
	b	48,7	46,7	46,6	45,0	47,4	47,4	46,3	44,3	44,2	42,6	45,0	45,0	48,4	46,6	46,4	44,6	46,8
	c	36,4	34,4	34,3	32,7	35,1	35,1	34,3	32,3	32,2	30,6	33,0	33,0	36,1	34,3	34,3	32,5	34,5
Oderbruchstr. 21-27	a	48,0	46,0	45,9	44,3	46,7	46,7	45,7	43,7	43,6	42,0	44,4	44,4	47,8	46,0	45,8	44,0	46,1
	b	47,1	45,1	45,0	43,4	45,8	45,8	45,5	43,5	43,4	41,8	44,2	44,2	47,7	45,9	45,8	44,0	45,4
	c	35,3	33,3	33,2	31,6	34,0	34,0	34,0	32,0	31,9	30,3	32,7	32,7	33,5	31,7	35,5	33,7	33,3
Oleanderstr. 20-26	a	44,6	42,6	42,5	40,9	43,3	43,3	42,0	40,0	39,9	38,3	40,7	40,7	45,4	43,6	44,3	42,5	43,5
	b	41,3	39,3	39,2	37,6	40,0	40,0	41,2	39,2	39,1	37,5	39,9	39,9	45,0	43,2	43,2	41,4	

