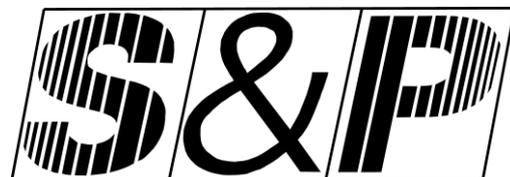


STEGER & PARTNER GMBH Lärmschutzberatung



Lärmimmissionsschutz Beratung

§26 BImSchG Messung

Raumakustik Wärmeschutz

Bauakustik Güteprüfstelle DIN 4109

Errichtung des Standortes Poing der Palfinger GmbH

Prognose und Beurteilung der vom Bauvorhaben ausgehenden Geräuschemissionen an umliegenden maßgeblichen Immissionsorten sowie Prognose und Beurteilung der auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschemissionen

Frauentorferstraße 87
81247 München
Telefon 0 89 / 89 14 63 0
Telefax 0 89 / 8 11 03 87
info@sp-laermschutz.de
www.sp-laermschutz.de

Außenstelle Rosenheim:
Hechtseestraße 16
83022 Rosenheim
Telefon 0 80 31 / 409 19 02
Telefax 0 80 31 / 614 06 18
info-ro@sp-laermschutz.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Jens Hunecke
Konrad Dinter

Registergericht München
HRB 91 202

Bericht Nr.: 6358/B1/hu

Datum: 15.05.2023

Auftraggeber: Palfinger GmbH
Feldkirchener Feld 1
83404 Ainring

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Jens Hunecke



Dipl.-Ing. Gerhard Steger
Sachverständiger für
Lärmimmissionsschutz

Von der Industrie- und
Handelskammer für München und
Oberbayern öffentlich bestellt und
vereidigt.



Dipl.-Ing. Jens Hunecke
Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

Von der Industrie- und
Handelskammer für München und
Oberbayern öffentlich bestellt und
vereidigt.

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung der Steger & Partner GmbH. Die Ergebnisse in diesem Gutachten beziehen sich auf die für diese Untersuchung zur Verfügung gestellten Angaben und Unterlagen. Darüber hinaus gelten unsere „Bedingungen zur Nutzung der von uns erstellten Gutachten und Stellungnahmen - Hinweise zum Urheberrecht“, die unter www.sp-laermschutz.de einsehbar sind.



Die Steger & Partner GmbH ist ein durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die folgenden Normen und Regelwerke: TA Lärm 1968-07 • TA Lärm 1998-08(2017) • DIN 45680 1997-03 • DIN 45680 Bbl.1 1997-03 • 16. BImSchV 1990-06, BGBl S.2271 2014-12 • 18. BImSchV 1991-07; BGBl S.1468 2017-06 • AVV Baulärm 1970-08 • LAI Freizeitlärm-RL 2015

Inhaltsübersicht	Seite
1. Aufgabenstellung	5
2. Grundlagen	5
2.1 Verwendete Unterlagen	5
2.2 Beurteilungsgrundlage	9
2.2.1 Bauleitplanung	9
2.2.2 Anlagen nach TA Lärm	11
3. Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm	15
3.1 Geräuschemissionen	15
3.1.1 Tiefgarage und oberirdische Pkw-Stellplätze	15
3.1.2 Lkw-Bewegungen	17
3.1.3 Geräuschabstrahlung vom Gebäude	19
3.2 Geräuschimmissionen und Beurteilung	19
3.2.1 Beurteilungspegel	20
3.2.2 Maximalpegel	20
3.2.3 Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Straßenraum	21
4. Verkehrsgeräusche	21
4.1 Geräuschemissionen	21
4.2 Geräuschimmissionen und Beurteilung	21
5. Anforderungen an den baulichen Schallschutz	22
5.1 Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels	23
5.1.1 Straßen- und Schienenverkehr	24
5.1.2 Gewerbegeräusche	24
5.2 Resultierender Außenlärmpegel	25
5.3 Erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile	26
6. Auflagenvorschläge für den Genehmigungsbescheid	26
7. Textvorschläge für den Bebauungsplan	27
7.1 Festsetzungen	27
7.2 Hinweise	27
7.3 Begründung	28
8. Prognoseunsicherheit	30
9. Zusammenfassung	30

Anhang:

Anhang A: Geräusche des Bauvorhabens an umliegenden Immissionsorten:
Zusammenfassung sowie Details der Ausbreitungsberechnung
(18 Seiten)

Anhang B: Hochrechnung Verkehrszahlen Gruber Straße (EBE 1)
(1 Seite)

Anhang C: Berechnung der Emissionen der EBE 1 nach RLS-19
(2 Seiten)

Anhang D: Berechnung der Emissionen der Bahnstrecke nach Schall-03
(2 Seiten)

Abbildungen:

Abbildung 1a: Gewerbegeräusche (Übersicht mit maßgeblichen Immissionsorten)

Abbildung 1b: Gewerbegeräusche (Detailansicht mit maßgeblichen Geräuschquellen)

Abbildung 2: Verkehrsgeräusche Tag

Abbildung 3: Verkehrsgeräusche Nacht

Abbildung 4: Resultierende Außenlärmpegel Tag

Abbildung 5: Erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

1. Aufgabenstellung

Die Firma Palfinger plant in Poing auf Fl.-Nr. 511 die Errichtung eines Betriebsstandortes (Büro und Service) für ca. 200 Mitarbeiter. Der Betrieb ist ausschließlich während der Tageszeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr geplant.

Hierzu ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes vorgesehen. In diesem Zusammenhang sind zunächst die vom geplanten Bauvorhaben ausgehenden Geräuschimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des umliegenden Gewerbegebietes, jedoch auch an den weiter entfernt gelegenen Wohnnutzungen zu prognostizieren und zu beurteilen.

Darüber hinaus werden die auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen der unmittelbar benachbarten Gruber Straße (EBE 1) und der südlich angrenzenden Bahnstrecke 5600 München-Mühldorf prognostiziert und beurteilt.

Abschließend werden die Anforderungen an den baulichen Schallschutz für schutzbedürftige Räume im Planungsgebiet bestimmt, wobei es sich hierbei ausschließlich um Büroräume und nicht um Wohnnutzungen handelt.

2. Grundlagen

2.1 Verwendete Unterlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- /1/ Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974 in der aktuell gültigen Fassung
- /3/ DIN 18005, Juli 2002, Schallschutz im Städtebau
Teil 1: "Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1, Mai 1987,
"Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" ^

-
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990
(BGBl. I S. 1036),
zuletzt geändert durch Art. 1 V. v. 04.11.2020, BGBl. I S. 2334
- /5/ Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerische Staatsministeriums des Innern, für Bau und Verkehr zum Lärmschutz in der Bauleitplanung an die Regierungen und mit Nebendruckten für die unteren Bauaufsichts- und Immissionsschutzbehörden vom 25.07.2014, AZ. IIB5-4641-002/10
- /6/ 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nummer 26, S. 503, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90,
Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- /8/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 - RLS-19,
Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
- /9/ Straßenverkehrszählung 2015: Verkehrsmengenatlas Bayern herausgegeben von der obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Stand: August 2017
- /10/ Forschungsbericht "Verkehrsverflechtungsprognose 2030",
Bericht FE-Nr. 96.0981/2011 vom 11.06.2014,
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
- /11/ Parkplatzlärmstudie
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen,
6. überarbeitete Auflage,
Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg 2007
- /12/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen,
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt "Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz", Heft 192, 1995

- /13/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten,
Schriftenreihe des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie [HLUG],
"Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen", Heft 3, 2005
- /14/ VDI-Richtlinie 2571, August 1976,
"Schallabstrahlung von Industriebauten"
(zurückgezogen seit Oktober 2006, im Regelungsbereich der TA Lärm jedoch weiterhin anzuwenden)
- /15/ Beurteilung anlagenbezogener Verkehrsgeräusche;
Hinweise und Empfehlungen zum Schallschutz,
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2009
- /16/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /17/ Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03),
Anlage 2 zur Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, zuletzt geändert durch Art. 1 V. v. 18.12.2014, BGBl. I 2269)
- /18/ DIN 4109, November 1989, "Schallschutz im Hochbau"
- /19/ Vollzug des Art. 81a Abs. 1 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung;
Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Bekanntmachung
des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, vom
25. April 2022, Az. 28-4130-3-8 inkl. Anlage: Bayerische Technische Baubestimmung (BayTB) – Ausgabe Juni 2022
- /20/ DIN 4109-1, Januar 2018,
"Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen"
- /21/ DIN 4109-2, Januar 2018
„Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“

- /a/ Eingabepläne des Büros Hobiger Architekten zum Neubau des Standortes Poing der Firma Palfinger vom 21.03.2023, bestehend aus:
- Lageplan im Maßstab 1:500
 - Lageplan mit Bebauungszonen im Maßstab 1:500
 - Grundriss Erdgeschoss im Maßstab 1:250
 - Teilausschnitt Grundriss Erdgeschoss im Maßstab 1:100
 - Grundriss 1. Untergeschoss im Maßstab 1:200
 - Grundriss 2. Untergeschoss im Maßstab 1:200
 - Grundrisse 1. bis 4. Obergeschoss im Maßstab 1:200
 - Ansicht Süd mit Bebauungszonen im Maßstab 1:500
- /b/ Angaben aus der Stellungnahme von Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak vom 07.09.2022 zum zukünftigen Betrieb der Firma Palfinger
- /c/ Auszug aus dem digitalen Gebäudemodell LoD2 der Bayerischen Vermessungsverwaltung, zum Download zur Verfügung gestellt am 15.02.2023
- /d/ Auszug aus dem digitalen Katasterkartenwerk sowie dem georeferenzierten Luftbild, entnommen dem BayernAtlas-plus der Bayerischen Vermessungsverwaltung am 15.02.2023
- /e/ Auszug aus dem digitalen Geländemodell DGM1 der Bayerischen Vermessungsverwaltung, zum Download zur Verfügung gestellt am 15.02.2023
- /f/ Angaben der Deutschen Bahn AG zum Zugverkehr (Prognose 2030) auf der Strecke 5600 im Bereich Kirchheim-Heimstetten, per E-Mail übersandt am 21.11.2019
- /g/ Angaben zu rechtsverbindlichen Bebauungsplänen im Umfeld des Planungsgebietes, entnommen dem BayernAtlas-plus der Bayerischen Vermessungsverwaltung am 11.05.2023

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit der Lärmprognose-Software SoundPLAN, Version 9.0, der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

2.2 Beurteilungsgrundlage

2.2.1 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 des Baugesetzbuches (BauGB) /1/ sind bei der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissions-schutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundes-Immissi-onsschutzgesetzes (BImSchG) /2/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die aus-schließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Ver-kehrswegen, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes beson-ders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentliche Gebäude soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es gebo-ten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen. Diese räumen ihm an-deren Belangen gegenüber einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

Bei allen Neuplanungen, einschließlich der "heranrückenden Bebauung", sowie bei Überplanungen von Gebieten ohne wesentliche Vorbelastung ist ein vorbeugender Schallschutz anzustreben. Bei Überplanungen von Gebieten mit Vorbelastungen gilt es, die vorhandene Situation zu verbessern und bestehende schädliche Schalleinwir-kungen soweit wie möglich zu verringern bzw. zusätzliche nicht entstehen zu lassen.

Erste Stufe einer sachgerechten Schallschutzplanung ist die schalltechnische Be-standsaufnahme bzw. Prognose. Hierfür gibt es verschiedene Verfahren mit unter-schiedlichen Richtlinien für verschiedene Anwendungsbereiche. Für den Schallschutz in der städtebaulichen Planung wird die DIN 18005 /3/ mit dem zugehörigen Beiblatt 1 zur Anwendung empfohlen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderli-chen Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 Abs. 7 BauGB /1/ ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen. Die Abwägung kann in be-stimmten Fällen beim Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Ge-bieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Wo die Grenze für eine noch zumutbare Lärmbelastung liegt, hängt von den Umstän-den des Einzelfalles ab. Dabei sind vor allem der Gebietscharakter und die tatsächli-che oder durch eine andere Planung gegebene Vorbelastung zu berücksichtigen.

Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt für eine Beurteilung von Lärmimmissionen dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann. Dabei ist nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB als Obergrundsatz zu berücksichtigen, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben.

Um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen, ist die Einhaltung bzw. Unterschreitung der Orientierungswerte bereits am Rand der Bauflächen bzw. der überbaubaren Grundstücksflächen wünschenswert.

Folgende schalltechnische Orientierungswerte sind in der DIN 18005 /3/ als Planungszielwerte für Geräuschemissionen angegeben:

Für allgemeine Wohngebiete (WA): tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A) bzw. 45 dB(A);
für Misch-/Dorfgebiete (MI/MD): tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A) bzw. 50 dB(A);
für Kern-/Gewerbegebiete (MK/GE): tags 65 dB(A), nachts 50 dB(A) bzw. 55 dB(A).

Bei Geräuschen, die von öffentlichen Verkehrswegen ausgehen, gelten nachts die oben an dritter Position angegebenen um 5 dB(A) höheren Orientierungswerte.

Die Zuordnung der jeweiligen Orientierungswerte zu den entsprechenden Flächen erfolgt auf Grundlage von rechtskräftigen Bebauungsplänen oder den Planungsabsichten, die durch den Flächennutzungsplan dargestellt sind.

Geräuschemissionen bei Wohngebäuden im Außenbereich werden in der Regel anhand der Orientierungswerte für Misch-/Dorfgebiete beurteilt.

Soweit bei vorhandener Bebauung keine der Baunutzungsverordnung entsprechenden Baugebiete festgesetzt sind, sind die Orientierungswerte entsprechend der Eigenart der vorhandenen Bebauung zuzuordnen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere bei Schlafräumen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sind die Anforderungen der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /4/ zu beachten.

Danach dürfen an öffentlichen Verkehrswegen folgende Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden:

In reinen und allgemeinen Wohngebieten:	tags 59 dB(A),	nachts 49 dB(A);
in Kern-/Dorf-/Mischgebieten:	tags 64 dB(A),	nachts 54 dB(A);
in Gewerbegebieten:	tags 69 dB(A),	nachts 59 dB(A).

Im Rahmen der Bauleitplanung definieren diese Immissionsgrenzwerte in der Regel die Obergrenze des Abwägungsspielraumes.

Die Anwendung der Pegelkorrektur K_s zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung von Schienenverkehrsgeräuschen gegenüber Straßenverkehrsgeräuschen (der so genannte „Schienenbonus“) wurde im Rahmen der Anwendung der 16. BImSchV /4/ durch das 11. Gesetz zur Änderung des BImSchG vom 02.07.2013 (BGBl. I S. 1943) mit Wirkung zum 01.01.2015 für Eisenbahnen und zum 01.01.2019 für Straßenbahnen abgeschafft.

Diese Regelung findet jedoch keine unmittelbare Anwendung auf die Bauleitplanung, da die DIN 18005 /3/ bis dato hierzu nicht angepasst wurde und somit weiterhin in ihrem Anwendungsbereich generell bei der Abschätzung des Lärmbeurteilungspegels von Schienenverkehr dessen geringere Störwirkung mit einem Abschlag von 5 dB(A) zu berücksichtigen ist.

Gemäß dem Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministeriums des Innern, für Bau und Verkehr zum Lärmschutz in der Bauleitplanung vom 25.07.2014 /5/ müssen jedoch aktuelle Bauleitplanverfahren den Wegfall des Schienenbonus berücksichtigen, um insoweit rechtssicher ausgestaltet zu sein. Im Rahmen der gemeindlichen Abwägung über den Bauleitplan sollte als Beurteilungsmaßstab für den Lärm auch derjenige Pegel eingestellt werden, der sich ohne Anwendung des Schienenbonus ergibt.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird aus diesen Gründen bei der Berechnung der vom Schienenverkehr im Plangebiet verursachten Geräuschimmissionen keine Pegelkorrektur K_s („Schienenbonus“) angewendet.

2.2.2 Anlagen nach TA Lärm

Beim geplanten Standort der Fa. Palfinger handelt es sich um eine Anlage im Sinne von § 3 Abs. 5 BImSchG. Nach Nr. 1 TA Lärm /6/ fällt diese Anlage in den Anwendungsbereich der TA Lärm.

Die Beurteilung von Geräuschemissionen dieser Anlagen erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm /6/.

Danach dürfen an einem Immissionsort durch die Summe aller einwirkenden Geräusche aus Anlagen die folgenden Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nicht überschritten werden:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm

		Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Tag	Nacht
g)	in Kurbereichen, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
f)	in reinen Wohnbereichen	50	35
e)	in allgemeinen Wohnbereichen und Kleinsiedlungsbereichen	55	40
d)	in Kern-, Dorf- und Mischbereichen	60	45
c)	in urbanen Bereichen	63	45
b)	in Gewerbebereichen	65	50
a)	in Industriebereichen	70	70

Die Tageszeit beginnt um 06:00 Uhr und endet um 22:00 Uhr. Der Beurteilungszeitraum beträgt somit für die Tageszeit 16 Stunden.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Zeitstunde (z.B. 01:00 Uhr bis 02:00 Uhr) im Zeitraum 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Die Art der in der vorstehenden Tabelle bezeichneten Bereiche und Einrichtungen ergibt sich gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm /6/ aus den Festlegungen in Bebauungsplänen. Ist kein Bebauungsplan vorhanden, so sind die entsprechenden Bereiche nach ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Immissionsorten im Außenbereich werden i.d.R. die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischbereiche zugeordnet.

Einwirkungsbereich einer Anlage (Nr. 2.2 der TA Lärm)

Ein Immissionsort befindet sich im Einwirkungsbereich einer Anlage, wenn der Beurteilungspegel um weniger als 10 dB(A) unter dem maßgebenden Immissionsrichtwert liegt oder die Geräuschspitzen den für deren Beurteilung maßgeblichen Immissionsrichtwert erreichen.

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit bei Prognosen (Nr. A.2.5.2 der TA Lärm)

Bei Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose ist für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das zu beurteilende Geräusch informationshaltig ist, je nach Auffälligkeit ein Zuschlag K_T in Höhe von 3 dB oder 6 dB anzusetzen.

Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Zuschlag für Impulshaltigkeit bei Prognosen (Nr. A.2.5.3 der TA Lärm)

Bei Prognoserechnungen ist für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, je nach Störwirkung ein Zuschlag K_I in Höhe von 3 dB oder 6 dB anzusetzen.

Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Gemengelage (Nr. 6.7 der TA Lärm)

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen („Gemengelage“), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden.

Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen (Nr. 7.4 der TA Lärm)

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und gemeinsam mit ihr zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, Wohn-, Kern-, Dorf- und Mischgebieten sowie urbanen Gebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /4/) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 /7/ zu berechnen.

3. Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Die Lage des Planungsgebietes für das Bauvorhaben der Firma Palfinger geht im Überblick aus Abbildung 1a hervor. Es befindet sich zwischen Gruber Straße (EBE 1) im Norden und der Bahnlinie München-Mühldorf im Süden.

3.1 Geräuschemissionen

Zunächst werden auf Basis der vorliegenden Betriebsbeschreibung /b/ die vom Planungsgebiet zukünftig ausgehenden Geräuschemissionen prognostiziert.

3.1.1 Tiefgarage und oberirdische Pkw-Stellplätze

Das Bauvorhaben verfügt über 110 Stellplätze in einer Tiefgarage. Sicherheitshalber gehen wir in der schalltechnischen Prognose von 120 Stellplätzen aus.

Im Regelfall werden bei einem Betrieb ausschließlich zur Tageszeit die Stellplätze morgens angefahren und nachmittags oder abends wieder verlassen. Sicherheitshalber gehen wir jedoch für 50 % der Stellplätze davon aus, dass auf ihnen 4 Bewegungen pro Tag stattfinden, beispielsweise wenn der Mitarbeiter zur Mittagszeit den Betrieb verlässt und anschließend wieder anfährt.

Insgesamt ergeben sich somit in der geplanten Tiefgarage $60 \cdot 2 + 60 \cdot 4 = 360$ Parkbewegungen (Ein- oder Ausfahrten) pro Tag.

Innerhalb der 16-stündigen Tageszeit ergibt sich für eine sicherheitshalber angenommene Gleichverteilung eine Anzahl von 22,5 Bewegungen pro Stunde innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten nach TA Lärm /6/.

Für den Fahrweg von der Gruber Straße zur Tiefgaragenrampe legen wir im digitalen Berechnungsmodell eine Linienschallquelle mit einer Emissionshöhe von 0,5 m über Gelände zugrunde. Dieser wird nach Parkplatzlärmstudie /11/ in Verbindung mit RLS-90 /7/ ein längenbezogener Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA}' = 28,5 + 19 = 47,5$ dB(A) pro Meter zugewiesen. Die Berücksichtigung der oben genannten Bewegungshäufigkeiten erfolgt über einen sogenannten Tagesgang.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums wird in Bezug auf jeden Immissionsort für den jeweils ungünstigsten Punkt der Linienschallquelle ein maximaler Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 92,5$ dB(A) für beschleunigte Abfahrten nach /11/ berücksichtigt.

Für die Toröffnung der Tiefgaragenrampe wird nach Parkplatzlärmstudie /11/ von einem flächenbezogenen Schallleistungspegel in Höhe von 50 dB(A)/m² ausgegangen, der im digitalen Berechnungsmodell einer entsprechenden senkrecht stehenden Flächenschallquelle zugewiesen wird (siehe Abbildung 1b).

Die Berücksichtigung der oben genannten Bewegungshäufigkeiten erfolgt wieder über einen Tagesgang.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums wird auch dieser Flächenschallquelle für den in Bezug auf jeden Immissionsort ungünstigsten Punkt ein maximaler Schallleistungspegel für beschleunigte Abfahrten in Höhe von $L_{WA,max} = 92,5$ dB(A) nach /11/ zugewiesen.

In den vorliegenden Planunterlagen sind für die Tiefgarage auch 2 Lüftungsöffnungen eingetragen.

Hierfür liegen derzeit noch keine näheren Angaben vor, so dass wir im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Beurteilung für jede der beiden Öffnungen von einer Punktschallquelle in 4 m Höhe über Gelände mit einem Schallleistungspegel in Höhe von je $L_{WA} = 75$ dB(A) für einen durchgehenden Betrieb zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr ausgehen (siehe Abbildung 1b).

Neben den Tiefgaragenstellplätzen sind auf dem Betriebsgelände auch 3 Bereiche mit insgesamt 26 oberirdischen Pkw-Stellplätzen vorgesehen. Im Sinne einer absolut auf der sicheren Seite liegenden Beurteilung gehen wir für diese Stellplätze von jeweils einer Bewegung je Stellplatz und Stunde während der gesamten Tageszeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr aus. Diese Bewegungshäufigkeiten werden den 11 Stellplätzen im Norden, den 10 Stellplätzen im Westen sowie den 5 Stellplätzen im Osten jeweils über einen Tagesgang zugewiesen.

Für Mitarbeiterstellplätze beträgt nach Parkplatzlärmstudie /11/ der Schalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde nach dem sogenannten getrennten Verfahren

$$L_{WA} = 63 + 0 + 4 = 67 \text{ dB(A)}.$$

Dieser Schalleistungspegel wird den entsprechenden Flächenschallquellen mit einer Emissionshöhe von 0,5 m über Gelände zugewiesen.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm gehen wir für den in Bezug auf jeden Immissionsort ungünstigsten Punkt der Flächenschallquellen von einem maximalen Schalleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$ für das Schließen von Kofferraumdeckeln nach Parkplatzlärmstudie /11/ aus.

Ebenfalls im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Beurteilung gehen wir davon aus, dass jeder Pkw, der einen oberirdischen Stellplatz anfährt, das gesamte Gebäude der Firma Palfinger umfährt. Dieser Umfahrungsweg ist im digitalen Berechnungsmodell durch eine Linienschallquelle mit einer Emissionshöhe von 0,5 m über Gelände berücksichtigt (siehe Abbildung 1b).

Dabei entspricht ein Einpark- und ein Ausparkvorgang auf einem Stellplatz jeweils einer Gesamtumfahrung des Betriebsgeländes, so dass sich auf diesem Pkw-Fahrweg während der Tageszeit pro Stunde $\frac{11+10+5}{2} = 13$ Pkw-Bewegungen pro Stunde ergeben. Diese Anzahl wird für die Linienschallquelle über einen Tagesgang berücksichtigt.

Der Emissionsansatz entspricht demjenigen der Tiefgaragenzufahrt (siehe oben).

3.1.2 Lkw-Bewegungen

Nach /b/ ist pro Tag von ca. 11 Lkw-An- und Abfahrten als „Tagesmaximum“ auszugehen. Im Sinne einer konservativen Prognose legen wir die doppelte Anzahl, also insgesamt 20 Lkw-An- und Abfahrten auf dem Betriebsgelände pro Tag zugrunde.

Dabei gehen wir davon aus, dass jeweils 2 dieser An- und Abfahrten in der Ruhezeit nach TA Lärm /6/ erfolgen.

Die Lkw-Servicehalle im zentralen Bereich des Betriebsgeländes verfügt über Tore in Nord- und Südfassade. Wir gehen daher davon aus, dass jeder Lkw das Betriebsgelände auf der zugehörigen Fahrgasse einmal komplett umfährt, so dass sich bei 20 Lkw-An- und Abfahrten auch 20 Lkw-Bewegungen auf der Gesamtumfahrung ergeben. Diese Bewegungshäufigkeit wird wiederum über einen Tagesgang berücksichtigt. Die entsprechende Linienschallquelle im digitalen Berechnungsmodell wird in einer Höhe von 1 m über Gelände berücksichtigt (siehe Abbildung 1b).

Nach der Studie /13/ wird der Linienschallquelle für eine Bewegung eines schweren Lkw pro Stunde ein längenbezogener Schalleistungspegel in Höhe von 63 dB(A) pro Meter zugewiesen.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums gehen wir für jeden Immissionsort in Bezug auf den ungünstigsten Punkt der Linienschallquelle von einem maximalen Schalleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 108$ dB(A) aus, wie er nach /13/ beispielsweise beim Entlüften der Lkw-eigenen Betriebsbremse auftreten kann.

Das Rangieren der Lkw wird im digitalen Berechnungsmodell sowohl vor der Nordfassade als auch vor der Südfassade der Servicehalle berücksichtigt. Wir gehen dabei von einer hälftigen Aufteilung aus, so dass sich pro Tag vor der Nord- und Südfassade jeweils 10 Rangiervorgänge ergeben.

Im Bereich des westlichen Betriebsgeländes ist ein Lkw-Manipulationsplatz zur Durchführung von Ausstellungen, Vorführungen oder auch zur Benutzung als Einstellplatz vorgesehen. Auch in diesem Bereich gehen wir sicherheitshalber pro Tag von insgesamt 10 Rangiervorgängen aus.

Der Studie /12/ kann für Lkw-Rangiervorgänge ein Schalleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 99$ dB(A) mit einer Einwirkdauer von ca. 2 Minuten je Rangiervorgang entnommen werden. Somit ergibt sich für jeden der 3 Rangierbereiche eine Einwirkdauer von 20 Minuten pro Tag, die über den jeweiligen Tagesgang berücksichtigt wird.

Der oben genannte Schalleistungspegel wird den jeweiligen Flächenschallquellen mit einer Emissionshöhe von 1 m über Gelände zugewiesen.

Darüber hinaus wird in Bezug auf jeden Immissionsort für den ungünstigsten Punkt der Flächenschallquellen von einem maximalen Schalleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 108$ dB(A) für das Entlüften der Betriebsbremse ausgegangen.

3.1.3 Geräuschabstrahlung vom Gebäude

Maßgebliche Geräuschquellen am Gebäude stellen die insgesamt 14 Ein- und Ausfahrttüre der Lkw-Servicehalle dar. Das Tor 15 führt lediglich zu einem Ausstellungs- bzw. Präsentationsraum, so dass hier nicht von maßgeblichem Fahrverkehr auszugehen ist.

Im Inneren der Servicehalle legen wir sicherheitshalber während der gesamten Tageszeit einen mittleren Innenpegel in Höhe von $L_1 = 80 \text{ dB(A)}$ zugrunde. Üblicherweise werden auch in Nutzfahrzeugwerkstätten gemittelt über den Tag deutlich geringere Innenpegel auftreten.

Für die Berechnung wird angenommen, dass die Tore der Servicehalle während der Tageszeit 14 Stunden geschlossen sind und 2 Stunden (außerhalb der Ruhezeiten nach TA Lärm) offen stehen.

Die flächenbezogenen Schallleistungspegel $L_{W''}$ der Tore erhält man gemäß VDI 2571 /14/ nach folgender Formel:

$$L_{W''} [\text{dB(A) pro m}^2] = L_1 - R'_w - 4$$

Dabei ist L_1 der Halleninnenpegel und R'_w das bewertete Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils. Wir gehen hierbei für geöffnete Tore von einem Schalldämm-Maß von $R'_w = 0 \text{ dB}$ und für geschlossene Tore von einem Schalldämm-Maß von $R'_w = 15 \text{ dB}$ aus.

Darüber hinaus wird auch bei den Toren in Bezug auf jeden Immissionsort für den ungünstigsten Punkt der Flächenschallquellen von einem maximalen Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ ausgegangen.

3.2 Geräuschimmissionen und Beurteilung

Auf Basis des in Abschnitt 3.1 beschriebenen Emissionsansatzes wurden an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten die zu erwartenden Beurteilungs- und Maximalpegel bestimmt. Die Immissionsorte befinden sich zum einen im umliegenden Gewerbegebiet sowie im Gewerbegebiet südlich der Bahnstrecke.

Darüber hinaus werden Immissionsorte an der nördlich der Kirchheimer Allee gelegenen Kita und dem wiederum nördlich hiervon gelegenen allgemeinen Wohngebiet sowie am Rand des östlich gelegenen Wohngebietes betrachtet.

Für die Kita gehen wir von der Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes mit den zugehörigen Immissionsrichtwerten aus, da auch das nördlich hiervon gelegene Wohngebiet als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen ist.

Das Wohngebiet im Osten befindet sich im Geltungsbereich eines einfachen Bebauungsplanes, der keine Gebietsnutzung nach BauNVO ausweist. Aufgrund der Randlage zum zwischenliegenden Außenbereich ist eine höhere Schutzbedürftigkeit als diejenige eines allgemeinen Wohngebietes, wie sie im vorliegenden Gutachten angesetzt wird, nicht zu erwarten.

3.2.1 Beurteilungspegel

Im mittleren Bereich der Tabelle auf Seite 1 des Anhangs A sind die berechneten Beurteilungspegel den Immissionsrichtwerten an den maßgeblichen Immissionsorten gegenübergestellt.

Die Berechnungen zeigen, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten die berechneten Beurteilungspegel um mehr als 6 dB(A) unter dem jeweils geltenden Immissionsrichtwert nach TA Lärm /6/ liegen.

Das Bauvorhaben ist somit nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm auch ohne Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung aus anderen Anlagen nach TA Lärm genehmigungsfähig.

Da darüber hinaus an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB(A) unterschritten werden, befinden sich diese Immissionsorte sogar außerhalb des Einwirkungsbereiches nach Nummer 2.2 der TA Lärm /6/.

Die Details der Ausbreitungsberechnung für die Beurteilungspegel gehen aus den Seiten 3 bis 10 des Anhangs A hervor.

3.2.2 Maximalpegel

Im rechten Bereich der Tabelle auf Seite 1 des Anhangs A sind an den Immissionsorten die berechneten Maximalpegel dem jeweils zulässigen Spitzenpegelkriterium nach TA Lärm /6/ gegenübergestellt.

An allen Immissionsorten wird das Spitzenpegelkriterium tagsüber sicher eingehalten.

Da nachts ausschließlich haustechnische Anlagen in Betrieb sind, von denen keine impulshaltigen Geräusche ausgehen, kann eine nächtliche Beurteilung in Bezug auf das Spitzenpegelkriterium unterbleiben.

Die Details der Ausbreitungsberechnung für die Maximalpegel gehen aus den Seiten 11 bis 18 des Anhangs A hervor.

3.2.3 Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Straßenraum

Aufgrund der hohen Verkehrsmenge auf der Gruber Straße (EBE 1) ist davon auszugehen, dass sich der anlagenbezogene Verkehr unmittelbar mit der Einfahrt vom Betriebsgrundstück in die EBE 1 mit dem übrigen Straßenverkehr vermischt.

Damit ist eine der drei kumulativ zu erfüllenden Bedingungen aus Ziffer 7.4 der TA Lärm /6/ nicht erfüllt, weshalb organisatorische Maßnahmen zur Minderung der Geräuschemissionen des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum nicht erforderlich sind.