1	2	32.01	32.02	32.03	32.04	32.05	32.06	32.07	32.08	32.09	32.10	32.11	32.12	32.13	32.14	32.15	32.16	32.17	32.18	32.19	
Immissionsort	Adresse	Kennung	Bauphase 3.2, Bauschritte 413 bis 465																		
			413	416	417	418	419	420	414	422	423	424	425	426	427	430	433	447	451	461	465
			/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)
Landsberger Allee 122-126	a, a'		35,0	33,0	32,9	31,3	33,7	33,7	29,8	27,8	27,7	26,1	28,5	28,5	24,4	28,5	27,6	29,1	28,2	27,8	26,9
Landsberger Spitze (Läden, Büros, Praxen, ...)	a		37,7	35,7	35,6	34,0	36,4	36,4	37,3	35,3	35,2	33,6	36,0	36,0	32,2	31,7	30,8	36,5	35,6	34,6	33,7
	b		30,2	28,2	28,1	26,5	28,9	28,9	28,6	26,6	26,5	24,9	27,3	27,3	23,5	29,4	28,5	28,7	27,8	27,2	26,3
	c		30,5	28,5	28,4	26,8	29,2	28,9	26,9	26,8	25,2	27,6	27,6	23,6	30,0	29,1	29,0	28,1	27,7	26,8	26,8
	d		30,3	28,3	28,2	26,6	29,0	29,0	28,6	26,6	26,5	24,9	27,3	27,3	23,4	30,0	29,1	28,8	27,9	27,5	26,6
Landsberger Allee 133-139	a		32,4	30,4	30,3	28,7	31,1	31,1	30,7	28,7	28,6	27,0	29,4	29,4	25,4	31,9	31,0	30,8	29,9	29,4	28,5
	b		47,3	45,3	45,2	43,6	46,0	46,0	45,2	43,2	43,1	41,5	43,9	43,9	40,0	44,8	43,9	45,8	44,9	44,2	43,3
Oderbruchstraße 20-34	a		34,1	32,1	32,0	30,4	32,8	32,8	33,2	31,2	31,1	29,5	31,9	31,9	27,8	33,9	33,0	33,2	32,3	32,0	31,1
	b		34,8	32,8	32,7	31,1	33,5	33,5	33,2	31,2	31,1	29,5	31,9	31,9	27,9	34,2	33,3	33,3	32,4	32,1	31,2
	c		35,3	33,3	33,2	31,6	34,0	34,0	33,3	31,3	31,2	29,6	32,0	32,0	28,1	34,4	33,5	33,5	32,6	32,2	31,3
	d		35,9	33,9	33,8	32,2	34,6	34,6	33,8	31,8	31,7	30,1	32,5	32,5	28,9	34,7	33,8	33,7	32,8	32,3	31,4
	e		36,4	34,4	34,3	32,7	35,1	35,1	33,4	31,4	31,3	29,7	32,1	32,1	28,3	35,2	34,3	33,6	32,7	31,9	31,0
	f		36,4	34,4	34,3	32,7	35,1	35,1	34,6	32,6	32,5	30,9	33,3	33,3	29,6	35,8	34,9	34,9	34,0	33,5	32,6
	g		37,6	35,6	35,5	33,9	36,3	36,3	35,2	33,2	33,1	31,5	33,9	33,9	30,2	37,1	36,2	35,7	34,8	34,1	33,2
	h		39,9	37,9	37,8	36,2	38,6	38,6	37,4	35,4	35,3	33,7	36,1	36,1	32,4	39,3	38,4	37,9	37,0	36,3	35,4
Herbert-Tschäpe-Str. 6-20			51,0	49,0	48,9	47,3	49,7	49,7	47,9	45,9	45,8	44,2	46,6	46,6	42,9	47,9	47,0	48,7	47,8	47,0	46,1
Herbert-Tschäpe-Str. 31-37			40,1	38,1	38,0	36,4	38,8	38,8	35,2	33,2	33,1	31,5	33,9	33,9	30,1	39,7	38,8	36,2	35,3	34,2	33,3
Hohenschönhauser Str. 1-8	a		54,4	52,4	52,3	50,7	53,1	53,1	50,9	48,9	48,8	47,2	49,6	49,6	46,0	50,4	49,5	50,4	49,5	49,4	48,5
	b		52,0	50,0	49,9	48,3	50,7	50,7	50,2	48,2	48,1	46,5	48,9	48,9	45,0	49,3	48,4	49,2	48,3	48,8	47,9
	c		50,2	48,2	48,1	46,5	48,9	48,9	49,6	47,6	47,5	45,9	48,3	48,3	44,3	48,5	47,6	48,5	47,6	48,4	47,5
	d		49,4	47,4	47,3	45,7	48,1	48,1	49,2	47,2	47,1	45,5	47,9	47,9	43,7	47,9	47,0	47,9	47,0	48,0	47,1
	e		48,7	46,7	46,6	45,0	47,4	47,4	48,8	46,7	46,7	45,1	47,5	47,5	43,1	47,6	46,7	47,4	46,5	47,7	46,8
	f		48,3	46,3	46,2	44,6	47,0	47,0	48,8	46,8	46,7	45,1	47,5	47,5	43,1	47,5	46,6	47,3	46,4	47,7	46,8
	g		48,4	46,4	46,3	44,7	47,1	47,1	48,8	46,8	46,7	45,1	47,5	47,5	43,1	47,6	46,7	47,3	46,4	47,6	46,7
	h		48,6	46,6	46,5	44,9	47,3	47,3	48,9	46,9	46,8	45,2	47,6	47,6	43,1	47,7	46,8	47,4	46,5	47,3	46,4
Hohenschönhauser Str. 9-16	a		60,8	58,8	58,7	57,1	59,5	59,5	53,9	51,9	51,8	50,2	52,6	52,6	49,4	64,1	63,2	63,2	62,0	61,1	60,2
	b		61,8	59,8	59,7	58,1	60,5	60,5	54,3	52,3	52,2	50,6	53,0	53,0	49,9	65,4	64,5	64,5	63,3	62,4	61,5
	c		62,9	60,9	60,8	59,2	61,6	61,6	54,8	52,8	52,7	51,1	53,5	53,5	50,3	66,9	66,0	66,0	64,8	63,9	63,0
	d		64,1	62,1	62,0	60,4	62,8	62,8	55,2	53,2	53,1	51,5	53,9	53,9	50,9	68,6	67,7	67,7	66,5	65,6	64,7
	e		65,5	63,5	63,4	61,8	64,2	64,2	55,8	53,8	53,7	52,1	54,5	54,5	51,5	70,3	69,4	69,4	68,2	67,3	66,4
	f		67,0	65,0	64,9	63,3	65,7	65,7	56,5	54,5	54,4	52,8	55,2	55,2	52,1	71,9	71,0	71,0	69,8	68,9	68,0
	g		68,2	66,2	66,1	64,5	66,9	66,9	57,1	55,1	55,0	53,4	55,8	55,8	52,7	73,7	72,8	72,8	71,6	70,7	69,8
	h		69,5	67,5	67,4	65,8	68,2	68,2	57,4	55,4	55,3	53,7	56,1	56,1	53,4	75,7	74,8	74,8	73,6	72,7	71,8
Judith-Auer-Str. 8 (Seniorenheim)	a		71,0	69,0	68,9	67,3	69,7	69,7	63,3	61,3	61,2	59,6	62,0	62,0	60,1	73,0	72,1	72,1	71,0	70,1	69,2
	b		75,1	73,1	73,0	71,4	73,8	73,8	63,3	61,3	61,2	59,6	62,0	62,0	60,1	73,0	72,1	72,1	71,0	70,1	69,2
	c		68,8	66,8	66,7	65,1	67,5	67,5	63,6	61,6	61,5	59,9	62,3	62,3	60,3	75,4	74,5	74,5	73,4	72,5	71,6
Otto-Marquardt-Str. 16-20			69,0	67,0	66,9	65,3	67,7	67,7	66,4	64,4	64,3	62,7	65,1	65,1	63,9	62,4	61,5	61,5	60,4	59,5	58,6
Hohenschönhauser Str. 20-23	a		67,0	65,0	64,9	63,3	65,7	65,7	73,2	71,2	71,1	69,5	71,9	71,9	68,3	54,1	53,2	53,2	52,1	51,2	50,3
	b		65,0	63,0	62,9	61,3	63,7	63,7	72,6	70,6	70,5	68,9	71,3	71,3	66,7	50,2	49,3	49,3	48,2	47,3	46,4
	c		63,6	61,6	61,5	59,9	62,3	62,3	72,0	70,0	69,9	68,3	70,7	70,7	65,3	48,0	47,1	47,1	46,0	45,1	44,2
	d		62,4	60,4	60,3	58,7	61,1	61,1	71,5	69,5	69,4	67,8	70,2	70,2	64,5	46,1	45,2	45,2	44,1	43,2	42,3
Hohenschönhauser Str. 24-26	a		59,6	57,6	57,5	55,9	58,3	58,3	70,3	68,3	68,2	66,6	69,0	69,0	61,8	47,7	46,8	46,8	45,7	44,8	43,9
	b		58,4	56,4	56,3	54,7	57,1	57,1	68,6	66,6	66,5	64,9	67,3	67,3	60,2	44,1	43,2	43,2	42,1	41,2	40,3
	c		57,4	55,4	55,3	53,7	56,1	56,1	67,8	65,8	65,7	64,1	66,5	66,5	59,1	41,9	41,0	41,0	40,0	39,1	38,2
Hohenschönhauser Str. 27-29	a		53,6	51,6	51,5	49,9	52,3	52,3	64,4	62,4	62,3	60,7	63,1	63,1	56,2	45,2	44,3	44,3	43,2	42,3	41,4
	b		51,0	49,0	48,9	47,3	49,7	49,7	62,6	60,6	60,5	58,9	61,3	61,3	54,2	41,8	40,9	40,9	39,8	38,9	38,0
	c		49,7	47,7	47,6	46,0	48,4	48,4	60,8	58,8	58,7	57,1	59,5	59,5	53,5	39,7	38,8	38,8	37,7	36,8	35,9
Hohenschönhauser Str. 66-67	a		40,7	38,7	38,6	37,0	39,4	39,4	51,8	49,8	49,7	48,1	50,5	50,5	40,0	37,5	36,6	36,6	35,5	34,6	33,7
	b		49,5	47,5	47,4	45,8	48,2	48,2	66,2	64,2	64,1	62,5	64,9	64,9	50,2	46,7	45,8	45,8	44,7	43,8	42,9
Hohenschönhauser Str. 68-69	a		59,1	57,1	57,0	55,4	57,8	57,8	70,2	68,2	68,1	66,5	68,9	68,9	61,4	54,5	53,6	53,6	52,5	51,6	50,7
	b		60,4	58,4	58,3	56,7	59,1	59,1	71,1	69,1	69,0	67,4	69,8	69,8	63,4	55,4	54,5	54,5	53,4	52,5	51,6
Hohenschönhauser Str. 70-71	a		62,0	60,0	59,9	58,3	60,7	60,7	71,6	69,6	69,5	67,9	70,3	70,3	64,9	56,4	55,5	55,5	54,4	53,5	52,6
	b		63,8	61,8	61,7	60,1	62,5	62,5	71,2	69,2	69,1	67,5	69,9	69,9	65,7	57,6	56,7	56,7	55,6	54,7	53,8
	c		66,7	64,7	64,6																