4. Verkehrsgeräusche

Auf das Planungsgebiet wirken die Verkehrsgeräuschemissionen der Gruber Straße und der südlich gelegenen Bahnlinie München-Mühldorf ein. Im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sind daraus unter Berücksichtigung der allgemein in Gewerbegebieten zulässigen Geräuschemissionen die Anforderungen an den baulichen Schallschutz (siehe Abschnitt 5 der vorliegenden Untersuchung) abzuleiten.

4.1 Geräuschemissionen

Die Verkehrsmengen auf der Gruber Straße wurden der amtlichen Zählung /9/ entnommen und nach /10/ auf den Planungshorizont des Jahres 2035 hochgerechnet. Die Hochrechnung geht aus Anhang B hervor.

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt dann nach RLS-19 /8/ und ist in Anhang C dokumentiert.

Für die Bahnstrecke München-Mühldorf liegen die Verkehrsmengenangaben /f/ vor. Auf dieser Basis erfolgt die Berechnung der Geräuschemissionen nach Schall03 /17/. Diese Berechnung ist in Anhang D dokumentiert.

Im digitalen Berechnungsmodell werden die Emissionspegel den jeweiligen Straßen- bzw. Schienenabschnitten zugewiesen. Für die Bahnstrecke wird darüber hinaus die erhöhte Abstrahlung des Brückenbauwerkes im Osten des Planungsgebietes berücksichtigt.

4.2 Geräuschemissionen und Beurteilung

Die sich im Planungsgebiet ergebenden Verkehrsgeräuschemissionen sind für die Tageszeit in Abbildung 2 und für die Nachtzeit in Abbildung 3 dargestellt.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wird die in den Planunterlagen /a/ dargestellte 7 m hohe Lärmschutzwand entlang der Südgrenze des Planungsgebietes berücksichtigt.

Tagsüber ergeben sich an den einzelnen Fassaden der Bürogebäude und der Servicehalle Beurteilungspegel der Verkehrsgeräuschimmissionen bis zu 66 dB(A) im Bereich der Gruber Straße und bis zu 67 dB(A) im Bereich der Bahnstrecke.

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 /3/ für Gewerbegebiete in Höhe von 65 dB(A) wird zwar geringfügig überschritten, der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /4/ in Höhe von 69 dB(A) jedoch eingehalten.

Nachts ergeben sich an der der Gruber Straße zugewandten Nordfassade Beurteilungspegel bis 59 dB(A), die zwar den nächtlichen schalltechnischen Orientierungswert der DIN 18005 /3/ in Höhe von 55 dB(A) überschreiten, jedoch den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /4/ in Höhe von 59 dB(A) gerade noch einhalten.

An den übrigen Fassaden ergeben sich bedingt durch die von der Bahnstrecke einwirkenden Geräuschimmissionen jedoch Beurteilungspegel bis 66 dB(A), so dass auch der nächtliche Immissionsgrenzwert in Höhe von 59 dB(A) um bis zu 7 dB(A) überschritten wird. Berechnungspunkte mit Überschreitung des Immissionsgrenzwertes sind in Abbildung 3 rot umrandet dargestellt.

Die Überschreitungen sind jedoch aus Sicht des Schallimmissionsschutzes nicht von Belang, da die Nutzung des Bauvorhabens ausschließlich auf die Tageszeit beschränkt ist und insbesondere auch keine Wohnnutzungen vorgesehen sind.

5. Anforderungen an den baulichen Schallschutz

Mit Bekanntmachung der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) vom 26.02.2021 /19/, wurde in Bayern am 01.04.2021 erstmalig die DIN 4109-1:2018-01 /20/ als technische Regel bezüglich des Schallschutzes eingeführt.

Auch gemäß der BayTB vom Juni 2022, die mit Bekanntmachung vom 25.04.2022 bauaufsichtlich eingeführt wurde, ist die DIN 4109-1:2018-01 als technische Regel bezüglich des Schallschutzes anzuwenden.

Der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist gemäß Anlage A5.2/1 Absatz 5 der BayTB /19/ erforderlich, wenn

- a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) oder
- b) der maßgebliche Außenlärmpegel (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als

61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen von Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien

66 dB(A) bei Büroräumen

Die Ausgangsgröße für die Festlegung der baurechtlichen Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist gemäß DIN 4109-1:2018-01 /20/ der „maßgebliche Außenlärmpegel“ L_a bzw. (bei Überlagerung der Geräusche von mehreren Lärmarten, z.B. Verkehrsgeräusche, Gewerbegeräusche etc.) der „resultierende Außenlärmpegel“ $L_{a,res}$.

Zur Bildung des maßgeblichen bzw. des resultierenden Außenlärmpegels wird in dieser schalltechnischen Untersuchung das Verfahren nach der DIN 4109-2:2018-01 /21/ verwendet. Die Bestimmung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz erfolgt dann nach DIN 4109-1:2018-01 /20/.

5.1 Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a sind in der DIN 4109-2:2018-01 /21/ Berechnungsverfahren für verschiedene Lärmarten (Straßenverkehr, Schienenverkehr, Wasserverkehr, Luftverkehr und Lärm aus Gewerbe- und Industrieanlagen) angegeben.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (zum Schutz des Nachtschlafes).

Maßgeblich ist dann derjenige Beurteilungszeitraum, der die höhere Anforderung an den baulichen Schallschutz ergibt.

Wirken verschiedene Geräuscharten (Verkehrsgeräusche, Gewerbegeräusche etc.) auf das Planungsgebiet ein, so ergibt sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus der energetischen Summe der maßgeblichen Außenlärmpegel dieser Geräuscharten.

In der Regel kann von einer Summenbetrachtung ausgegangen werden, da auch in Wohngebieten grundsätzlich Anlagen (Wärmepumpen, nichtstörendes Gewerbe) zulässig sind. Neben der Lärmbelastung durch Verkehrsgeräusche sind deshalb auch Gewerbegeräusche zu berücksichtigen.

Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel L_a erfolgt für die einzelnen Lärmarten unterschiedlich.

5.1.1 Straßen- und Schienenverkehr

Für die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels von Geräuschimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr ist der Beurteilungspegel nach 16. BImSchV /4/ zu berechnen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für den Tag ergibt sich gemäß DIN 4109-2:2018-01 /21/ aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel L_r für den Tag:

$$- L_{a,Tag} = L_{r,Tag} + 3 \text{ dB(A)}$$

Eine Berücksichtigung des nächtlichen maßgeblichen Außenlärmpegels kann unterbleiben, da das Bauvorhaben ausschließlich während der Tageszeit genutzt wird.

Hinweis:

Gemäß DIN 4109-2:2018-01 ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

Diese Minderung wird derzeit fachlich kontrovers diskutiert, da das Frequenzspektrum von Schienen- und Straßenverkehr sich kaum unterscheidet; es wird diese Minderung möglicherweise in der nächsten Ausgabe der Norm wieder gestrichen.

Daher wird in diesem Gutachten der Abschlag von 5 dB auf den Beurteilungspegel des Schienenverkehrs nicht angewendet. Die Berechnung liegt somit auf der sicheren Seite, jedoch steigt die Anforderung an die Gesamtschalldämmung erf. $R'_{w,ges}$ der Fassaden um bis zu 5 dB.

5.1.2 Gewerbegeräusche

Zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch Gewerbe- und Industrieanlagen wird der Immissionsrichtwert der für das Planungsgebiet festgesetzten Art der baulichen Nutzung herangezogen. Ist keine Nutzungsart festgesetzt, so ist die tatsächlich bauliche Nutzung heranzuziehen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel durch Gewerbe- und Industrieanlagen wird für den Tag nach DIN 4109-2:2018-01 /21/ aus dem um 3 dB(A) erhöhten Tages-Immissionsrichtwert der für das Planungsgebiet festgesetzten Art der baulichen Nutzung gebildet:

$$L_{a,Tag} = IRW_{Tag} + 3 \text{ dB(A)}$$

Für die Nacht wird der maßgebliche Außenlärmpegel durch Gewerbe- und Industrieanlagen aus dem um 3 dB(A) erhöhten Nacht-Immissionsrichtwert und einem Zuschlag von 10 dB(A) gebildet.

$$L_{a,Nacht} = IRW_{Nacht} + 3 \text{ dB(A)} + 10 \text{ dB(A)}$$

Besteht die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, sollte gemäß DIN 4109-2:2018-01 die tatsächliche Geräuschbelastung als Beurteilungspegel nach TA Lärm ermittelt werden

In diesem Fall ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel für den Tag durch Addition von 3 dB(A) auf den Beurteilungspegel für den Tag:

$$- L_{a,Tag} = L_{r,Tag} + 3 \text{ dB(A)}$$

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag-Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A):

$$- L_{a,Nacht} = L_{r,Nacht} + 10 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)}$$

Da davon auszugehen ist, dass die Immissionsrichtwerte durch die Geräuschimmissionen der auf das Planungsgebiet einwirkenden Anlagen nicht überschritten werden, wird zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels für Gewerbe- und Industrieanlagen der zulässige Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete (Tag) herangezogen.

5.2 Resultierender Außenlärmpegel

Der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ wird abschließend nach DIN 4109-2:2018-01 /21/ durch die Bildung der energetischen Summe der maßgeblichen Außenlärmpegel für die verschiedenen Geräuscharten jeweils für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht getrennt gebildet.

Im vorliegenden Fall kann aufgrund der ausschließlichen Nutzung zur Tageszeit die Bildung des resultierenden Außenlärmpegels auf die Tageszeit beschränkt werden.

Die nach dem oben genannten Verfahren berechneten resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ an den Fassadenabschnitten der geplanten Gebäude sind in Abbildung 4 zu dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt.

5.3 Erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ der Fassaden von schutzbedürftigen Räumen wird nach DIN 4109-1:2018-01 /20/ nach folgender Beziehung berechnet:

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_{a,res} - K_{Raumart}$$

mit

$L_{a,res}$:	resultierender Außenlärmpegel nach Abschnitt 5.2
erf. $R'_{w,ges}$:	erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
$K_{Raumart}$:	Korrekturwert für die Raumart / Nutzung

In der DIN 4109-1:2018-01 /20/ sind u.a. folgende Korrekturwerte für die Raumart bzw. Nutzung angegeben:

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches.

Mindestens einzuhalten ist erf. $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für Büroräume und Räume ähnlicher Nutzung sind die sich ergebenden erforderlichen gesamten bewerteten Bauschalldämm-Maße in Abbildung 5 angegeben. Es ergeben sich Anforderungswerte zwischen 35 dB und 37 dB an den einzelnen Fassaden.

Die angegebenen Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,ges}$ müssen durch die Gesamtfassade, d.h. die Summe aller Außenbauteile einschließlich Fenster, Rollladenkästen, Schalldämmlüfter etc. erreicht werden.

Der Nachweis ist nach DIN 4109-02:2018-01 zu führen.

6. Auflagenvorschläge für den Genehmigungsbescheid

Da sich, wie in Abschnitt 3 gezeigt, die maßgeblichen Immissionsorte zur Beurteilung der vom Bauvorhaben ausgehenden Geräuschimmissionen nach Nummer 2.2 der TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage befinden, kann aus schalltechnischer Sicht auf eine Beauflagung ggf. reduzierter Immissionsrichtwerte an diesen Immissionsorten verzichtet werden.

Wir empfehlen daher, in den Genehmigungsbescheid lediglich folgende Auflagen zum Betrieb aus schalltechnischer Sicht aufzunehmen:

- 1) *Hinsichtlich der Beurteilung der vom Betrieb ausgehenden Geräuschemissionen gelten die Vorgaben der TA Lärm (6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).*
- 2) *Der Betrieb der Anlage inklusive An- und Abfahrtsverkehr ist auf die Tageszeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr zu beschränken*

7. Textvorschläge für den Bebauungsplan

Nachfolgend werden auf Basis der Erkenntnisse der schalltechnischen Berechnungen Textvorschläge für Festsetzungen und Begründung des Bebauungsplanes aus schalltechnischer Sicht erarbeitet.

7.1 Festsetzungen

Die im Folgenden kursiv gedruckten Texte empfehlen wir in die Festsetzungen des Bebauungsplanes zu übernehmen:

Im Planungsgebiet ist der Nachweis der ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile gegen Außenlärm nach den aufgrund Art. 81a Abs.1 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung (BayBO) bauaufsichtlich eingeführten Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB) in der zum Zeitpunkt des Genehmigungsantrages geltenden Fassung zu führen (siehe Hinweise).

7.2 Hinweise

Für die Hinweise des Bebauungsplanes empfehlen wir den folgenden Textvorschlag:

Im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes zur Neuerrichtung des Standortes der Firma Palfinger in Poing wurde das Gutachten der Lärmschutzberatung Steger & Partner GmbH, Bericht Nr. 6358/B1/hu vom 15.05.2023 erstellt, in dem die sich auf Basis der zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses absehbaren Geräuschemissionen im Planungsgebiet ergebenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz für eine exemplarische Anordnung möglicher Baukörper abgeleitet wurden.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind auch in der Begründung des Bebauungsplans erläutert.

Bei abweichenden Baukörperstellungen ergeben sich in der Regel abweichende Anforderungen.

7.3 Begründung

Die im Folgenden kursiv gedruckten Texte empfehlen wir in die Begründung des Bebauungsplanes zu übernehmen:

Immissionsschutz

Im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes zur Neuerrichtung des Standortes der Firma Palfinger in Poing wurde bzgl. der Geräuschemissionen und -immissionen das Gutachten der Lärmschutzberatung Steger & Partner GmbH, Bericht Nr. 6358/B1/hu vom 15.05.2023 erstellt. Es kommt zu folgenden Ergebnissen:

Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Die vom Planungsgebiet ausgehenden Geräuschimmissionen wurden an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten innerhalb und außerhalb des umgebenden Gewerbegebietes prognostiziert und beurteilt.

Die Berechnungen zeigen, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 10 dB(A) unterschritten sind. Das Bauvorhaben ist daher auch ohne Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung aus anderen Anlagen nach TA Lärm gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm genehmigungsfähig. Die Immissionsorte befinden sich darüber hinaus nach Ziffer 2.2 der TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Anlage.

An allen Immissionsorten wird darüber hinaus das jeweilige Spitzenpegelkriterium sicher eingehalten.

Die Beurteilung konnte sich im Wesentlichen auf die Tageszeit beschränken, da ein Nachtbetrieb des Standortes zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr nicht vorgesehen ist.

Organisatorische Maßnahmen zur Minderung der Geräuschimmissionen des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum sind nicht erforderlich.

Baulicher Schallschutz

Um einerseits den in Gewerbegebieten allgemein zulässigen gewerblichen Geräuschemissionen bis 65 dB(A) tagsüber und andererseits der hohen Verkehrsgeräuschbelastung des Planungsgebietes durch die Gruber Straße (EBR 1) im Norden und die Bahnlinie München-Mühldorf im Süden Rechnung zu tragen, wurden für die geplante Baukörperstellung die Anforderungen zum baulichen Schallschutz dimensioniert, die für Aufenthaltsräume ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

Für Büroräume und Räume ähnlicher Nutzung ergeben sich erforderliche gesamte bewertete Bauschalldämm-Maße zwischen 35 dB und 37 dB an den einzelnen Fassaden.

Unter Berücksichtigung dieser Anforderungen sind die Gebäude in der in der schalltechnischen Untersuchung betrachteten Konstellation realisierbar. Bei abweichenden Gebäudestellungen werden sich an den einzelnen Fassaden abweichende Beurteilungspegel und somit auch abweichende Anforderungen an den baulichen Schallschutz vergeben. Diese unterschiedlichen Konstellationen sind im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans nicht abschließend prüfbar, so dass in die Festsetzungen zum baulichen Schallschutz eine diesbezügliche Nachweispflicht im nachfolgenden Genehmigungsverfahren aufgenommen wurde.

Dabei wird anstelle einer statischen Verweisung auf die zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses geltenden technischen Baubestimmungen bewusst eine dynamische Verweisung auf die zum Zeitpunkt der Genehmigung des Bauvorhabens geltenden bauaufsichtlich eingeführten technischen Baubestimmungen verwendet, um auch zukünftig Abweichungen zwischen den Festsetzungen des Bebauungsplanes und den dann jeweils bauaufsichtlich eingeführten technischen Baubestimmungen zu vermeiden.

Da eine nächtliche Nutzung nicht vorgesehen ist und insbesondere keine Betriebsleiterwohnungen geplant sind, kann auf die Festsetzung schalldämmender Lüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer verzichtet werden.

8. Prognoseunsicherheit

Zur Berechnung der zu erwartenden Geräuschemissionen wird die Schallprognose-Software SoundPLAN verwendet. Für die verwendeten Berechnungsverfahren liegt vom Hersteller eine Konformitätserklärung gemäß "DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen" vor.

Das softwarebasierte Prognosemodell enthält zur Minimierung von Berechnungsfehlern auf dem Ausbreitungsweg, soweit erforderlich, ein digitales Geländemodell sowie digitale Flurkarten. Zur Schallausbreitungsberechnung wird in der Regel die DIN ISO 9613-2 verwendet. Diese entspricht einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2. In Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2 ist in Abhängigkeit vom Abstand zwischen Geräuschquelle und Empfänger sowie der mittleren Ausbreitungshöhe eine geschätzte Genauigkeit von maximal $\pm 3\text{dB}$ angegeben. Bei einem Vertrauensintervall von 95%, welches bei einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 zugrunde gelegt werden kann, entspricht dies einer Standardabweichung von 1,5 dB.

Die der Prognose zugrunde gelegten Emissionsdaten und Einwirkdauern entsprechen in der Regel der Obergrenze der zu erwartenden Geräuschemissionen bzw. Einwirkdauern der einzelnen maßgeblichen Geräuschquellen. Es ist daher davon auszugehen, dass auch das Gesamtergebnis der Berechnung die Obergrenze der zu erwartenden Streubreiten im Rahmen der auftretenden Prognoseunsicherheit wiedergibt und eine Unsicherheit in der Ausbreitungsberechnung ausreichend kompensiert wird.

Bei Berechnungen nach RLS-19 beziehungsweise Schall 03 (16. BImSchV) wird ein in den jeweiligen Richtlinien festgelegtes und durch Rechtsverordnung normiertes Berechnungsverfahren verwendet.

Die verwendete Schallprognose-Software SoundPLAN erfüllt die zugehörigen Testaufgaben. Beurteilungsverfahren und Berechnungsverfahren sind aufeinander abgestimmt, so dass eine Prognoseunsicherheit im üblichen Sinne bei diesem Berechnungsverfahren nicht auftritt.

9. Zusammenfassung

Die Firma Palfinger plant den Neubau eines Standortes in Poing zwischen Gruber Straße (EBR 1) und Bahnlinie München-Mühldorf.

Zunächst wurden die vom Planungsgebiet ausgehenden Geräuschemissionen an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten auf Basis der vorliegenden Betriebsbeschreibung prognostiziert und beurteilt.

Die Berechnungen zeigen, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm um mindestens 10 dB(A) unterschritten werden.

Daher ist das Bauvorhaben auch ohne Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung aus anderen Anlagen nach TA Lärm genehmigungsfähig. Die Immissionsorte befinden sich darüber hinaus nach Ziffer 2.2 der TA Lärm sogar außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Anlage.

An allen Immissionsorten wird das Spitzenpegelkriterium nach TA Lärm sicher eingehalten.

Aufgrund der ausschließlich geplanten Nutzung zur Tageszeit kann auch die Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen für den Betrieb der geplanten Anlagen auf die Tageszeit beschränkt werden.

Organisatorische Maßnahmen zur Minderung der Geräuschimmissionen des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum sind aufgrund der unmittelbaren Vermischung mit dem Verkehrsgeschehen auf der EBE 1 nicht erforderlich.

Zur Übernahme in den Genehmigungsbescheid des Bauvorhabens wurden aus schalltechnischer Sicht Auflagenvorschläge formuliert.

Darüber hinaus wurden die auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschemissionen der nördlich gelegenen Gruber Straße sowie der südlich gelegenen Bahnlinie München -Mühldorf prognostiziert. Hieraus wurden unter Berücksichtigung der allgemein in Gewerbegebieten zulässigen Geräuschimmissionen aus Anlagen nach TA Lärm die Anforderungen an den baulichen Schallschutz abgeleitet

Zur Übernahme in Festsetzungen, Hinweise und Begründung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wurden Textvorschläge aus schalltechnischer Sicht angegeben.

Dipl.-Ing. Jens Hunecke

Leiter der Messstelle



Konrad Dinter

Sachbearbeiter

BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

1 Name	2 HR	3 Geschoss	4 Nutzung	5 GH m	6 Z m	7 IRW,T dB(A)	8 IRW,N dB(A)	9 LrT dB(A)	10 LrN dB(A)	11 LrT,diff dB(A)	12 LrN,diff dB(A)	13 SPK,T dB(A)	15 LT,max dB(A)	17 LT,max,diff dB(A)	
IO GE 1	O	EG	GE	514,32	516,52	65	50	48,0	24,7	-17,0	-25,3	95	80,6	-	
		1.OG		514,32	519,32	65	50	48,8	25,7	-16,2	-24,3	95	79,7	-	
IO GE 2	S	EG	GE	514,52	516,76	65	50	50,8	23,2	-14,2	-26,8	95	74,6	-	
		1.OG		514,52	519,56	65	50	51,9	24,6	-13,1	-25,4	95	74,3	-	
		2.OG		514,52	522,36	65	50	52,7	26,1	-12,3	-23,9	95	73,9	-	
		3.OG		514,52	525,16	65	50	52,8	27,3	-12,2	-22,7	95	73,5	-	
		4.OG		514,52	527,96	65	50	52,7	27,7	-12,3	-22,3	95	73,0	-	
IO GE 3	SW	EG	GE	513,50	515,40	65	50	43,8	22,8	-21,2	-27,2	95	69,2	-	
IO GE 4	NW	EG	GE	515,19	519,06	65	50	35,7	23,4	-29,3	-26,6	95	53,8	-	
		1.OG		515,19	521,86	65	50	37,5	24,6	-27,5	-25,4	95	55,2	-	
		2.OG		515,19	524,66	65	50	41,1	25,7	-23,9	-24,3	95	59,3	-	
IO Kita	S	1.OG	WA	512,74	514,78	55	40	16,8	6,7	-38,2	-33,3	85	31,5	-	
		2.OG		512,74	517,58	55	40	18,3	9,0	-36,7	-31,0	85	33,5	-	
IO WA Nord	S	EG	WA	512,66	514,89	55	40	19,4	9,3	-35,6	-30,7	85	36,4	-	
		1.OG		512,66	517,69	55	40	20,5	10,9	-34,5	-29,1	85	38,4	-	
		2.OG		512,66	520,49	55	40	21,8	11,0	-33,2	-29,0	85	40,2	-	
IO WA Ost	W	EG	WA	513,97	516,36	55	40	25,4	8,8	-29,6	-31,2	85	41,8	-	
		1.OG		513,97	519,16	55	40	25,6	8,8	-29,4	-31,2	85	41,9	-	



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
2 HR		Himmelsrichtung (Fassadenausrichtung am Immissionsort)
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
5 GH	m	Geländehöhe
6 Z	m	Immissionsorthöhe
7 IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
8 IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
9 LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
10 LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
11 LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung Tag
12 LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung Nacht
13 SPK,T	dB(A)	Spitzenpegelkriterium Tag
15 LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
17 LT,max,diff	dB(A)	Überschreitung Spitzenpegelkriterium Tag



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2 Quelle	3 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw" dB(A)	9 l oder S m,m²	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB(A)	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	27 dLw(N) dB	28 LrN dB(A)
IO GE 1 1.OG GE IRW,T 65 dB(A)		IRW,N 50 dB(A)		LrT 48,8 dB(A)		LrN 25,7 dB(A)		LrT,diff -16,2 dB(A)		LrN,diff -24,3 dB(A)								
Büro: Lüftung/Klima 1	Punkt	75,0	75,0		2,8	64,0	-47,1	0,0	-5,7	-0,1	0,0	0,3	25,2	0,0	0,0	25,2	0,0	25,2
Büro: Lüftung/Klima 2	Punkt	75,0	75,0		3,0	141,0	-54,0	-1,5	-11,4	-0,3	0,0	5,7	16,6	0,0	0,0	16,6	0,0	16,6
Lkw Fahrweg	Linie	87,7	63,0	297,4	3,0	78,7	-48,9	-2,6	-4,1	-0,1	0,0	3,2	38,3	1,0	0,0	39,2		
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	99,0	67,0	1595,8	2,9	25,2	-39,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	63,0	-16,8	0,0	46,2		
Lkw Rangieren Nord	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	105,5	-51,5	-3,6	-13,9	-0,2	0,0	7,8	40,7	-16,8	0,0	23,8		
Lkw Rangieren Süd	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	109,7	-51,8	-3,7	-13,6	-0,2	0,0	14,5	47,2	-16,8	0,0	30,4		
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	71,8	47,5	271,9	3,0	80,2	-49,1	-2,8	-4,8	-0,1	0,0	3,7	21,8	11,1	0,0	32,9		
Stpl. Nord (11)	Fläche	67,0	45,7	135,6	3,0	127,5	-53,1	-3,9	-3,7	-0,2	0,0	2,1	11,1	10,4	0,0	21,5		
Stpl. Ost (5)	Fläche	67,0	48,7	67,8	3,0	149,7	-54,5	-4,1	-20,2	-0,3	0,0	2,8	-6,2	7,0	0,0	0,8		
Stpl. West (10)	Fläche	67,0	45,9	129,3	3,0	53,1	-45,5	-2,5	-6,7	-0,1	0,0	4,8	20,1	10,0	0,0	30,1		
TG: Fahrweg Pkw	Linie	62,3	47,5	29,9	3,0	49,3	-44,8	-2,2	0,0	-0,1	0,0	0,6	18,7	13,5	0,0	32,2		
TG: Lüftung Nord	Punkt	75,0	75,0		2,9	35,3	-41,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	36,1	0,0	0,0	36,1		
TG: Lüftung Süd	Punkt	75,0	75,0		2,9	44,1	-43,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,1	35,1	0,0	0,0	35,1		
TG: Tor	Fläche	62,3	50,0	17,0	6,0	40,9	-43,2	-0,9	-5,2	-0,1	0,0	0,4	19,3	13,5	0,0	32,8		
Tor 01	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	87,1	-49,8	-3,1	-19,5	-0,2	0,0	2,1	24,5	-8,2	0,0	16,4		
Tor 02	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	94,7	-50,5	-3,3	-19,1	-0,2	0,0	4,1	26,1	-8,2	0,0	17,9		
Tor 03	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	100,7	-51,1	-3,4	-18,8	-0,2	0,0	12,8	34,4	-8,2	0,0	26,2		
Tor 04	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	108,0	-51,7	-3,5	-18,6	-0,2	0,0	13,3	34,3	-8,2	0,0	26,2		
Tor 05	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	114,4	-52,2	-3,6	-18,4	-0,2	0,0	12,4	33,1	-8,2	0,0	24,9		
Tor 06	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	121,5	-52,7	-3,6	-18,3	-0,2	0,0	2,8	22,9	-8,2	0,0	14,8		
Tor 07	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	127,8	-53,1	-3,7	-18,2	-0,2	0,0	4,6	24,4	-8,2	0,0	16,2		
Tor 08	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	130,3	-53,3	-3,7	-17,2	-0,3	0,0	7,3	27,8	-8,2	0,0	19,7		
Tor 09	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	124,1	-52,9	-3,7	-17,1	-0,2	0,0	17,4	38,5	-8,2	0,0	30,4		
Tor 10	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	117,0	-52,4	-3,6	-17,0	-0,2	0,0	17,1	38,9	-8,2	0,0	30,8		
Tor 11	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	110,8	-51,9	-3,5	-16,9	-0,2	0,0	16,8	39,4	-8,2	0,0	31,2		
Tor 12	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	103,7	-51,3	-3,4	-16,7	-0,2	0,0	16,4	39,8	-8,2	0,0	31,6		
Tor 13	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	97,9	-50,8	-3,3	-16,5	-0,2	0,0	15,9	40,1	-8,2	0,0	32,0		
Tor 14	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	90,6	-50,1	-3,2	-16,1	-0,2	0,0	14,4	39,8	-8,2	0,0	31,7		



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2	3	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	23	24	25	26	27	28	
Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw/Lw" dB(A)	I oder S m,m²	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(T) dB	ZR(T) dB	LrT dB(A)	dLw(N) dB	LrN dB(A)	
IO GE 2 3.OG GE IRW,T 65 dB(A)		IRW,N 50 dB(A)		LrT 52,8 dB(A)		LrN 27,3 dB(A)		LrT,diff -12,2 dB(A)		LrN,diff -22,7 dB(A)									
Büro: Lüftung/Klima 1	Punkt	75,0	75,0		2,7	70,1	-47,9	0,0	-5,3	-0,1	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	24,4	0,0	24,4	
Büro: Lüftung/Klima 2	Punkt	75,0	75,0		2,7	72,4	-48,2	0,0	-5,1	-0,1	0,0	0,0	24,2	0,0	0,0	24,2	0,0	24,2	
Lkw Fahrweg	Linie	87,7	63,0	297,4	2,9	54,5	-45,7	-0,4	-0,8	-0,1	0,0	0,9	44,5	1,0	0,0	45,5			
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	99,0	67,0	1595,8	3,0	100,3	-51,0	-2,3	-2,3	-0,2	0,0	1,8	48,0	-16,8	0,0	31,2			
Lkw Rangieren Nord	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	45,1	-44,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,1	59,9	-16,8	0,0	43,1			
Lkw Rangieren Süd	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	83,6	-49,4	-1,8	-22,9	-0,2	0,0	4,4	32,1	-16,8	0,0	15,3			
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	71,8	47,5	271,9	3,0	58,2	-46,3	-0,6	-1,1	-0,1	0,0	1,1	27,9	11,1	0,0	39,0			
Stpl. Nord (11)	Fläche	67,0	45,7	135,6	3,0	39,0	-42,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,8	27,9	10,4	0,0	38,3			
Stpl. Ost (5)	Fläche	67,0	48,7	67,8	3,0	78,2	-48,9	-1,6	-18,3	-0,1	0,0	0,2	1,3	7,0	0,0	8,3			
Stpl. West (10)	Fläche	67,0	45,9	129,3	3,0	76,6	-48,7	-1,6	-16,8	-0,1	0,0	0,6	3,4	10,0	0,0	13,4			
TG: Fahrweg Pkw	Linie	62,3	47,5	29,9	3,0	62,9	-47,0	-0,7	0,0	-0,1	0,0	1,2	18,7	13,5	0,0	32,2			
TG: Lüftung Nord	Punkt	75,0	75,0		3,0	77,7	-48,8	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,1	28,4	0,0	0,0	28,4			
TG: Lüftung Süd	Punkt	75,0	75,0		3,0	95,7	-50,6	-1,6	-16,3	-0,2	0,0	10,1	19,3	0,0	0,0	19,3			
TG: Tor	Fläche	62,3	50,0	17,0	6,0	74,3	-48,4	-1,2	0,0	-0,1	0,0	0,3	18,8	13,5	0,0	32,3			
Tor 01	Fläche	89,0	76,0	20,0	5,9	50,0	-45,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,2	50,0	-8,2	0,0	41,9			
Tor 02	Fläche	89,0	76,0	20,0	5,9	48,6	-44,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	50,4	-8,2	0,0	42,3			
Tor 03	Fläche	89,0	76,0	20,0	5,9	48,4	-44,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	50,5	-8,2	0,0	42,3			
Tor 04	Fläche	89,0	76,0	20,0	5,9	49,1	-44,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	50,3	-8,2	0,0	42,2			
Tor 05	Fläche	89,0	76,0	20,0	5,9	50,5	-45,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	49,9	-8,2	0,0	41,8			
Tor 06	Fläche	89,0	76,0	20,0	5,9	53,0	-45,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,2	49,5	-8,2	0,0	41,4			
Tor 07	Fläche	89,0	76,0	20,0	5,9	55,9	-45,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,9	50,8	-8,2	0,0	42,7			
Tor 08	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	81,2	-49,2	-1,4	-23,2	-0,2	0,0	2,2	23,3	-8,2	0,0	15,1			
Tor 09	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	79,3	-49,0	-1,3	-23,3	-0,2	0,0	2,1	23,3	-8,2	0,0	15,1			
Tor 10	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	77,6	-48,8	-1,2	-23,4	-0,1	0,0	1,5	22,9	-8,2	0,0	14,8			
Tor 11	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	76,6	-48,7	-1,2	-23,5	-0,1	0,0	0,4	21,9	-8,2	0,0	13,7			
Tor 12	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	76,2	-48,6	-1,2	-23,5	-0,1	0,0	0,5	22,0	-8,2	0,0	13,9			
Tor 13	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	76,3	-48,6	-1,2	-23,5	-0,1	0,0	0,5	22,0	-8,2	0,0	13,8			
Tor 14	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	77,2	-48,7	-1,2	-23,4	-0,1	0,0	3,3	24,8	-8,2	0,0	16,6			