1			2		3		4		5		6		7							14		15		16		17		18
Immissionsort			Adresse		Kennung	Gebiet	Vorbelastung	dB(A)	Beurteilungspegel		Anzahl Wochen							Anzahl Wochen > 70 dB(A)	Anteil in %	Anzahl Wochen > Vorbelastung	Anteil in %	Innenschalpegel laute Woche						
							dB(A)	laute Woche	gesamte Bauzeit	<= 50 dB(A)	> 50 ... <= 55 dB(A)	> 55 ... <= 60 dB(A)	> 60 ... <= 65 dB(A)	> 65 ... <= 70 dB(A)	> 70 ... <= 75 dB(A)	> 75 dB(A)					dB(A)							
Landsberger Allee 122-126			a, a'	WA			70	76,7	65,1	54	0	0	13	2	4	3	7	9%	7	9%	40							
Landsberger Spitze (Läden, Büros, Praxen, ...)			a	MK	n.v.		n.v.	81,4	71,3	54	0	0	0	7	6	9	15	20%	-	-	45							
			b	MK	n.v.		n.v.	81,4	71,8	50	4	0	0	0	13	9	22	29%	-	-	45							
			c	MK	n.v.		n.v.	81,6	71,9	51	3	0	0	0	13	9	22	29%	-	-	45							
			d	MK	n.v.		n.v.	80,5	70,7	49	4	1	0	0	14	8	22	29%	-	-	44							
Landsberger Allee 133-139			a	WA			62	72,8	63,8	54	0	0	0	16	6	0	6	8%	22	29%	36							
			b	WA			64	74,6	64,6	28	14	12	0	15	7	0	7	9%	22	29%	38							
Oderbruchstraße 20-34			a	WA			68	82,5	70,7	31	18	4	1	0	15	7	22	29%	22	29%	46							
			b	WA			68	82,7	70,7	31	16	5	2	0	15	7	22	29%	22	29%	46							
			c	WA			68	82,7	70,7	30	2	18	4	0	15	7	22	29%	22	29%	46							
			d	WA			69	82,7	70,7	30	2	17	4	8	8	7	15	20%	22	29%	46							
			e	WA			69	82,3	70,5	30	1	16	4	10	8	7	15	20%	22	29%	46							
			f	WA			69	81,3	69,9	30	0	2	17	12	8	7	15	20%	23	30%	45							
			g	WA			70	80,2	69,4	30	0	2	17	11	9	7	16	21%	16	21%	44							
			h	WA			72	79,7	69,4	30	0	1	16	11	11	7	18	24%	9	12%	43							
Herbert-Tschäpe-Str. 6-20				WA			67	76,3	64,5	18	13	16	7	17	4	1	5	7%	7	9%	40							
Herbert-Tschäpe-Str. 31-37				WA			63	70,2	62,0	24	20	8	12	10	2	0	2	3%	22	29%	34							
Hohenschönhauser Str. 1-8			a	WA			68	73,1	65,8	31	13	2	1	18	11	0	11	14%	24	32%	37							
			b	WA			68	72,3	65,5	33	11	2	2	19	9	0	9	12%	16	21%	36							
			c	WA			67	72,3	65,1	34	11	1	2	21	7	0	7	9%	25	33%	36							
			d	WA			67	72,1	64,8	42	4	0	4	20	6	0	6	8%	25	33%	36							
			e	WA			66	71,9	64,5	42	4	1	4	20	5	0	5	7%	25	33%	35							
			f	WA			66	71,5	64,1	43	3	1	4	21	4	0	4	5%	25	33%	35							
			g	WA			65	70,8	63,3	43	3	1	4	21	4	0	4	5%	25	33%	34							
			h	WA			63	69,0	61,6	43	3	1	15	14	0	0	0	0%	25	33%	32							
Hohenschönhauser Str. 9-16			a	WA			73	76,2	68,5	22	10	11	5	3	21	4	25	33%	9	12%	40							
			b	WA			72	75,6	68,2	22	11	9	6	3	22	3	25	33%	11	14%	39							
			c	WA			72	75,0	67,9	22	9	5	11	5	24	0	24	32%	11	14%	38							
			d	WA			71	75,4	67,8	22	9	5	11	12	16	1	17	22%	15	20%	39							
			e	WA			70	76,5	67,8	22	9	5	10	14	15	1	16	21%	16	21%	40							
			f	WA			69	77,6	67,9	23	7	5	8	17	14	2	16	21%	18	24%	41							
			g	WA			68	78,0	67,8	23	1	10	5	21	14	2	16	21%	27	36%	41							
			h	WA			67	77,6	67,6	23	3	8	5	23	11	3	14	18%	32	42%	41							
Judith-Auer-Str. 8 (Seniorenheim)			a	SO			67	74,4	64,5	32	1	5	16	17	5	0	5	7%	17	22%	38							
			b	SO			69	75,5	66,8	23	1	2	25	12	10	3	13	17%	14	18%	39							
			c	SO			62	70,1	61,5	38	14	0	10	13	1	0	1	1%	21	28%	34							
Otto-Marquardt-Str. 16-20				WA			65	71,0	63,3	22	4	21	8	17	4	0	4	5%	21	28%	34							
Hohenschönhauser Str. 20-23			a	WA			68	73,7	65,9	38	11	3	3	6	15	0	15	20%	20	26%	37							
			b	WA			67	72,9	64,9	46	4	2	4	8	12	0	12	16%	18	24%	36							
			c	WA			66	72,1	64,1	48	2	2	5	10	9	0	9	12%	18	24%	36							
			d	WA			66	71,7	63,5	49	2	1	6	11	7	0	7	9%	16	21%	35							
Hohenschönhauser Str. 24-26			a	WA			66	70,2	61,9	50	2	4	5	13	2	0	2	3%	15	20%	34							
			b	WA			64	68,5	60,2	52	0	6	5	13	0	0	0	0%	15	20%	32							
			c	WA			63	67,7	59,3	52	0	6	7	11	0	0	0	0%	15	20%	31							
Hohenschönhauser Str. 27-29			a	WA			64	64,6	56,1	52	6	3	15	0	0	0	0	0%	1	1%	28							
			b	WA			63	62,7	54,2	53	5	8	10	0	0	0	0	0%	0	0%	26							
			c	WA			63	61,5	52,6	58	0	16	2	0	0	0	0	0%	0	0%	25							
Hohenschönhauser Str. 66-67			a	WA			59	50,9	42,9	73	3	0	0	0	0	0	0	0%	0	0%	14							
			b	WA			63	64,6	56,4	58	3	2	13	0	0	0	0	0%	9	12%	28							
Hohenschönhauser Str. 68-69			a	WA			65	71,1	61,8	25	26	7	2	14	2	0	2	3%	16	21%	35							
			b	WA			65	72,5	63,0	24	24	7	5	14	2	0	2	3%	16	21%	36							
Hohenschönhauser Str. 70-71			a	WA			65	73,7	64,1	24	19	12	3	13	5	0	5	7%	18	24%	37							
			b	WA			65	73,8	64,4	23	17	12	6	13	5	0	5	7%	18	24%	37							
			c	WA			n.v.	70,9	63,0	23	15	14	7	13	4	0	4	5%	-	-	34							
Hohenschönhauser Str. 73-75				WA			61	68,8	60,6	23	15	14	18	6	0	0	0	0%	24	32%	32							
Maiglöckchenstr. 38-44			a	WA			65	72,9	64,9	21	8	2	5	37	3	0	3	4%	40	53%	36							
			b	WA			68	76,8	68,8	21	8	2	9	12	22	2	24	32%	27	36%	40							
			c	WA			63	75,3	65,5	46	4	4	0	10	11	1	12	16%	22	29%	39							
Oderbruchstr. 29-35			a	WA			64	74,1	65,4	23	8	10	10	14	11	0	11	14%	27	36%	38							
			b	WA			67	78,8	69,4	23	8	11	9	3	18	4	22	29%	22	29%	42							
			c	WA			63	76,0	65,9	51	3	0	0	10	10	2	12	16%	22	29%	39							
Oderbruchstr. 21-27			a	WA			64	76,1	66,1	23	9	17	5	10	11	1	12	16%	22	29%	40							
			b	WA			67	78,8	69,6	28	4	17	5	0	11	11	22	29%	22	29%	42							
			c	WA			63	74,0	65,5	49	5	0	0	10	12	0	12	16%	22	29%	37							
Oleanderstr. 20-26			a	WA			65	74,0	67,5	32	17	5	0	0	22	0	22	29%	22	29%	37							
			b	WA			69	79,2	72,1	32	17	5	0	0	3	19	22	29%	22	29%	43							
			c	WA			66	74,7	67,5	53	1	0	0	2	20	0	20	26%	22	29%	38							
Oderbruchstr. 13-19			a	WA			66	74,7	67,8	44	8	2	0	1	21	0	21	28%	22	29%	38							
			b	WA			70	80,5	73,0	45	7	2	0	0	2	20	22	29%	22	29%	44							
			c	WA			67	77,0	68,5	54	0	0	0	0	19	3	22	29%	22	29%	40							
Oderbruchstr. 5-11, Chrysanthemenstr. 4-10			a	WA			66	77,2	68,2	49	5	0	0	2	16	4	20	26%	22	29%	41							
			b	WA			71	83,4	74,3	49	5	0	0	0	0	22	22	29%	22	29%	47							
			c	WA			71	83,4	74,4	49	5	0	0	0	0													