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2 Quelle	3 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw" dB(A)	9 l oder S m,m²	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB(A)	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	27 dLw(N) dB	28 LrN dB(A)	
IO GE 3 EG GE IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 43,8 dB(A) LrN 22,8 dB(A) LrT,diff -21,2 dB(A) LrN,diff -27,2 dB(A)																			
Büro: Lüftung/Klima 1	Punkt	75,0	75,0		3,0	129,4	-53,2	-1,6	-15,3	-0,2	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	7,6	0,0	7,6	
Büro: Lüftung/Klima 2	Punkt	75,0	75,0		2,9	53,8	-45,6	0,0	-9,5	-0,1	0,0	0,0	22,7	0,0	0,0	22,7	0,0	22,7	
Lkw Fahrweg	Linie	87,7	63,0	297,4	3,0	67,5	-47,6	-2,5	-2,7	-0,1	0,0	1,7	39,7	1,0	0,0	40,6			
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	99,0	67,0	1595,8	3,0	168,4	-55,5	-4,5	-18,1	-0,3	0,0	12,7	36,2	-16,8	0,0	19,4			
Lkw Rangieren Nord	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	84,5	-49,5	-3,9	-19,0	-0,2	0,0	15,6	45,0	-16,8	0,0	28,2			
Lkw Rangieren Süd	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	79,6	-49,0	-3,8	-7,7	-0,1	0,0	2,6	44,0	-16,8	0,0	27,1			
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	71,8	47,5	271,9	3,0	68,2	-47,7	-2,9	-2,8	-0,1	0,0	2,0	23,4	11,1	0,0	34,5			
Stpl. Nord (11)	Fläche	67,0	45,7	135,6	3,0	76,0	-48,6	-4,0	-3,8	-0,1	0,0	3,4	16,9	10,4	0,0	27,3			
Stpl. Ost (5)	Fläche	67,0	48,7	67,8	3,0	42,4	-43,5	-2,4	-0,4	-0,1	0,0	2,2	25,8	7,0	0,0	32,8			
Stpl. West (10)	Fläche	67,0	45,9	129,3	3,0	138,4	-53,8	-4,5	-20,3	-0,3	0,0	0,6	-8,2	10,0	0,0	1,8			
TG: Fahrweg Pkw	Linie	62,3	47,5	29,9	3,0	150,6	-54,5	-4,5	-18,0	-0,3	0,0	17,5	5,5	13,5	0,0	19,0			
TG: Lüftung Nord	Punkt	75,0	75,0		3,0	165,9	-55,4	-4,1	-18,4	-0,3	0,0	15,7	15,5	0,0	0,0	15,5			
TG: Lüftung Süd	Punkt	75,0	75,0		3,0	151,3	-54,6	-4,0	-20,7	-0,3	0,0	9,4	7,8	0,0	0,0	7,8			
TG: Tor	Fläche	62,3	50,0	17,0	6,0	151,9	-54,6	-4,4	-19,9	-0,3	0,0	20,0	9,1	13,5	0,0	22,6			
Tor 01	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	105,0	-51,4	-4,0	-20,2	-0,2	0,0	15,8	35,0	-8,2	0,0	26,9			
Tor 02	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	97,6	-50,8	-3,9	-20,3	-0,2	0,0	15,5	35,4	-8,2	0,0	27,2			
Tor 03	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	91,8	-50,2	-3,8	-20,4	-0,2	0,0	15,3	35,7	-8,2	0,0	27,5			
Tor 04	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	84,8	-49,6	-3,7	-20,5	-0,2	0,0	14,9	36,1	-8,2	0,0	27,9			
Tor 05	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	78,7	-48,9	-3,6	-20,6	-0,2	0,0	14,7	36,5	-8,2	0,0	28,3			
Tor 06	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	71,8	-48,1	-3,4	-20,8	-0,1	0,0	15,9	38,5	-8,2	0,0	30,3			
Tor 07	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	65,9	-47,4	-3,2	-21,1	-0,1	0,0	2,9	26,2	-8,2	0,0	18,0			
Tor 08	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	61,7	-46,8	-3,0	-21,9	-0,1	0,0	9,5	32,7	-8,2	0,0	24,5			
Tor 09	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	68,0	-47,6	-3,2	-21,7	-0,1	0,0	7,8	30,2	-8,2	0,0	22,0			
Tor 10	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	75,2	-48,5	-3,5	-21,5	-0,1	0,0	9,6	31,1	-8,2	0,0	22,9			
Tor 11	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	81,6	-49,2	-3,6	-21,3	-0,2	0,0	10,8	31,5	-8,2	0,0	23,4			
Tor 12	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	88,8	-50,0	-3,7	-21,2	-0,2	0,0	9,5	29,5	-8,2	0,0	21,3			
Tor 13	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	94,8	-50,5	-3,8	-21,1	-0,2	0,0	8,2	27,6	-8,2	0,0	19,4			
Tor 14	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	102,4	-51,2	-4,0	-21,0	-0,2	0,0	10,2	28,9	-8,2	0,0	20,7			



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2 Quelle	3 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw" dB(A)	9 l oder S m,m²	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB(A)	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	27 dLw(N) dB	28 LrN dB(A)
IO GE 4 2.OG GE IRW,T 65 dB(A)		IRW,N 50 dB(A)		LrT 41,1 dB(A)		LrN 25,7 dB(A)		LrT,diff -23,9 dB(A)		LrN,diff -24,3 dB(A)								
Büro: Lüftung/Klima 1	Punkt	75,0	75,0		2,8	93,0	-50,4	0,0	-4,7	-0,2	0,0	0,0	22,6	0,0	0,0	22,6	0,0	22,6
Büro: Lüftung/Klima 2	Punkt	75,0	75,0		2,9	99,6	-51,0	0,0	-4,1	-0,2	0,0	0,0	22,7	0,0	0,0	22,7	0,0	22,7
Lkw Fahrweg	Linie	87,7	63,0	297,4	3,0	90,9	-50,2	-2,2	-13,1	-0,2	0,0	7,5	32,6	1,0	0,0	33,5		
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	99,0	67,0	1595,8	3,0	105,9	-51,5	-2,8	-7,0	-0,2	0,0	1,2	41,7	-16,8	0,0	24,9		
Lkw Rangieren Nord	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	106,8	-51,6	-2,9	-22,0	-0,2	0,0	8,0	33,4	-16,8	0,0	16,6		
Lkw Rangieren Süd	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	68,0	-47,6	-1,6	-14,5	-0,1	0,0	8,5	46,6	-16,8	0,0	29,8		
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	71,8	47,5	271,9	3,0	90,4	-50,1	-2,4	-13,4	-0,2	0,0	7,3	16,0	11,1	0,0	27,2		
Stpl. Nord (11)	Fläche	67,0	45,7	135,6	3,0	123,9	-52,9	-3,2	-21,3	-0,2	0,0	6,8	-0,9	10,4	0,0	9,6		
Stpl. Ost (5)	Fläche	67,0	48,7	67,8	3,0	102,8	-51,2	-2,9	-15,2	-0,2	0,0	12,0	12,5	7,0	0,0	19,5		
Stpl. West (10)	Fläche	67,0	45,9	129,3	3,0	95,2	-50,6	-2,7	-15,2	-0,2	0,0	5,0	6,3	10,0	0,0	16,3		
TG: Fahrweg Pkw	Linie	62,3	47,5	29,9	3,0	125,1	-52,9	-3,2	-21,4	-0,2	0,0	10,1	-2,4	13,5	0,0	11,1		
TG: Lüftung Nord	Punkt	75,0	75,0		3,0	131,9	-53,4	-2,8	-2,0	-0,3	0,0	1,9	21,4	0,0	0,0	21,4		
TG: Lüftung Süd	Punkt	75,0	75,0		3,0	90,8	-50,2	-1,8	-5,3	-0,2	0,0	0,0	20,5	0,0	0,0	20,5		
TG: Tor	Fläche	62,3	50,0	17,0	6,0	115,5	-52,2	-2,9	-18,2	-0,2	0,0	4,7	-0,5	13,5	0,0	13,0		
Tor 01	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	99,2	-50,9	-2,5	-22,4	-0,2	0,0	2,4	21,5	-8,2	0,0	13,3		
Tor 02	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	99,1	-50,9	-2,5	-22,4	-0,2	0,0	8,0	27,0	-8,2	0,0	18,9		
Tor 03	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	99,5	-50,9	-2,5	-22,4	-0,2	0,0	7,8	26,9	-8,2	0,0	18,7		
Tor 04	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	100,4	-51,0	-2,5	-22,3	-0,2	0,0	7,0	25,9	-8,2	0,0	17,8		
Tor 05	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	101,6	-51,1	-2,5	-22,3	-0,2	0,0	4,8	23,7	-8,2	0,0	15,5		
Tor 06	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	103,4	-51,3	-2,6	-22,2	-0,2	0,0	5,6	24,3	-8,2	0,0	16,1		
Tor 07	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	105,4	-51,4	-2,6	-22,1	-0,2	0,0	5,8	24,3	-8,2	0,0	16,2		
Tor 08	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	79,7	-49,0	-1,9	-9,3	-0,2	0,0	3,6	38,2	-8,2	0,0	30,0		
Tor 09	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	77,1	-48,7	-1,8	-9,6	-0,1	0,0	3,5	38,3	-8,2	0,0	30,1		
Tor 10	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	74,6	-48,4	-1,7	-9,8	-0,1	0,0	3,5	38,4	-8,2	0,0	30,3		
Tor 11	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	72,9	-48,2	-1,6	-10,0	-0,1	0,0	3,5	38,5	-8,2	0,0	30,4		
Tor 12	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	71,6	-48,1	-1,5	-10,1	-0,1	0,0	3,5	38,7	-8,2	0,0	30,5		
Tor 13	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	71,1	-48,0	-1,4	-10,2	-0,1	0,0	3,5	38,7	-8,2	0,0	30,5		
Tor 14	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	71,2	-48,0	-1,4	-10,2	-0,1	0,0	3,5	38,6	-8,2	0,0	30,5		



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2 Quelle	3 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw" dB(A)	9 l oder S m,m²	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB(A)	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	27 dLw(N) dB	28 LrN dB(A)	
IO Kita 2.OG WA IRW,T 55 dB(A)		IRW,N 40 dB(A)		LrT 18,3 dB(A)	LrN 9,0 dB(A)		LrT,diff -36,7 dB(A)		LrN,diff -31,0 dB(A)										
Büro: Lüftung/Klima 1	Punkt	75,0	75,0		3,0	429,4	-63,6	-3,8	-3,8	-0,8	0,0	0,0	5,9	0,0	1,9	7,9	0,0	5,9	
Büro: Lüftung/Klima 2	Punkt	75,0	75,0		3,0	389,5	-62,8	-3,7	-4,7	-0,8	0,0	0,0	6,1	0,0	1,9	8,0	0,0	6,1	
Lkw Fahrweg	Linie	87,7	63,0	297,4	3,0	404,5	-63,1	-4,5	-16,4	-0,8	0,0	2,4	8,2	1,0	1,1	10,3			
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	99,0	67,0	1595,8	3,0	458,2	-64,2	-4,6	-14,3	-0,9	0,0	2,5	20,6	-16,8	1,1	5,0			
Lkw Rangieren Nord	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	389,7	-62,8	-4,5	-15,2	-0,8	0,0	2,5	21,2	-16,8	1,1	5,5			
Lkw Rangieren Süd	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	424,1	-63,5	-4,6	-20,2	-0,8	0,0	4,3	17,2	-16,8	1,1	1,5			
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	71,8	47,5	271,9	3,0	405,7	-63,2	-4,6	-16,7	-0,8	0,0	2,5	-7,9	11,1	1,9	5,2			
Stpl. Nord (11)	Fläche	67,0	45,7	135,6	3,0	368,1	-62,3	-4,5	-16,8	-0,7	0,0	2,3	-12,1	10,4	1,9	0,3			
Stpl. Ost (5)	Fläche	67,0	48,7	67,8	3,0	386,5	-62,7	-4,5	-14,3	-0,7	0,0	2,2	-10,1	7,0	1,9	-1,2			
Stpl. West (10)	Fläche	67,0	45,9	129,3	3,0	435,9	-63,8	-4,6	-20,3	-0,8	0,0	0,0	-19,5	10,0	1,9	-7,6			
TG: Fahrweg Pkw	Linie	62,3	47,5	29,9	3,0	417,2	-63,4	-4,6	-14,7	-0,8	0,0	1,1	-17,1	13,5	1,9	-1,7			
TG: Lüftung Nord	Punkt	75,0	75,0		3,0	428,5	-63,6	-4,4	-12,6	-0,8	0,0	0,0	-3,5	0,0	1,9	-1,6			
TG: Lüftung Süd	Punkt	75,0	75,0		3,0	455,0	-64,2	-4,5	-20,4	-0,9	0,0	0,0	-11,9	0,0	1,9	-10,0			
TG: Tor	Fläche	62,3	50,0	17,0	6,0	430,6	-63,7	-4,5	-13,6	-0,8	0,0	0,0	-14,3	13,5	1,9	1,2			
Tor 01	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	405,7	-63,2	-4,5	-14,0	-0,8	0,0	0,0	12,6	-8,2	0,5	4,9			
Tor 02	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	401,4	-63,1	-4,5	-14,1	-0,8	0,0	0,0	12,6	-8,2	0,5	4,9			
Tor 03	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	398,2	-63,0	-4,5	-14,2	-0,8	0,0	0,0	12,6	-8,2	0,5	4,9			
Tor 04	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	394,4	-62,9	-4,5	-14,3	-0,8	0,0	0,0	12,5	-8,2	0,5	4,8			
Tor 05	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	391,0	-62,8	-4,5	-14,4	-0,8	0,0	0,0	12,5	-8,2	0,5	4,8			
Tor 06	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	387,4	-62,8	-4,5	-14,6	-0,7	0,0	0,0	12,5	-8,2	0,5	4,8			
Tor 07	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	384,3	-62,7	-4,5	-16,6	-0,7	0,0	0,0	10,5	-8,2	0,5	2,8			
Tor 08	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	409,0	-63,2	-4,5	-20,2	-0,8	0,0	6,9	13,2	-8,2	0,5	5,5			
Tor 09	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	411,9	-63,3	-4,5	-20,2	-0,8	0,0	0,0	6,2	-8,2	0,5	-1,5			
Tor 10	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	415,3	-63,4	-4,5	-20,3	-0,8	0,0	0,0	6,1	-8,2	0,5	-1,6			
Tor 11	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	418,5	-63,4	-4,5	-20,3	-0,8	0,0	0,0	6,0	-8,2	0,5	-1,7			
Tor 12	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	422,1	-63,5	-4,5	-20,3	-0,8	0,0	0,0	5,9	-8,2	0,5	-1,8			
Tor 13	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	425,2	-63,6	-4,5	-20,3	-0,8	0,0	0,0	5,8	-8,2	0,5	-1,9			
Tor 14	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	429,2	-63,6	-4,5	-20,3	-0,8	0,0	2,3	8,0	-8,2	0,5	0,3			