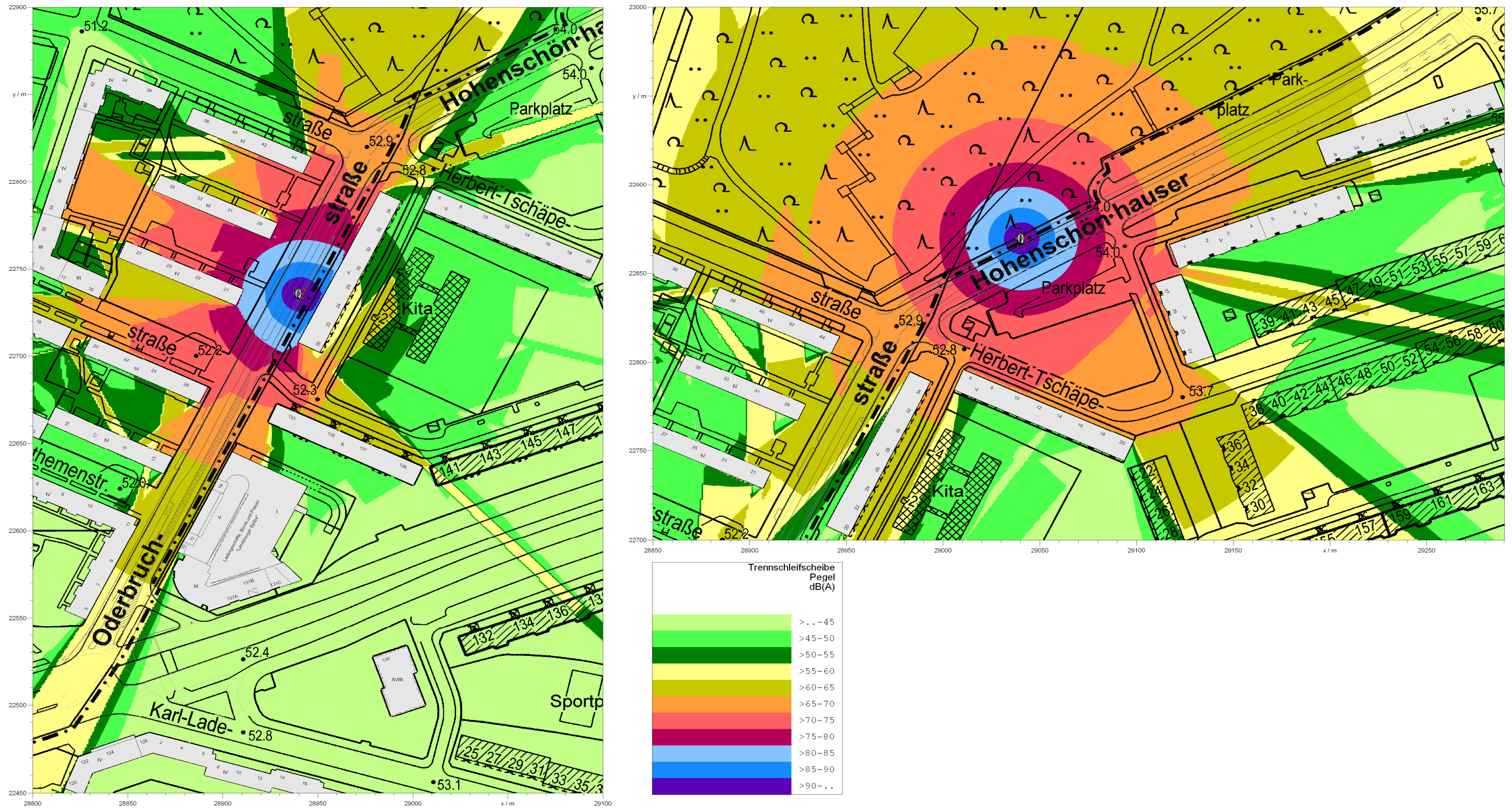


Bild 1
 Beispielhafte Schallimmissionspläne beim Einsatz einer Trennschleifscheibe $L_w = 118$ dB(A) an zwei Arbeitspositionen

Anhang:

Schalleistungspegel typischer Baumaschinen und Arbeitsvorgänge

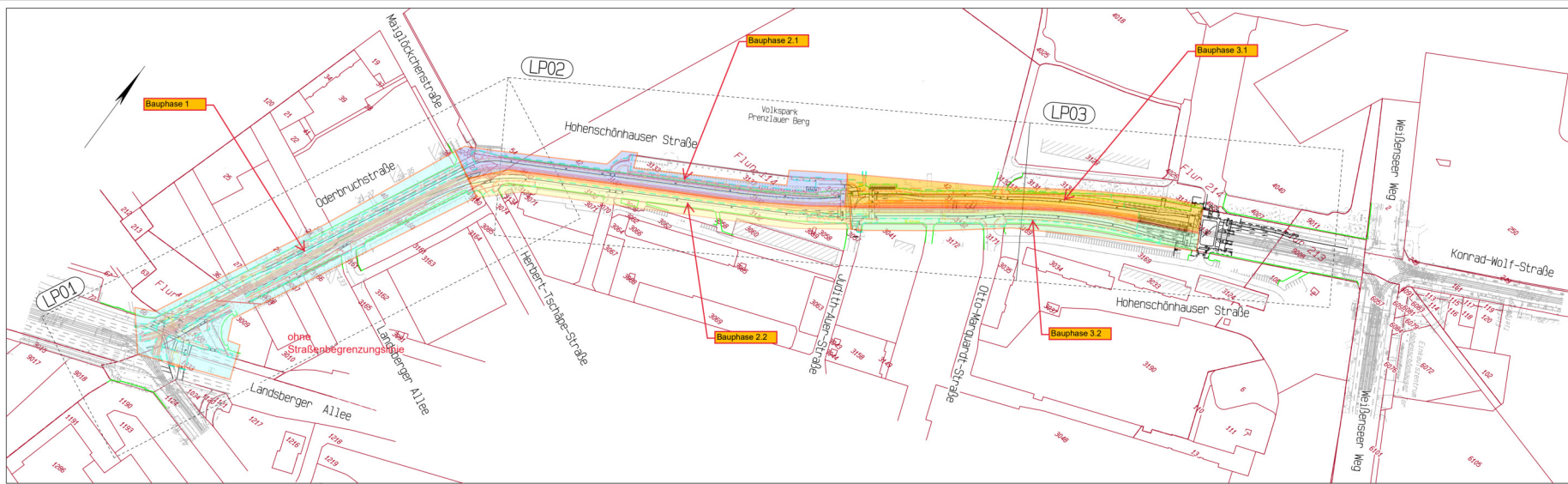
Grundlage der Baulärmprognose sind die A-bewerteten Schalleistungspegel L_{WA} von typischen Baumaschinen und Arbeitsvorgängen gemäß Tabelle 1 dieses Anhangs.

Der Inhalt der Spalten ist wie folgt:

Spalte 1	Kennzahl (interne Referenz)
Spalte 2	Baumaschinenart
Spalte 3	Beispielhaft gemessener Arbeitsvorgang (sofern in der Datenquelle beschrieben). Wenn für den gesuchten Arbeitsvorgang keine passende Angabe verfügbar ist (z. B. der Schalleistungspegel beim Anheben von Gleisen durch einen Autokran), wurde hilfsweise auf einen akustisch ähnlichen Vorgang zurückgegriffen (hier das Heben und Ablegen von Spundwänden durch einen Autokran).
Spalte 4	Hersteller der gemessenen Maschine, sofern in der Datenquelle angegeben
Spalte 5	Datenquelle mit Verweis auf die Nummer der Fundstelle in Kapitel 3 des Berichts. Wenn keine Nummer angegeben ist, handelt es sich um eine Herstellerangabe, einen Prüfbericht oder das Ergebnis einer eigenen Messung. Bei den Werten der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) handelt es sich um Vorzugswerte (i. A. aus einer Vielzahl von Messungen) zur Verwendung im Rahmen von Planfeststellungsverfahren.
Spalte 6	Schalleistungspegel L_{WA} bei Angabe einer Spanne
Spalte 7	Schalleistungspegel L_{WA} Einzahlwert
Spalte 8	Zuschlag für impulshaltige Geräusche K_I
Spalte 9	Zuschlag für tonhaltige Geräusche K_T
Spalte 10	Schalleistungspegel aus Spalte 7 unter Berücksichtigung der Zuschläge K_I und K_T

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kennzahl	Baumaschinenart	beispielhaft gemessener Arbeitsvorgang (sofern in der Datenquelle spezifiziert)	Hersteller	Datenquelle	L _{WA} (Spanne)	L _{WA} (Einzelwert)	K _i	K _T	L _{WA} + K
1	Motorkompressor	Erzeugen von Pressluft für Presslufthammer	Mannesmann-Demag AG	[10] HLU E 005		96,3	2,3	3,0	102
2	Baustellenkreissäge	Zusägen von Holzbrettern	Avola	[10] HLU E 006		105,5	4,8	6,0	117
3	Presslufthammer	Aufstemmen von schotterhaltigem Straßenunterbau	Atlas-Copco	[10] HLU E 008		107,4	3,0		111
4	Schaufelbagger	Abheben einer zuvor geschnittenen Straßendecke	Atlas	[10] HLU E 009		102,9	9,8		113
5	Schaufelbagger	Ausbaggern eines Rohrverlegeschachtes	Atlas	[10] HLU E 011		96,4	4,1		101
6	Bodenstampfer	Verdichten des Unterbaus von Verbundsteinpflaster	Wacker	[10] HLU E 013		105,0	1,7		107
7	Bohrgerät	Bohrloch erstellen	Liebherr	[10] HLU E 021		110,2	3,3	3,0	117
8	Hydraulikramme	Einbringen von Spundbohlen	PTC Vibrofonceur	[10] HLU E 031		125,9	1,4		128
9	Bohrgerät	Bohren in den Boden (Kiesschicht)	Obermann	[10] HLU E 032		100,5	1,6		103
10	Betonpumpe	Decke eines Gebäudes wird mit Fertigbeton erstellt	NN / MAN	[10] HLU E 045		105,6	3,3		109
11	Transportbetonmischer	Befüllung der Baggerschaufel mit Beton	Stetter / MAN	[10] HLU E 061		100,7	1,5		103
12	Gleisbauschraubendreher	Einbringen / Lösen von Schrauben	Braun	[10] HLU E 085		101,5	3,4		105
13									
14	Mobilkran (Autokran)	Heben und Ablegen von Spundwänden	Gottwald	[11] HLU E 001		104,4	3,2		108
15	Bagger mit Tieföffelaustrüstung	Grubenverfüllung (nach Einbringen von Sickerschächten)	Atlas	[11] HLU E 002		100,8	6,4		108
16	Bagger mit Breitöffelaustrüstung	Ebnen von Kies für Straßenbau	Liebherr	[11] HLU E 003		100,7	2,5		104
17	Mobilbagger	Bagger belädt Container mit Ästen und Sträuchern	Liebherr	[11] HLU E 006		102,5	4,5		107
18	Flaschenrüttler (Innenrüttler)	Verdichten von frisch eingefülltem Fertigbeton	Wacker	[11] HLU E 020		106,5	2,5	3,0	112
19	Greifbagger	Bewegung von Material		[11] HLU E 022		105,4	5,0		111
20	Vibrationsplatte	Verdichten von Kiesboden	Dellmag	[11] HLU E 031		107,1	4,3		112
21	Radlader	Lkw beladen mit Kies und Abbruchmaterial (Beton)	Hannomag	[11] HLU E 033		107,0	5,7		113
22	Radlader	Lkw beladen mit weichem Material	Hannomag	[11] HLU E 036		104,1	4,0		109
23	Vibrationswalze	Verfestigen eines kiesigen Unterbaus	Bomag	[11] HLU E 046a		105,8	2,6		109
24	Kettenbagger mit Tieföffelaustrüstung	Ausheben eines Kanals für Kabelverlegung	Kubota	[11] HLU E 048		98,1	4,9		103
25	Straßenfertiger	Teerauftrag mit Ausgleich des Auftrages	Demag	[11] HLU E 059		102,2	1,5		104
26	Fugenschneider	Fuge in Asphalt schneiden	Cedima	[11] HLU E 097		112,1	1,1		114
27	Bodenstampfer	Lehmboden verdichten	Wacker	[11] HLU E 101		103,3	1,5		105
28	Walze	Walze verdichtet Asphalttschicht	Bomag	[11] HLU E 104		98,2	3,0		102
29	Trennschleifscheibe	Zerschneiden von Steinen	Stihl	[11] HLU E 117		116,5	1,5		118
30	Gleisbauschraubendreher	Einbringen / Lösen von Schrauben	Stumec	[11] HLU E 119		103,4	3,9		108
31	Vibrationsplatte	Verdichten von Sandboden (Untergrund für Pflastersteine)	Wacker	[11] HLU E 120		107,0	2,0		109
32									
33	Lkw	Anlassen / Leerlauf / Überfahren einer Bodenwelle		[12] HLU Lkw		102,0			102
34	Lkw - Entleerung Ladefläche	Schotter abkippen		[11] HLU E 067		106,4	3,5		110
35	Schweißgerät mit Generator			[13] Construction Database 3.31+32		104,0			104
36	Schneidbrenner			[13] Construction Database 3.35		93,0		3,0	96
37	Bagger mit Spitzmeißel	Straße aufbrechen		[13] Construction Database 5.1		116,0	3,0		119
38									*)
39	Abbruchhammer			[14] BfG		118,0			118
40	Bohrgerät			[14] BfG	101-116	111,0			111
41	Fräse		Boart Longyear	[14] BfG		106,0			106
42	Hydraulikpresse			[14] BfG	85-101	101,0			101
43	Planierraupe			[14] BfG		112,0			112
44	Plattenrüttler			[14] BfG		116,0			116
45	Radlader			[14] BfG		100,0			100
46	Ramme mit Lärmschutzmantel			[14] BfG	98-143	128,0			128
47	Vibrationsramme			[14] BfG	99-133	122,0			122
48									
49	Häcksler			[15] Umweltbundesamt AT		103,0			103
50	Bagger			[18] SenStadtUm Berlin		101,0			101
51									
52	allgemeiner Baustellenlärm			gesetzt		100,0			100
53	Hammerschläge			eigene Messung		120,0			120
54	Asphaltfräse		Wirtgen	Techn. Daten W 50 DCI		107,0			107
55	Motorkettsäge		Stihl	KWF Prüfbericht Motorsäge MS 362		113,0			113
56	Schienenrennschleifmaschine	Arbeitsgeräusch	Robel	DGUV Messbericht 13.70		116,0			116
57	Schienenkopfschleifmaschine		Geismar	Techn. Daten MP 12 De		104,0			104