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2 Quelle	3 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw" dB(A)	9 l oder S m,m²	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB(A)	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	27 dLw(N) dB	28 LrN dB(A)
IO WA Nord 2.OG WA IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 21,8 dB(A) LrN 11,0 dB(A) LrT,diff -33,2 dB(A) LrN,diff -29,0 dB(A)																		
Büro: Lüftung/Klima 1	Punkt	75,0	75,0		3,0	490,8	-64,8	-3,8	-1,0	-0,9	0,0	0,0	7,5	0,0	1,9	9,4	0,0	7,5
Büro: Lüftung/Klima 2	Punkt	75,0	75,0		3,0	445,8	-64,0	-3,7	-0,9	-0,9	0,0	0,0	8,5	0,0	1,9	10,4	0,0	8,5
Lkw Fahrweg	Linie	87,7	63,0	297,4	3,0	463,8	-64,3	-4,5	-11,5	-0,9	0,0	3,1	12,7	1,0	1,1	14,8		
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	99,0	67,0	1595,8	3,0	521,3	-65,3	-4,5	-11,0	-1,0	0,0	3,6	23,8	-16,8	1,1	8,2		
Lkw Rangieren Nord	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	449,6	-64,0	-4,4	-11,9	-0,9	0,0	2,6	23,4	-16,8	1,1	7,7		
Lkw Rangieren Süd	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	481,8	-64,6	-4,5	-20,0	-0,9	0,0	10,7	22,6	-16,8	1,1	6,9		
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	71,8	47,5	271,9	3,0	464,9	-64,3	-4,5	-12,4	-0,9	0,0	3,7	-3,5	11,1	1,9	9,5		
Stpl. Nord (11)	Fläche	67,0	45,7	135,6	3,0	427,0	-63,6	-4,5	-14,6	-0,8	0,0	2,7	-10,7	10,4	1,9	1,6		
Stpl. Ost (5)	Fläche	67,0	48,7	67,8	3,0	441,6	-63,9	-4,5	-8,0	-0,9	0,0	1,9	-5,3	7,0	1,9	3,6		
Stpl. West (10)	Fläche	67,0	45,9	129,3	3,0	497,9	-64,9	-4,5	-20,4	-1,0	0,0	0,0	-20,8	10,0	1,9	-8,9		
TG: Fahrweg Pkw	Linie	62,3	47,5	29,9	3,0	480,2	-64,6	-4,5	-11,8	-0,9	0,0	0,9	-15,7	13,5	1,9	-0,2		
TG: Lüftung Nord	Punkt	75,0	75,0		3,0	492,5	-64,8	-4,4	-7,7	-0,9	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	2,0		
TG: Lüftung Süd	Punkt	75,0	75,0		3,0	517,1	-65,3	-4,4	-19,9	-1,0	0,0	0,0	-12,6	0,0	1,9	-10,7		
TG: Tor	Fläche	62,3	50,0	17,0	6,0	493,7	-64,9	-4,5	-13,8	-1,0	0,0	0,0	-15,8	13,5	1,9	-0,3		
Tor 01	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	466,3	-64,4	-4,4	-9,8	-0,9	0,0	0,0	15,6	-8,2	0,5	7,9		
Tor 02	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	461,6	-64,3	-4,4	-10,0	-0,9	0,0	0,0	15,5	-8,2	0,5	7,8		
Tor 03	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	458,0	-64,2	-4,4	-10,1	-0,9	0,0	0,0	15,4	-8,2	0,5	7,7		
Tor 04	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	453,7	-64,1	-4,4	-10,3	-0,9	0,0	0,0	15,3	-8,2	0,5	7,6		
Tor 05	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	449,9	-64,1	-4,4	-10,5	-0,9	0,0	0,0	15,2	-8,2	0,5	7,5		
Tor 06	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	445,8	-64,0	-4,4	-10,5	-0,9	0,0	0,0	15,2	-8,2	0,5	7,6		
Tor 07	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	442,2	-63,9	-4,4	-14,5	-0,9	0,0	0,0	11,4	-8,2	0,5	3,7		
Tor 08	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	465,7	-64,4	-4,4	-20,0	-0,9	0,0	15,4	20,7	-8,2	0,5	13,0		
Tor 09	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	469,0	-64,4	-4,4	-20,1	-0,9	0,0	10,7	15,8	-8,2	0,5	8,1		
Tor 10	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	473,0	-64,5	-4,4	-20,2	-0,9	0,0	0,0	5,0	-8,2	0,5	-2,7		
Tor 11	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	476,6	-64,6	-4,4	-20,3	-0,9	0,0	0,0	4,9	-8,2	0,5	-2,8		
Tor 12	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	480,7	-64,6	-4,4	-20,3	-0,9	0,0	0,0	4,7	-8,2	0,5	-3,0		
Tor 13	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	484,1	-64,7	-4,4	-20,3	-0,9	0,0	0,6	5,3	-8,2	0,5	-2,4		
Tor 14	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	488,6	-64,8	-4,4	-20,3	-0,9	0,0	2,3	6,8	-8,2	0,5	-0,9		



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2 Quelle	3 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw" dB(A)	9 l oder S m,m²	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB(A)	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	27 dLw(N) dB	28 LrN dB(A)	
IO WA Ost 1.OG WA IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 25,6 dB(A) LrN 8,8 dB(A) LrT,diff -29,4 dB(A) LrN,diff -31,2 dB(A)																			
Büro: Lüftung/Klima 1	Punkt	75,0	75,0		3,0	663,9	-67,4	-4,2	0,0	-1,3	0,0	0,0	5,1	0,0	1,9	7,1	0,0	5,1	
Büro: Lüftung/Klima 2	Punkt	75,0	75,0		3,0	588,5	-66,4	-4,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	6,4	0,0	1,9	8,3	0,0	6,4	
Lkw Fahrweg	Linie	87,7	63,0	297,4	3,0	624,7	-66,9	-4,6	-3,0	-1,2	0,0	0,8	15,8	1,0	1,1	17,9			
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	99,0	67,0	1595,8	3,0	701,2	-67,9	-4,6	-7,4	-1,4	0,0	1,0	21,7	-16,8	1,1	6,0			
Lkw Rangieren Nord	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	624,6	-66,9	-4,6	-19,6	-1,2	0,0	2,7	12,4	-16,8	1,1	-3,3			
Lkw Rangieren Süd	Fläche	99,0	72,3	464,0	3,0	610,6	-66,7	-4,6	-0,8	-1,2	0,0	1,7	30,5	-16,8	1,1	14,8			
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	71,8	47,5	271,9	3,0	623,4	-66,9	-4,6	-3,4	-1,2	0,0	1,8	0,6	11,1	1,9	13,6			
Stpl. Nord (11)	Fläche	67,0	45,7	135,6	3,0	611,5	-66,7	-4,6	-0,6	-1,2	0,0	0,0	-3,1	10,4	1,9	9,2			
Stpl. Ost (5)	Fläche	67,0	48,7	67,8	3,0	579,4	-66,3	-4,6	-4,4	-1,1	0,0	2,7	-3,6	7,0	1,9	5,3			
Stpl. West (10)	Fläche	67,0	45,9	129,3	3,0	673,4	-67,6	-4,6	-20,2	-1,3	0,0	0,0	-23,7	10,0	1,9	-11,8			
TG: Fahrweg Pkw	Linie	62,3	47,5	29,9	3,0	688,2	-67,7	-4,6	-13,0	-1,3	0,0	0,0	-21,4	13,5	1,9	-6,0			
TG: Lüftung Nord	Punkt	75,0	75,0		3,0	703,4	-67,9	-4,6	-16,0	-1,4	0,0	0,0	-11,9	0,0	1,9	-9,9			
TG: Lüftung Süd	Punkt	75,0	75,0		3,0	683,2	-67,7	-4,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	4,5	0,0	1,9	6,4			
TG: Tor	Fläche	62,3	50,0	17,0	6,0	688,9	-67,8	-4,6	-20,0	-1,3	0,0	0,0	-25,4	13,5	1,9	-10,0			
Tor 01	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	642,6	-67,2	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	2,2	4,2	-8,2	0,5	-3,5			
Tor 02	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	635,3	-67,1	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	2,1	4,3	-8,2	0,5	-3,4			
Tor 03	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	629,5	-67,0	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	2,0	4,3	-8,2	0,5	-3,4			
Tor 04	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	622,6	-66,9	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	1,9	4,3	-8,2	0,5	-3,4			
Tor 05	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	616,5	-66,8	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	1,8	4,3	-8,2	0,5	-3,4			
Tor 06	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	609,6	-66,7	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	0,0	2,6	-8,2	0,5	-5,1			
Tor 07	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	603,6	-66,6	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	0,0	2,6	-8,2	0,5	-5,1			
Tor 08	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	595,6	-66,5	-4,6	-0,2	-1,1	0,0	0,0	22,7	-8,2	0,5	15,0			
Tor 09	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	601,7	-66,6	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	22,7	-8,2	0,5	15,0			
Tor 10	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	608,6	-66,7	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	22,6	-8,2	0,5	14,9			
Tor 11	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	614,8	-66,8	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	22,5	-8,2	0,5	14,8			
Tor 12	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	621,8	-66,9	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	22,4	-8,2	0,5	14,7			
Tor 13	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	627,6	-66,9	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	22,3	-8,2	0,5	14,6			
Tor 14	Fläche	89,0	76,0	20,0	6,0	635,0	-67,0	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	22,2	-8,2	0,5	14,5			



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

Legende

2 Quelle		Quellname
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
7 Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
8 Lw'/Lw''	dB(A)	Schalleistungspegel pro m/m ² (längenbezogen bzw. flächenbezogen)
9 l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
19 DI	dB	Richtwirkungskorrektur
20 dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
23 Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort ohne Berücksichtigung Zeitkorrektur und "Ruhezeitzuschlag"
24 dLw(T)	dB	Emissionskorrektur für den Zeitbereich Tag (Korrektur für Einwirkzeiten und Häufigkeiten)
25 ZR(T)	dB	Zuschlag für Zeiten erhöhter Empfindlichkeiten nach TA Lärm ("Ruhezeitzuschlag")
26 LrT	dB(A)	(Teil-)Beurteilungspegel Tag
27 dLw(N)	dB	Emissionskorrektur für den Zeitbereich Nacht (Korrektur für Einwirkzeiten und Häufigkeiten)
28 LrN	dB(A)	(Teil-)Beurteilungspegel Nacht



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
IO GE 1 1.OG GE IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 48,8 dB(A) LrN 25,7 dB(A) LrT,diff -16,2 dB(A) LrN,diff -24,3 dB(A)																
Lkw Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	48,3	-44,7	-1,9	0,0	-0,1	0,0	1,5	0,0	65,8	708142,01	5338922,78	
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	LT,max	108,0	2,6	9,9	-30,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,7	708112,25	5338896,97	
Lkw Rangieren Nord	Fläche	LT,max	108,0	3,0	103,7	-51,3	-3,7	-11,5	-0,2	0,0	8,9	0,0	53,2	708193,50	5338945,50	
Lkw Rangieren Süd	Fläche	LT,max	108,0	3,0	90,9	-50,2	-3,5	-9,2	-0,2	0,0	10,8	0,0	58,8	708194,69	5338894,95	
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	50,2	-45,0	-2,3	0,0	-0,1	0,0	1,3	0,0	49,4	708143,93	5338923,33	
Stpl. Nord (11)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	114,9	-52,2	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,8	0,0	47,0	708198,04	5338959,12	
Stpl. Ost (5)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	150,1	-54,5	-4,1	-20,1	-0,3	0,0	8,9	0,0	32,4	708249,83	5338928,48	
Stpl. West (10)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	54,0	-45,6	-2,5	-6,5	-0,1	0,0	6,1	0,0	53,9	708157,50	5338897,50	
TG: Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	41,8	-43,4	-1,7	0,0	-0,1	0,0	0,7	0,0	51,0	708137,57	5338917,79	
TG: Tor	Fläche	LT,max	92,5	5,9	38,2	-42,6	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	55,7	708135,15	5338915,19	
Tor 01	Fläche	LT,max	108,0	6,0	89,2	-50,0	-3,1	-19,5	-0,2	0,0	3,9	0,0	45,1	708184,50	5338931,45	
Tor 02	Fläche	LT,max	108,0	6,0	95,8	-50,6	-3,3	-19,1	-0,2	0,0	4,5	0,0	45,4	708190,64	5338934,03	
Tor 03	Fläche	LT,max	108,0	6,0	98,8	-50,9	-3,4	-18,8	-0,2	0,0	13,1	0,0	53,8	708193,41	5338935,19	
Tor 04	Fläche	LT,max	108,0	6,0	105,5	-51,5	-3,5	-18,6	-0,2	0,0	13,1	0,0	53,4	708199,62	5338937,79	
Tor 05	Fläche	LT,max	108,0	6,0	111,9	-52,0	-3,6	-18,4	-0,2	0,0	13,4	0,0	53,2	708205,53	5338940,27	
Tor 06	Fläche	LT,max	108,0	6,0	120,6	-52,6	-3,6	-18,3	-0,2	0,0	2,7	0,0	41,9	708213,53	5338943,62	
Tor 07	Fläche	LT,max	108,0	6,0	127,9	-53,1	-3,7	-18,2	-0,2	0,0	5,6	0,0	44,3	708220,26	5338946,44	
Tor 08	Fläche	LT,max	108,0	6,0	131,6	-53,4	-3,7	-17,2	-0,3	0,0	7,8	0,0	47,3	708232,50	5338921,14	
Tor 09	Fläche	LT,max	108,0	6,0	121,7	-52,7	-3,7	-17,1	-0,2	0,0	17,3	0,0	57,6	708223,19	5338917,22	
Tor 10	Fläche	LT,max	108,0	6,0	114,7	-52,2	-3,6	-17,0	-0,2	0,0	17,1	0,0	58,1	708216,58	5338914,43	
Tor 11	Fläche	LT,max	108,0	6,0	108,4	-51,7	-3,5	-16,9	-0,2	0,0	16,7	0,0	58,4	708210,67	5338911,94	
Tor 12	Fläche	LT,max	108,0	6,0	101,4	-51,1	-3,4	-16,7	-0,2	0,0	16,3	0,0	58,9	708204,01	5338909,13	
Tor 13	Fläche	LT,max	108,0	6,0	95,6	-50,6	-3,3	-16,5	-0,2	0,0	15,8	0,0	59,3	708198,49	5338906,81	
Tor 14	Fläche	LT,max	108,0	6,0	90,6	-50,1	-3,2	-16,1	-0,2	0,0	15,1	0,0	59,5	708193,76	5338904,82	



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
IO GE 2 3.OG GE IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 52,8 dB(A) LrN 27,3 dB(A) LrT,diff -12,2 dB(A) LrN,diff -22,7 dB(A)																
Lkw Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	2,8	21,4	-37,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	73,5	708189,84	5338966,77	
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	LT,max	108,0	3,0	73,9	-48,4	-1,5	0,0	-0,1	0,0	0,4	0,0	61,4	708128,86	5338923,33	
Lkw Rangieren Nord	Fläche	LT,max	108,0	3,0	55,6	-45,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	5,3	0,0	70,2	708221,91	5338949,70	
Lkw Rangieren Süd	Fläche	LT,max	108,0	3,0	78,8	-48,9	-1,6	-23,0	-0,2	0,0	5,7	0,0	43,0	708191,57	5338902,80	
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	2,9	21,3	-37,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	58,1	708185,55	5338963,65	
Stpl. Nord (11)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	29,9	-40,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,5	0,0	62,4	708197,38	5338961,52	
Stpl. Ost (5)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	67,5	-47,6	-1,2	-15,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	37,6	708238,32	5338956,00	
Stpl. West (10)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	69,0	-47,8	-1,2	-12,7	-0,1	0,0	3,0	0,0	43,7	708147,38	5338917,48	
TG: Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	56,4	-46,0	-0,3	0,0	-0,1	0,0	1,3	0,0	50,3	708133,82	5338943,40	
TG: Tor	Fläche	LT,max	92,5	6,0	72,0	-48,1	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,2	0,0	49,4	708140,35	5338917,44	
Tor 01	Fläche	LT,max	108,0	5,9	49,4	-44,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,0	69,3	708184,99	5338931,66	
Tor 02	Fläche	LT,max	108,0	5,9	48,4	-44,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,0	69,4	708192,02	5338934,61	
Tor 03	Fläche	LT,max	108,0	5,9	48,4	-44,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,0	69,5	708194,33	5338935,57	
Tor 04	Fläche	LT,max	108,0	5,9	48,7	-44,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,0	69,4	708199,62	5338937,79	
Tor 05	Fläche	LT,max	108,0	5,9	49,9	-44,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	69,0	708205,53	5338940,27	
Tor 06	Fläche	LT,max	108,0	5,9	52,1	-45,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	68,7	708212,15	5338943,04	
Tor 07	Fläche	LT,max	108,0	5,9	55,5	-45,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,3	0,0	70,3	708219,34	5338946,06	
Tor 08	Fläche	LT,max	108,0	6,0	80,4	-49,1	-1,4	-23,2	-0,2	0,0	2,2	0,0	42,3	708229,00	5338919,66	
Tor 09	Fläche	LT,max	108,0	6,0	79,0	-48,9	-1,3	-23,3	-0,2	0,0	2,0	0,0	42,3	708224,57	5338917,80	
Tor 10	Fläche	LT,max	108,0	6,0	78,1	-48,8	-1,2	-23,4	-0,1	0,0	1,9	0,0	42,3	708221,17	5338916,36	
Tor 11	Fläche	LT,max	108,0	6,0	76,4	-48,7	-1,2	-23,5	-0,1	0,0	0,5	0,0	41,0	708210,67	5338911,94	
Tor 12	Fläche	LT,max	108,0	6,0	76,2	-48,6	-1,2	-23,5	-0,1	0,0	0,5	0,0	41,0	708205,39	5338909,72	
Tor 13	Fläche	LT,max	108,0	6,0	76,2	-48,6	-1,2	-23,5	-0,1	0,0	0,5	0,0	41,0	708203,08	5338908,74	
Tor 14	Fläche	LT,max	108,0	6,0	77,6	-48,8	-1,2	-23,4	-0,1	0,0	4,0	0,0	44,4	708191,46	5338903,85	



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
IO GE 3 EG GE IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 43,8 dB(A) LrN 22,8 dB(A) LrT,diff -21,2 dB(A) LrN,diff -27,2 dB(A)																
Lkw Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	35,4	-42,0	-1,1	0,0	-0,1	0,0	1,4	0,0	69,2	708253,77	5338934,74	
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	LT,max	108,0	3,0	158,6	-55,0	-4,5	-18,5	-0,3	0,0	18,7	0,0	51,4	708130,20	5338920,47	
Lkw Rangieren Nord	Fläche	LT,max	108,0	3,0	67,9	-47,6	-3,6	-15,6	-0,1	0,0	13,7	0,0	57,7	708218,70	5338957,03	
Lkw Rangieren Süd	Fläche	LT,max	108,0	3,0	59,5	-46,5	-3,3	-5,9	-0,1	0,0	1,8	0,0	57,0	708235,10	5338918,46	
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	37,4	-42,5	-1,7	0,0	-0,1	0,0	1,5	0,0	52,8	708251,98	5338933,84	
Stpl. Nord (11)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	67,5	-47,6	-3,9	-0,6	-0,1	0,0	2,5	0,0	52,8	708220,62	5338965,14	
Stpl. Ost (5)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	39,4	-42,9	-2,1	0,0	-0,1	0,0	2,2	0,0	59,7	708250,09	5338933,35	
Stpl. West (10)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	138,8	-53,8	-4,4	-20,4	-0,3	0,0	7,4	0,0	31,0	708159,17	5338893,15	
TG: Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	148,3	-54,4	-4,5	-17,6	-0,3	0,0	20,0	0,0	38,7	708139,35	5338928,39	
TG: Tor	Fläche	LT,max	92,5	6,0	149,2	-54,5	-4,4	-20,0	-0,3	0,0	20,5	0,0	40,0	708140,35	5338917,44	
Tor 01	Fläche	LT,max	108,0	6,0	102,7	-51,2	-4,0	-20,2	-0,2	0,0	15,8	0,0	54,1	708184,99	5338931,66	
Tor 02	Fläche	LT,max	108,0	6,0	95,3	-50,6	-3,9	-20,3	-0,2	0,0	15,4	0,0	54,5	708192,02	5338934,61	
Tor 03	Fläche	LT,max	108,0	6,0	89,5	-50,0	-3,8	-20,4	-0,2	0,0	15,2	0,0	54,8	708197,54	5338936,92	
Tor 04	Fläche	LT,max	108,0	6,0	82,5	-49,3	-3,7	-20,5	-0,2	0,0	14,8	0,0	55,2	708204,21	5338939,72	
Tor 05	Fläche	LT,max	108,0	6,0	76,4	-48,6	-3,6	-20,6	-0,2	0,0	14,9	0,0	55,9	708210,12	5338942,19	
Tor 06	Fläche	LT,max	108,0	6,0	69,5	-47,8	-3,4	-20,8	-0,1	0,0	15,7	0,0	57,6	708216,74	5338944,97	
Tor 07	Fläche	LT,max	108,0	6,0	68,3	-47,7	-3,2	-21,1	-0,1	0,0	11,6	0,0	53,6	708217,96	5338945,48	
Tor 08	Fläche	LT,max	108,0	6,0	59,8	-46,5	-3,0	-21,9	-0,1	0,0	9,6	0,0	52,1	708233,13	5338921,40	
Tor 09	Fläche	LT,max	108,0	6,0	65,6	-47,3	-3,2	-21,7	-0,1	0,0	7,7	0,0	49,4	708227,79	5338919,15	
Tor 10	Fläche	LT,max	108,0	6,0	75,3	-48,5	-3,5	-21,5	-0,1	0,0	10,6	0,0	51,1	708218,87	5338915,40	
Tor 11	Fläche	LT,max	108,0	6,0	79,2	-49,0	-3,6	-21,3	-0,2	0,0	10,8	0,0	50,8	708215,26	5338913,88	
Tor 12	Fläche	LT,max	108,0	6,0	86,4	-49,7	-3,7	-21,2	-0,2	0,0	9,5	0,0	48,7	708208,60	5338911,07	
Tor 13	Fläche	LT,max	108,0	6,0	92,4	-50,3	-3,8	-21,1	-0,2	0,0	9,7	0,0	48,3	708203,08	5338908,74	
Tor 14	Fläche	LT,max	108,0	6,0	102,7	-51,2	-4,0	-21,0	-0,2	0,0	11,3	0,0	49,0	708193,50	5338904,71	



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
IO GE 4 2.OG GE IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 41,1 dB(A) LrN 25,7 dB(A) LrT,diff -23,9 dB(A) LrN,diff -24,3 dB(A)																
Lkw Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	94,4	-50,5	-2,7	-6,2	-0,2	0,0	5,1	0,0	56,5	708151,02	5338898,90	
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	LT,max	108,0	3,0	126,1	-53,0	-3,2	-2,4	-0,2	0,0	3,3	0,0	55,5	708121,50	5338912,50	
Lkw Rangieren Nord	Fläche	LT,max	108,0	3,0	100,9	-51,1	-2,8	-22,0	-0,2	0,0	10,0	0,0	44,9	708199,25	5338938,55	
Lkw Rangieren Süd	Fläche	LT,max	108,0	3,0	70,2	-47,9	-1,7	-12,8	-0,1	0,0	7,5	0,0	56,0	708197,09	5338905,14	
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	74,8	-48,5	-2,1	-13,5	-0,1	0,0	9,1	0,0	40,5	708169,85	5338890,64	
Stpl. Nord (11)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	120,4	-52,6	-3,2	-21,4	-0,2	0,0	7,3	0,0	32,3	708207,56	5338960,13	
Stpl. Ost (5)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	95,6	-50,6	-2,8	-8,1	-0,2	0,0	6,2	0,0	47,1	708250,09	5338933,35	
Stpl. West (10)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	93,1	-50,4	-2,6	-8,0	-0,2	0,0	3,4	0,0	44,7	708154,38	5338900,91	
TG: Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	120,5	-52,6	-3,2	-21,1	-0,2	0,0	16,3	0,0	34,7	708136,76	5338922,65	
TG: Tor	Fläche	LT,max	92,5	6,0	116,1	-52,3	-2,7	-4,5	-0,2	0,0	0,6	0,0	39,4	708136,38	5338915,72	
Tor 01	Fläche	LT,max	108,0	6,0	99,1	-50,9	-2,5	-22,4	-0,2	0,0	7,0	0,0	45,0	708184,99	5338931,66	
Tor 02	Fläche	LT,max	108,0	6,0	99,1	-50,9	-2,5	-22,4	-0,2	0,0	8,3	0,0	46,3	708187,88	5338932,87	
Tor 03	Fläche	LT,max	108,0	6,0	99,7	-51,0	-2,5	-22,4	-0,2	0,0	7,9	0,0	45,9	708197,54	5338936,92	
Tor 04	Fläche	LT,max	108,0	6,0	100,0	-51,0	-2,5	-22,3	-0,2	0,0	8,7	0,0	46,7	708199,62	5338937,79	
Tor 05	Fläche	LT,max	108,0	6,0	102,2	-51,2	-2,5	-22,3	-0,2	0,0	5,5	0,0	43,3	708210,12	5338942,19	
Tor 06	Fläche	LT,max	108,0	6,0	104,1	-51,3	-2,6	-22,2	-0,2	0,0	5,6	0,0	43,3	708216,74	5338944,97	
Tor 07	Fläche	LT,max	108,0	6,0	106,2	-51,5	-2,6	-22,1	-0,2	0,0	5,9	0,0	43,4	708222,55	5338947,40	
Tor 08	Fläche	LT,max	108,0	6,0	78,7	-48,9	-1,4	-7,0	-0,2	0,0	2,2	0,0	58,7	708229,46	5338919,86	
Tor 09	Fläche	LT,max	108,0	6,0	76,2	-48,6	-1,3	-7,2	-0,1	0,0	2,2	0,0	58,8	708223,65	5338917,41	
Tor 10	Fläche	LT,max	108,0	6,0	73,8	-48,4	-1,1	-7,5	-0,1	0,0	2,2	0,0	59,0	708217,04	5338914,62	
Tor 11	Fläche	LT,max	108,0	6,0	72,3	-48,2	-1,0	-7,7	-0,1	0,0	2,1	0,0	59,1	708211,13	5338912,13	
Tor 12	Fläche	LT,max	108,0	5,9	71,2	-48,0	-0,9	-7,7	-0,1	0,0	2,1	0,0	59,2	708204,47	5338909,33	
Tor 13	Fläche	LT,max	108,0	5,9	70,9	-48,0	-0,9	-7,8	-0,1	0,0	2,1	0,0	59,3	708198,95	5338907,00	
Tor 14	Fläche	LT,max	108,0	5,9	70,9	-48,0	-0,9	-7,9	-0,1	0,0	2,2	0,0	59,2	708195,60	5338905,59	



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
IO Kita 2.OG WA IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 18,3 dB(A) LrN 9,0 dB(A) LrT,diff -36,7 dB(A) LrN,diff -31,0 dB(A)																
Lkw Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	404,8	-63,1	-4,5	-13,1	-0,8	0,0	4,0	0,0	33,5	708253,81	5338923,68	
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	LT,max	108,0	3,0	451,0	-64,1	-4,6	-12,3	-0,9	0,0	2,8	0,0	32,1	708109,20	5338904,35	
Lkw Rangieren Nord	Fläche	LT,max	108,0	3,0	402,0	-63,1	-4,5	-14,8	-0,8	0,0	2,8	0,0	30,6	708187,27	5338933,53	
Lkw Rangieren Süd	Fläche	LT,max	108,0	3,0	417,1	-63,4	-4,5	-19,9	-0,8	0,0	9,1	0,0	31,4	708237,90	5338912,05	
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	403,1	-63,1	-4,6	-13,2	-0,8	0,0	4,0	0,0	17,9	708252,57	5338925,43	
Stpl. Nord (11)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	375,9	-62,5	-4,6	-16,6	-0,7	0,0	3,2	0,0	21,4	708201,03	5338957,62	
Stpl. Ost (5)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	394,4	-62,9	-4,5	-13,6	-0,8	0,0	3,8	0,0	24,6	708247,24	5338934,36	
Stpl. West (10)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	426,5	-63,6	-4,6	-17,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	16,4	708147,70	5338917,68	
TG: Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	429,3	-63,6	-4,6	-14,0	-0,8	0,0	2,6	0,0	15,0	708137,57	5338917,79	
TG: Tor	Fläche	LT,max	92,5	6,0	431,6	-63,7	-4,5	-13,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	16,4	708136,38	5338915,72	
Tor 01	Fläche	LT,max	108,0	6,0	405,1	-63,1	-4,5	-13,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	32,0	708183,61	5338931,08	
Tor 02	Fläche	LT,max	108,0	6,0	400,1	-63,0	-4,5	-13,7	-0,8	0,0	0,0	0,0	32,0	708192,02	5338934,61	
Tor 03	Fläche	LT,max	108,0	6,0	396,9	-63,0	-4,4	-13,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	32,0	708197,54	5338936,92	
Tor 04	Fläche	LT,max	108,0	6,0	393,1	-62,9	-4,4	-13,9	-0,8	0,0	0,0	0,0	32,0	708204,21	5338939,72	
Tor 05	Fläche	LT,max	108,0	6,0	389,8	-62,8	-4,4	-14,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	31,9	708210,12	5338942,19	
Tor 06	Fläche	LT,max	108,0	6,0	388,7	-62,8	-4,4	-14,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	31,9	708212,15	5338943,04	
Tor 07	Fläche	LT,max	108,0	6,0	384,8	-62,7	-4,4	-14,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	31,8	708219,34	5338946,06	
Tor 08	Fläche	LT,max	108,0	6,0	407,8	-63,2	-4,5	-20,2	-0,8	0,0	7,1	0,0	32,4	708233,59	5338921,60	
Tor 09	Fläche	LT,max	108,0	6,0	410,7	-63,3	-4,5	-20,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	25,2	708227,79	5338919,15	
Tor 10	Fläche	LT,max	108,0	6,0	414,1	-63,3	-4,5	-20,3	-0,8	0,0	0,0	0,0	25,1	708221,17	5338916,36	
Tor 11	Fläche	LT,max	108,0	6,0	417,2	-63,4	-4,5	-20,3	-0,8	0,0	0,0	0,0	25,0	708215,26	5338913,88	
Tor 12	Fläche	LT,max	108,0	6,0	420,8	-63,5	-4,5	-20,3	-0,8	0,0	0,0	0,0	24,9	708208,60	5338911,07	
Tor 13	Fläche	LT,max	108,0	6,0	423,9	-63,5	-4,5	-20,3	-0,8	0,0	0,0	0,0	24,8	708203,08	5338908,74	
Tor 14	Fläche	LT,max	108,0	6,0	427,8	-63,6	-4,5	-20,3	-0,8	0,0	2,3	0,0	27,0	708196,06	5338905,79	



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
IO WA Nord 2.OG WA	IRW,T	55 dB(A)	IRW,N	40 dB(A)	LrT	21,8 dB(A)	LrN	11,0 dB(A)	LrT,diff	-33,2 dB(A)	LrN,diff	-29,0 dB(A)				
Lkw Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	463,7	-64,3	-4,4	-16,0	-0,9	0,0	14,5	0,0	39,9	708246,09	5338920,37	
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	LT,max	108,0	3,0	522,6	-65,4	-4,5	-7,7	-1,0	0,0	3,6	0,0	36,0	708121,50	5338891,50	
Lkw Rangieren Nord	Fläche	LT,max	108,0	3,0	462,4	-64,3	-4,5	-11,3	-0,9	0,0	2,9	0,0	33,0	708187,27	5338933,53	
Lkw Rangieren Süd	Fläche	LT,max	108,0	3,0	468,0	-64,4	-4,5	-19,3	-0,9	0,0	17,4	0,0	39,4	708235,50	5338917,54	
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	461,4	-64,3	-4,5	-16,1	-0,9	0,0	14,5	0,0	24,2	708246,41	5338922,68	
Stpl. Nord (11)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	435,6	-63,8	-4,5	-14,2	-0,8	0,0	4,3	0,0	23,5	708201,03	5338957,62	
Stpl. Ost (5)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	453,8	-64,1	-4,5	-6,2	-0,9	0,0	1,9	0,0	28,7	708251,63	5338929,66	
Stpl. West (10)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	486,4	-64,7	-4,5	-20,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	11,9	708151,37	5338919,26	
TG: Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	479,6	-64,6	-4,5	-11,3	-0,9	0,0	1,1	0,0	15,3	708138,32	5338931,20	
TG: Tor	Fläche	LT,max	92,5	6,0	494,7	-64,9	-4,4	-12,9	-1,0	0,0	0,0	0,0	15,4	708136,38	5338915,72	
Tor 01	Fläche	LT,max	108,0	6,0	464,7	-64,3	-4,4	-8,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	35,7	708184,99	5338931,66	
Tor 02	Fläche	LT,max	108,0	6,0	462,8	-64,3	-4,4	-8,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	35,6	708187,88	5338932,87	
Tor 03	Fläche	LT,max	108,0	6,0	459,1	-64,2	-4,4	-9,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	35,5	708193,50	5338935,23	
Tor 04	Fläche	LT,max	108,0	6,0	455,1	-64,2	-4,4	-9,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	35,5	708199,62	5338937,79	
Tor 05	Fläche	LT,max	108,0	6,0	451,1	-64,1	-4,3	-9,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	35,4	708205,99	5338940,46	
Tor 06	Fläche	LT,max	108,0	6,0	444,4	-63,9	-4,3	-9,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	35,4	708216,74	5338944,97	
Tor 07	Fläche	LT,max	108,0	6,0	442,8	-63,9	-4,3	-9,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	35,4	708219,34	5338946,06	
Tor 08	Fläche	LT,max	108,0	6,0	465,0	-64,3	-4,4	-20,0	-0,9	0,0	15,8	0,0	40,2	708232,50	5338921,14	
Tor 09	Fläche	LT,max	108,0	6,0	467,7	-64,4	-4,4	-20,1	-0,9	0,0	14,2	0,0	38,4	708227,79	5338919,15	
Tor 10	Fläche	LT,max	108,0	6,0	471,6	-64,5	-4,4	-20,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	24,0	708221,17	5338916,36	
Tor 11	Fläche	LT,max	108,0	6,0	475,2	-64,5	-4,4	-20,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	23,9	708215,26	5338913,88	
Tor 12	Fläche	LT,max	108,0	6,0	479,2	-64,6	-4,4	-20,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	23,8	708208,60	5338911,07	
Tor 13	Fläche	LT,max	108,0	6,0	484,9	-64,7	-4,4	-20,3	-0,9	0,0	2,2	0,0	25,8	708199,50	5338907,24	
Tor 14	Fläche	LT,max	108,0	6,0	487,1	-64,7	-4,4	-20,3	-0,9	0,0	2,3	0,0	25,8	708196,06	5338905,79	