*) Zuschläge K_i und K_T vom Verfasser ergänzt

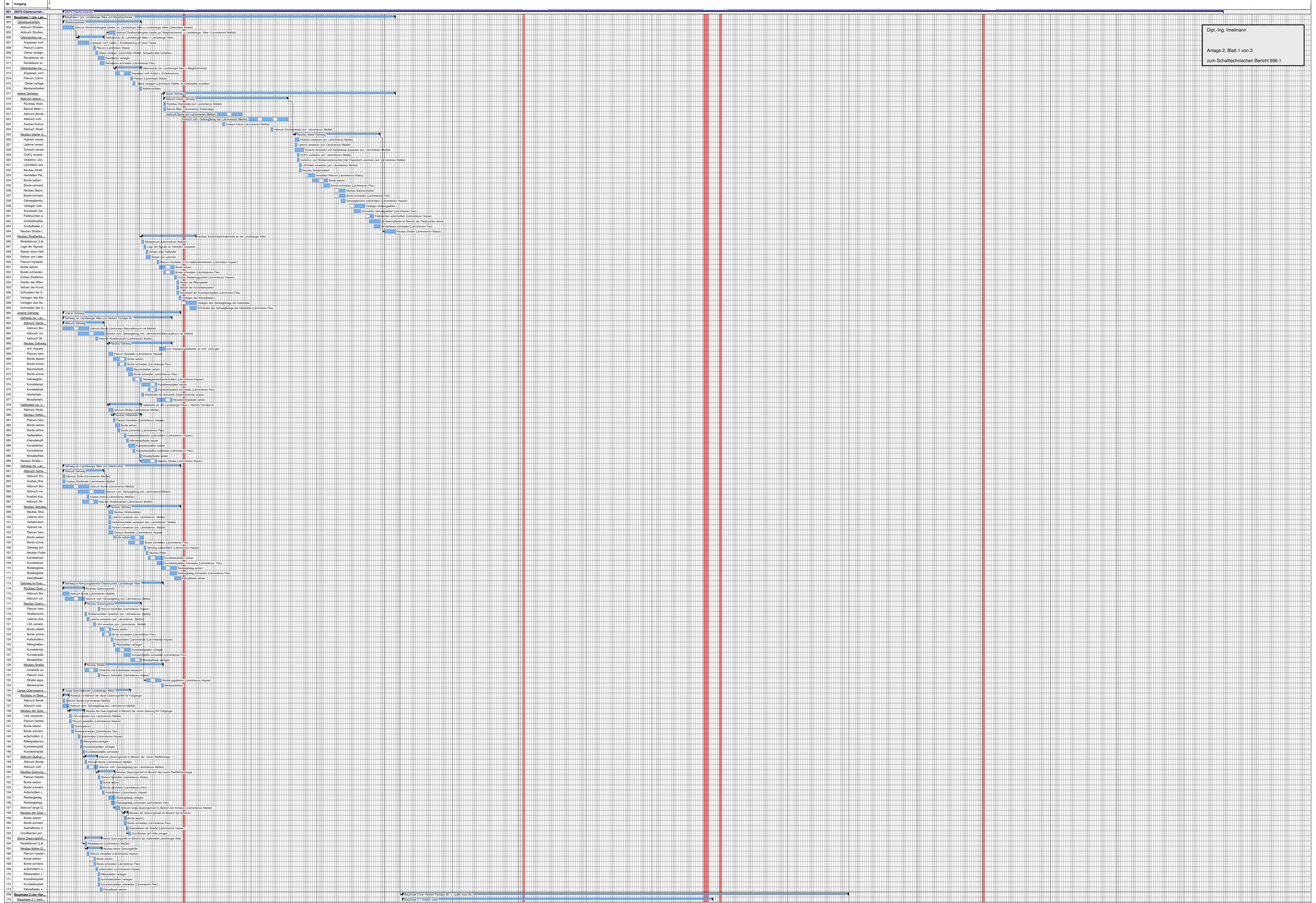


4					
3					
2					
1					
Zust.	Datum	Bearbeiter	Änderung	Gepr./Stf.	Datum
Berlin Pankow - Lichtenberg					
Hohenschönhauser Straße/Odenbruchstraße					
von Landsberger Allee bis Weidensee Weg					
SÜD-PAN Eichenstraße 207A 10559 Berlin			Bearbeitet: Okt. 2019 Name: Fuhrmann Gezeichnet: Okt. 2019 Name: Gumpel		
Planfeststellung			Bauphasenplan		
BVG	BERLINER VERKEHRSBETRIEBE		Unterlage:		10.3
	Ansicht aus Orientierungsweg		Plan-Nr.:		
		Maßstab:		1 : 1500	

Dipl.-Ing. Imelmann

Anlage 1

zum Schalltechnischen Bericht 696.1

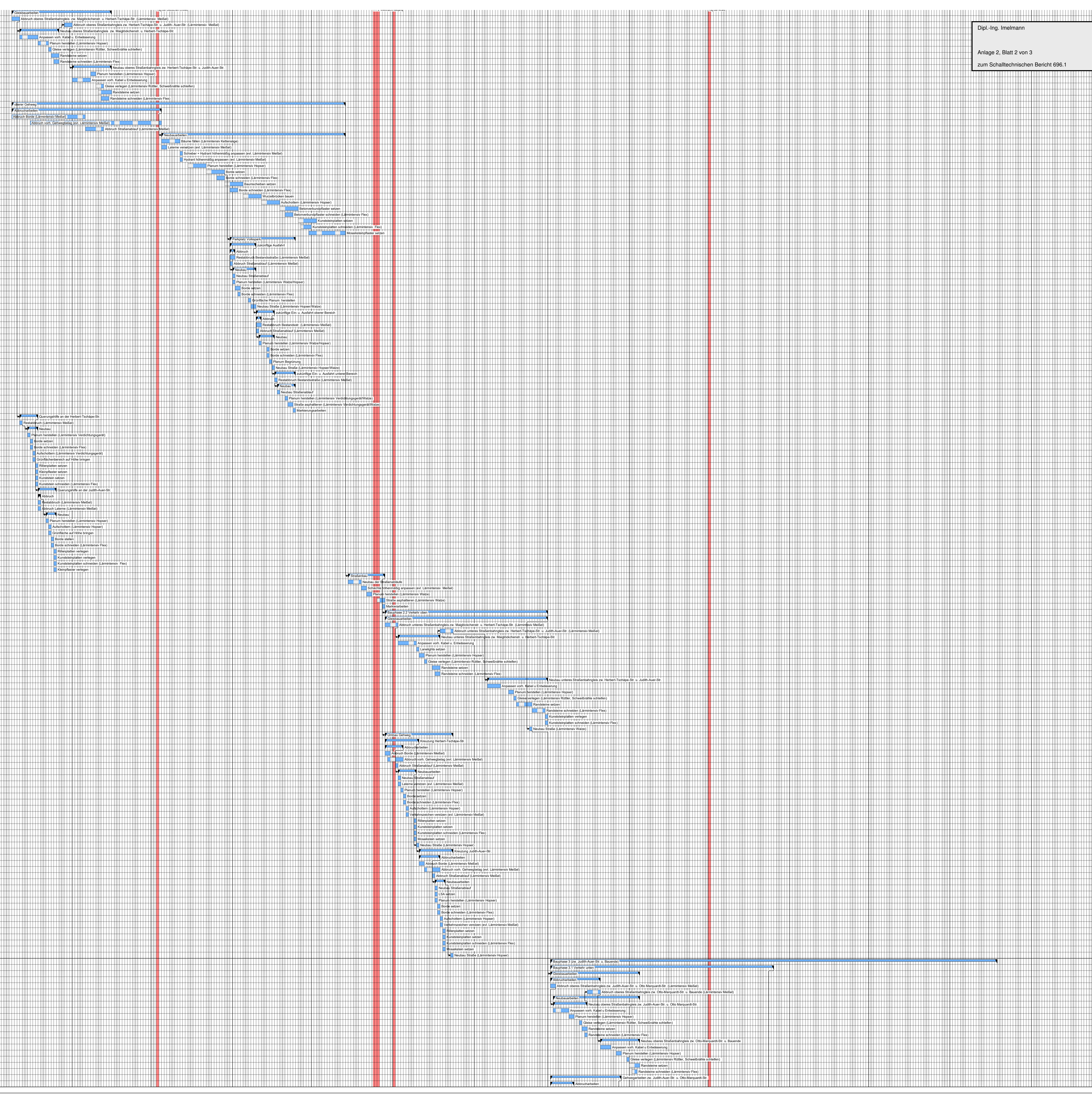


Dipl.-Ing. Imelmann
 Anlage 2, Blatt 1 von 3
 zum Schalltechnischen Bericht 696.1

Aktuelle Planung

Dipl.-Ing. Imelmann
Anlage 2, Blatt 2 von 3
zum Schalltechnischen Bericht 696.1

Nr.	Vorgang
176	Gleisbauarbeiten
177	Abbruch oben
178	Abbruch oben
179	Neubau oben
180	Anpassen v.
181	Planum hers.
182	Gleise verl.
183	Randsteine
184	Randsteine
185	Neubau oben
186	Planum hers.
187	Anpassen v.
188	Gleise verl.
189	Randsteine
190	Randsteine
191	gleise Gleisweg
192	Abbruch oberhalb
193	Abbruch Bor
194	Abbruch vor
195	Abbruch Str
196	Neubau oberhalb
197	Bäume fällen
198	Laternen vers.
199	Schalter v.
200	Hydrant hoch.
201	Planum hers.
202	Borde setzen
203	Borde schneid.
204	Baumschneid.
205	Borde schneid.
206	Wurzelschneid.
207	Aufschottem
208	Betonverbu.
209	Betonverbu.
210	Kunststeingpl.
211	Kunststeingpl.
212	Mosaikstein
213	Darstellung Vorab.
214	zusätzliche Aus.
215	Abbruch
216	Restabbr
217	Abbruch
218	Neubau
219	Neubau S.
220	Planum h.
221	Borde set.
222	Borde sch.
223	Grünflächen
224	Neubau S.
225	zusätzliche Ein.
226	Abbruch
227	Restabbr
228	Abbruch
229	Neubau
230	Planum h.
231	Borde set.
232	Borde sch.
233	Planum B.
234	Neubau S.
235	zusätzliche Ein.
236	Restabbr.
237	Neubau
238	Neubau S.
239	Planum h.
240	Strasse an.
241	Markierung
242	Querschnitt an
243	Restabbr (
244	Neubau
245	Planum hers.
246	Borde setzen
247	Borde schneid.
248	Aufschottem
249	Grünflächen
250	Ränderplatten
251	Kleinfelder
252	Kunststein
253	Kunststein s.
254	Querschnitt an
255	Abbruch
256	Restabbr.
257	Abbruch Lat.
258	Neubau
259	Planum hers.
260	Aufschottem
261	Grünfläche
262	Borde setzen
263	Borde schneid.
264	Ränderplatten
265	Kunststeingpl.
266	Kunststeingpl.
267	Kleinfelder
268	Strassenlat.
269	Neubau der Str.
270	Schraube hohe.
271	Planum herabf.
272	Strasse neuherf.
273	Markierarbeiten
274	Bauphase 2,2. Verf.
275	Strassenlat.
276	Abbruch unter
277	Abbruch unter
278	Neubau unter
279	Anpassen v.
280	Landesgpl. set.
281	Planum hers.
282	Gleise verl.
283	Randsteine
284	Randsteine
285	Neubau oben
286	Anpassen v.
287	Planum hers.
288	Gleise verl.
289	Randsteine
290	Randsteine
291	Kunststeingpl.
292	Kunststeingpl.
293	Neubau Straße f.
294	Umbau Gleisweg
295	Abbruch oberhalb
296	Abbruch oberhalb
297	Abbruch
298	Abbruch v.
299	Abbruch
300	Neubau ober
301	Neubau S.
302	Laternen v.
303	Planum h.
304	Borde set.
305	Borde sch.
306	Aufschottem
307	Verkehrsz.
308	Ränderplat.
309	Kunststein
310	Kunststein
311	Mosaikstei
312	Neubau Stra
313	Kreuzung Justf.
314	Abbruch ober
315	Abbruch
316	Abbruch v.
317	Abbruch
318	Neubau ober
319	Neubau S.
320	LSA setzen
321	Planum h.
322	Borde set.
323	Borde sch.
324	Aufschottem
325	Verkehrsz.
326	Ränderplat.
327	Kunststein
328	Kunststein
329	Mosaikstei
330	Neubau Stra
331	Bauphase 3,1. Verf.
332	Baumfällarbeiten
333	Abbruch oberhalb
334	Abbruch oberhalb
335	Abbruch ob.
336	Abbruch ob.
337	Neubau oberhalb
338	Neubau ober
339	Anpassen
340	Planum h.
341	Gleise verl.
342	Randsteine
343	Randsteine
344	Neubau ober
345	Anpassen
346	Planum h.
347	Gleise verl.
348	Randsteine
349	Randsteine
350	Gleisbauarbeiten
351	Abbruch oberhalb



Dipl.-Ing. Imelmann
Anlage 2, Blatt 3 von 3
zum Schalltechnischen Bericht 696.1

Nr.	Vorgang
352	Bäume säen
353	Rückbau vor
354	Rückbau Tr.
355	Abbruch Bor.
356	Abbruch vor
357	Abbruch Str.
358	Neubauarbeiten
359	Quader vers.
360	LSA aufstellen
361	Verkleben
362	Hydrant ver.
363	Schieber No.
364	Neubau Stra.
365	Planum hera.
366	Borde setzen
367	Borde schneid.
368	Aufheben
369	Fahrdoblg.
370	Rifengießen
371	Kunststrepf.
372	Kunststrepf.
373	Mosaikpflast.
374	Geländegestalt.
375	Abbrucharbeiten
376	Rückbau LS.
377	Abbruch Bor.
378	Abbruch vor
379	Abbruch Str.
380	Abbruch Ra.
381	Neubauarbeiten
382	Lärmsch.
383	Neubau Stra.
384	OHK versetz.
385	Planum hera.
386	Borde stellen
387	Borde schneid.
388	Aufheben
389	Aufheben
390	Größtbohe
391	Kunststrepf.
392	Kunststrepf.
393	Betonstrepf.
394	Betonstrepf.
395	Mosaikpflast.
396	obere Haltebohe
397	Hydrant versetz.
398	Planum versetz.
399	Borde stellen
400	Borde schneid.
401	Aufheben
402	Schützblech au.
403	Aufstellen über
404	Rifengießen v.
405	Planum hera. ver.
406	Kunststrepf.
407	Kunststrepf.
408	Mosaikpflast.
409	Mosaikpflast.
410	Strassenbau
411	Bauarbeiten 2. Lfd.
412	Geländegestalt.
413	Abbruch unter
414	Abbruch unter
415	Neubau unter
416	Anpassen v.
417	Planum hera.
418	Gläse versetz.
419	Randsteine
420	Randsteine
421	Neubau unter
422	Anpassen v.
423	Planum hera.
424	Gläse versetz.
425	Randsteine
426	Randsteine
427	Neubau StraSe
428	Geländegestalt.
429	Konkretion
430	Abbrucharbeiten
431	Rückbau
432	Rückbau
433	Neubauarbeiten
434	LSA setzen
435	Planum h.
436	Borde set.
437	Borde sch.
438	Aufheben
439	Rifengießen
440	Kunstst.
441	Kunstst.
442	Neubau Stra.
443	obere Haltebohe
444	Rückbau vor
445	Neubau st. n.
446	Konkretion
447	Abbrucharbeiten
448	Rückbau
449	Abbruch
450	Abbruch v.
451	Neubauarbeiten
452	Planum h.
453	Borde stel.
454	Borde sch.
455	Aufheben
456	Kunstst.
457	Kunstst.
458	Mosaikpfl.
459	Strassenbau
460	Strassenbau
461	Abbrucharbeiten
462	Abbruch
463	Abbruch
464	Abbruch v.
465	Neubauarbeiten
466	evl. Anpas.
467	Neubau S.
468	Planum h.
469	Borde set.
470	Borde sch.
471	Aufheben
472	Kunstst.
473	Kunstst.
474	Mosaikpfl.
475	Betonpfl.
476	Betonpfl.

Plan 2