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
IO	WA Ost	1.OG	WA	IRW,T	55 dB(A)	IRW,N	40 dB(A)	LrT	25,6 dB(A)	LrN	8,8 dB(A)	LrT,diff	-29,4 dB(A)	LrN,diff	-31,2 dB(A)	
Lkw Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	612,0	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	2,4	0,0	40,8	708216,57	5338908,02	
Lkw Manipulationsfläche	Fläche	LT,max	108,0	3,0	710,4	-68,0	-4,6	-0,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	36,6	708121,50	5338879,50	
Lkw Rangieren Nord	Fläche	LT,max	108,0	3,0	636,6	-67,1	-4,6	-17,0	-1,2	0,0	2,6	0,0	23,8	708187,50	5338942,50	
Lkw Rangieren Süd	Fläche	LT,max	108,0	3,0	594,9	-66,5	-4,6	0,0	-1,1	0,0	2,4	0,0	41,1	708232,07	5338919,94	
Stpl Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	613,3	-66,7	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	2,5	0,0	25,3	708215,05	5338909,55	
Stpl. Nord (11)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	599,5	-66,5	-4,6	-0,4	-1,2	0,0	0,0	0,0	29,7	708222,59	5338971,14	
Stpl. Ost (5)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	584,2	-66,3	-4,6	-2,3	-1,1	0,0	2,7	0,0	30,8	708239,12	5338953,70	
Stpl. West (10)	Fläche	LT,max	99,5	3,0	668,1	-67,5	-4,6	-20,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	8,9	708161,68	5338895,95	
TG: Fahrweg Pkw	Linie	LT,max	92,5	3,0	686,7	-67,7	-4,6	-10,7	-1,3	0,0	0,0	0,0	11,1	708138,32	5338931,20	
TG: Tor	Fläche	LT,max	92,5	6,0	686,2	-67,7	-4,6	-19,9	-1,3	0,0	0,0	0,0	4,9	708140,35	5338917,44	
Tor 01	Fläche	LT,max	108,0	6,0	640,2	-67,1	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	2,1	0,0	23,2	708184,99	5338931,66	
Tor 02	Fläche	LT,max	108,0	6,0	632,9	-67,0	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	2,0	0,0	23,3	708192,02	5338934,61	
Tor 03	Fläche	LT,max	108,0	6,0	627,1	-66,9	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	2,0	0,0	23,3	708197,54	5338936,92	
Tor 04	Fläche	LT,max	108,0	6,0	620,2	-66,8	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	1,9	0,0	23,3	708204,21	5338939,72	
Tor 05	Fläche	LT,max	108,0	6,0	614,6	-66,8	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	1,8	0,0	23,4	708209,66	5338942,00	
Tor 06	Fläche	LT,max	108,0	6,0	607,2	-66,7	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	21,6	708216,74	5338944,97	
Tor 07	Fläche	LT,max	108,0	6,0	601,2	-66,6	-4,6	-20,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	21,7	708222,55	5338947,40	
Tor 08	Fläche	LT,max	108,0	6,0	593,7	-66,5	-4,5	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	41,9	708233,13	5338921,40	
Tor 09	Fläche	LT,max	108,0	6,0	599,3	-66,5	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	41,7	708227,79	5338919,15	
Tor 10	Fläche	LT,max	108,0	6,0	606,2	-66,6	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	41,6	708221,17	5338916,36	
Tor 11	Fläche	LT,max	108,0	6,0	612,4	-66,7	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	41,5	708215,26	5338913,88	
Tor 12	Fläche	LT,max	108,0	6,0	619,4	-66,8	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	41,4	708208,60	5338911,07	
Tor 13	Fläche	LT,max	108,0	6,0	625,2	-66,9	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	41,3	708203,08	5338908,74	
Tor 14	Fläche	LT,max	108,0	6,0	632,6	-67,0	-4,6	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	41,2	708196,06	5338905,79	



BV Palfinger Neubau Standort Poing Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

Legende

2 Quelle		Quellname
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
4 Zeitb.	dB(A)	Zeitbereich
7 Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
19 DI	dB	Richtwirkungskorrektur
20 dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
21 Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
26 L,max	dB(A)	Maximalpegel
31 X-Koordinate	m	X-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt
32 Y-Koordinate	m	Y-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt



Hochrechnung der Verkehrsmengen von 2015 auf das Prognosejahr 2035

			Gruber Straße
			Abschnitt 7869711
2015	aus Verkehrsmengen- karte	m Tag	585
		p Tag	4,4%
		m Nacht	66
		p Nacht	5,6%
	stündliche Verkehrsmengen	m (Pkw) Tag	559,3
		m (Lkw) Tag	25,7
		m (Pkw) Nacht	62,3
		m (Lkw) Nacht	3,7
Faktor Pkw:	1,099		
Faktor Lkw:	1,389		
2035	stündliche Verkehrsmengen	m (Pkw) Tag	614,6
		m (Lkw) Tag	35,7
		m (Pkw) Nacht	68,5
		m (Lkw) Nacht	5,1
		Straßengattung nach Tabelle 2 der RLS-19	Gemeindestraße
	Eingabedaten Berechnung nach RLS-19	m Tag	650,4
		p1 Tag	2,4%
		p2 Tag	3,1%
		m Nacht	73,6
		p1 Nacht	3,0%
p2 Nacht		4,0%	

Hochrechnung nach: Forschungsbericht "Verkehrsverflechtungsprognose 2030",
Bericht FE-Nr. 96.0981/2011 vom 11.06.2014,
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
(extrapoliert bis 2035)

**BV Palfinger Neubau Standort Poing
GLK Verkehr**

Anhang C

Berechnung Strassenemission nach RLS-19

Straße	Straßenoberfläche	DTV Kfz/24h	M	pLkw1	pLkw2	M	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	Drefl dB	L'w	L'w	
			Tag Kfz/h	Tag %	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Nacht %	km/h	km/h	km/h		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
Gruber Straße	Nicht geriffelter Gussasphalt	10995	650,4	2,4	3,1	73,6	3,0	4,0	50	50	50	0,0	82,5	73,2	



BV Palfinger Neubau Standort Poing GLK Verkehr

Anhang C

Berechnung Strassenemission nach RLS-19

Legende

Straße		Straßenname
Straßenoberfläche		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich



Berechnung Emissionspegel Bahnstrecke nach Schall 03 [2012]

Schiene Richtungsgleis												Gleis: 1		Richtung: Mühldorf				Abschnitt: 1				Km: 0+000	
Schienenkilometer km	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
		Tag	Nacht				Tag			Nacht													
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m											
12	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*12 10-Z18*26	7,0	8,0	100	734	-	79,8	68,2	39,3	83,4	71,8	42,9											
13	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	1,0	1,0	120	734	-	72,5	56,2	34,8	75,5	59,2	37,8											
14	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*10	3,0	2,0	100	207	-	70,6	54,2	35,6	71,8	55,5	36,9											
15	03-P : RV-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	23,0	4,0	100	204	-	77,9	63,6	44,5	73,3	59,0	39,9											
16	03-P : S 5-Z5-A10*3	65,0	11,0	140	203	-	82,5	63,4	61,1	77,8	58,7	56,4											
17	03-P : IC-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	5,0	1,0	140	204	-	73,4	56,8	45,2	69,4	52,8	41,2											
18	03-P : IC-E 7-Z5-A4*2 9-Z5*14	1,0	-	140	408	-	69,4	52,8	41,2	-	-	-											
-	Gesamt	105,0	27,0	-	-	-	85,9	70,9	61,4	85,6	72,6	56,9											
	Fahrbahnart c1	Fahrlflächenzustand c2		Strecker geschw	Kurvenfa geräusch	Gleisbremsgeräusch KL	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche		Sonstige Geräusche	Brücke KBr		KLM											
0+000	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-		-	-		-											
Schiene Richtungsgleis												Gleis: 1		Richtung: Mühldorf				Abschnitt: 2				Km: 0+685	
Schienenkilometer km	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
		Tag	Nacht				Tag			Nacht													
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m											
12	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*12 10-Z18*26	7,0	8,0	100	734	-	82,8	68,2	39,3	86,4	71,8	42,9											
13	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	1,0	1,0	120	734	-	75,5	56,2	34,8	78,5	59,2	37,8											
14	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*10	3,0	2,0	100	207	-	73,6	54,2	35,6	74,8	55,5	36,9											
15	03-P : RV-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	23,0	4,0	100	204	-	80,8	63,6	44,5	76,2	59,0	39,9											
16	03-P : S 5-Z5-A10*3	65,0	11,0	140	203	-	85,4	63,4	61,1	80,7	58,7	56,4											
17	03-P : IC-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	5,0	1,0	140	204	-	76,4	56,8	45,2	72,4	52,8	41,2											
18	03-P : IC-E 7-Z5-A4*2 9-Z5*14	1,0	-	140	408	-	72,4	52,8	41,2	-	-	-											
-	Gesamt	105,0	27,0	-	-	-	88,9	70,9	61,4	88,5	72,6	56,9											
	Fahrbahnart c1	Fahrlflächenzustand c2		Strecker geschw	Kurvenfa geräusch	Gleisbremsgeräusch KL	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche		Sonstige Geräusche	Brücke KBr		KLM											
0+685	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-		-	3,0		-											
Schiene Richtungsgleis												Gleis: 1		Richtung: Mühldorf				Abschnitt: 3				Km: 0+712	
Schienenkilometer km	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
		Tag	Nacht				Tag			Nacht													
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m											
12	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*12 10-Z18*26	7,0	8,0	100	734	-	79,8	68,2	39,3	83,4	71,8	42,9											
13	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	1,0	1,0	120	734	-	72,5	56,2	34,8	75,5	59,2	37,8											
14	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*10	3,0	2,0	100	207	-	70,6	54,2	35,6	71,8	55,5	36,9											
15	03-P : RV-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	23,0	4,0	100	204	-	77,9	63,6	44,5	73,3	59,0	39,9											
16	03-P : S 5-Z5-A10*3	65,0	11,0	140	203	-	82,5	63,4	61,1	77,8	58,7	56,4											
17	03-P : IC-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	5,0	1,0	140	204	-	73,4	56,8	45,2	69,4	52,8	41,2											
18	03-P : IC-E 7-Z5-A4*2 9-Z5*14	1,0	-	140	408	-	69,4	52,8	41,2	-	-	-											
-	Gesamt	105,0	27,0	-	-	-	85,9	70,9	61,4	85,6	72,6	56,9											
	Fahrbahnart c1	Fahrlflächenzustand c2		Strecker geschw	Kurvenfa geräusch	Gleisbremsgeräusch KL	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche		Sonstige Geräusche	Brücke KBr		KLM											
0+712	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-		-	-		-											



Berechnung Emissionspegel Bahnstrecke nach Schall 03 [2012]

Schiene Gegenrichtungsgleis												Gleis: 1		Richtung: München				Abschnitt: 1 Km: 0+000			
Zugart	Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]														
		Tag	Nacht				Tag			Nacht											
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m									
12	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*12 10-Z18*26	7,0	9,0	100	734	-	79,8	68,2	39,3	83,9	72,3	43,4									
13	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	2,0	1,0	120	734	-	75,5	59,2	37,8	75,5	59,2	37,8									
14	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*10	3,0	2,0	100	207	-	70,6	54,2	35,6	71,8	55,5	36,9									
15	03-P : RV-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	23,0	4,0	100	204	-	77,9	63,6	44,5	73,3	59,0	39,9									
16	03-P : S 5-Z5-A10*3	65,0	11,0	140	203	-	82,5	63,4	61,1	77,8	58,7	56,4									
17	03-P : IC-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	6,0	2,0	140	204	-	74,2	57,6	46,0	72,4	55,8	44,2									
18	03-P : IC-E 7-Z5-A4*2 9-Z5*14	2,0	1,0	140	408	-	72,4	55,8	44,2	72,4	55,8	44,2									
-	Gesamt	108,0	30,0	-	-	-	86,3	71,2	61,4	86,2	73,1	57,2									
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrlächenzustand c2	Strecker geschw km/h	Kurvenfa geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB									
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-			-		-									
Schiene Gegenrichtungsgleis												Gleis: 1		Richtung: München				Abschnitt: 2 Km: 0+549			
Zugart	Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]														
		Tag	Nacht				Tag			Nacht											
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m									
12	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*12 10-Z18*26	7,0	9,0	100	734	-	82,8	68,2	39,3	86,9	72,3	43,4									
13	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	2,0	1,0	120	734	-	78,5	59,2	37,8	78,5	59,2	37,8									
14	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*10	3,0	2,0	100	207	-	73,6	54,2	35,6	74,8	55,5	36,9									
15	03-P : RV-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	23,0	4,0	100	204	-	80,8	63,6	44,5	76,2	59,0	39,9									
16	03-P : S 5-Z5-A10*3	65,0	11,0	140	203	-	85,4	63,4	61,1	80,7	58,7	56,4									
17	03-P : IC-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	6,0	2,0	140	204	-	77,2	57,6	46,0	75,4	55,8	44,2									
18	03-P : IC-E 7-Z5-A4*2 9-Z5*14	2,0	1,0	140	408	-	75,4	55,8	44,2	75,4	55,8	44,2									
-	Gesamt	108,0	30,0	-	-	-	89,2	71,2	61,4	89,1	73,1	57,2									
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrlächenzustand c2	Strecker geschw km/h	Kurvenfa geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB									
0+549	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-			3,0		-									
Schiene Gegenrichtungsgleis												Gleis: 1		Richtung: München				Abschnitt: 3 Km: 0+576			
Zugart	Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]														
		Tag	Nacht				Tag			Nacht											
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m									
12	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*12 10-Z18*26	7,0	9,0	100	734	-	79,8	68,2	39,3	83,9	72,3	43,4									
13	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	2,0	1,0	120	734	-	75,5	59,2	37,8	75,5	59,2	37,8									
14	03-P : GZ-E 7-Z5-A4*1 10-Z5*10	3,0	2,0	100	207	-	70,6	54,2	35,6	71,8	55,5	36,9									
15	03-P : RV-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	23,0	4,0	100	204	-	77,9	63,6	44,5	73,3	59,0	39,9									
16	03-P : S 5-Z5-A10*3	65,0	11,0	140	203	-	82,5	63,4	61,1	77,8	58,7	56,4									
17	03-P : IC-E 7-Z5-A4*1 9-Z5*7	6,0	2,0	140	204	-	74,2	57,6	46,0	72,4	55,8	44,2									
18	03-P : IC-E 7-Z5-A4*2 9-Z5*14	2,0	1,0	140	408	-	72,4	55,8	44,2	72,4	55,8	44,2									
-	Gesamt	108,0	30,0	-	-	-	86,3	71,2	61,4	86,2	73,1	57,2									
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrlächenzustand c2	Strecker geschw km/h	Kurvenfa geräusch dB	Gleisbrens- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB									
0+576	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-			-		-									





Neubau Standort Poing

Schalltechnische Untersuchung

Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Lageplan mit maßgeblichen Immissionsorten

Abb. 1a
zum Bericht 6358/B1/hu
vom 15.05.2023

Legende

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Lärmschutzwand 7m
- TG-Rampe
- TG-Tor
- Pkw-Fahrtweg TG
- Pkw-Fahrtweg
- Pkw-Stellplätze
- Tor Servicehalle
- Lkw-Fahrtweg
- Lkw-Rangieren
- Lüftung / Klima



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:5000



Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de



Kartengrundlage / Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)

Legende

-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Lärmschutzwand 7m
-  TG-Rampe
-  TG-Tor
-  Pkw-Fahrtweg TG
-  Pkw-Fahrtweg
-  Pkw-Stellplätze
-  Tor Servicehalle
-  Lkw-Fahrtweg
-  Lkw-Rangieren
-  Lüftung / Klima



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1000

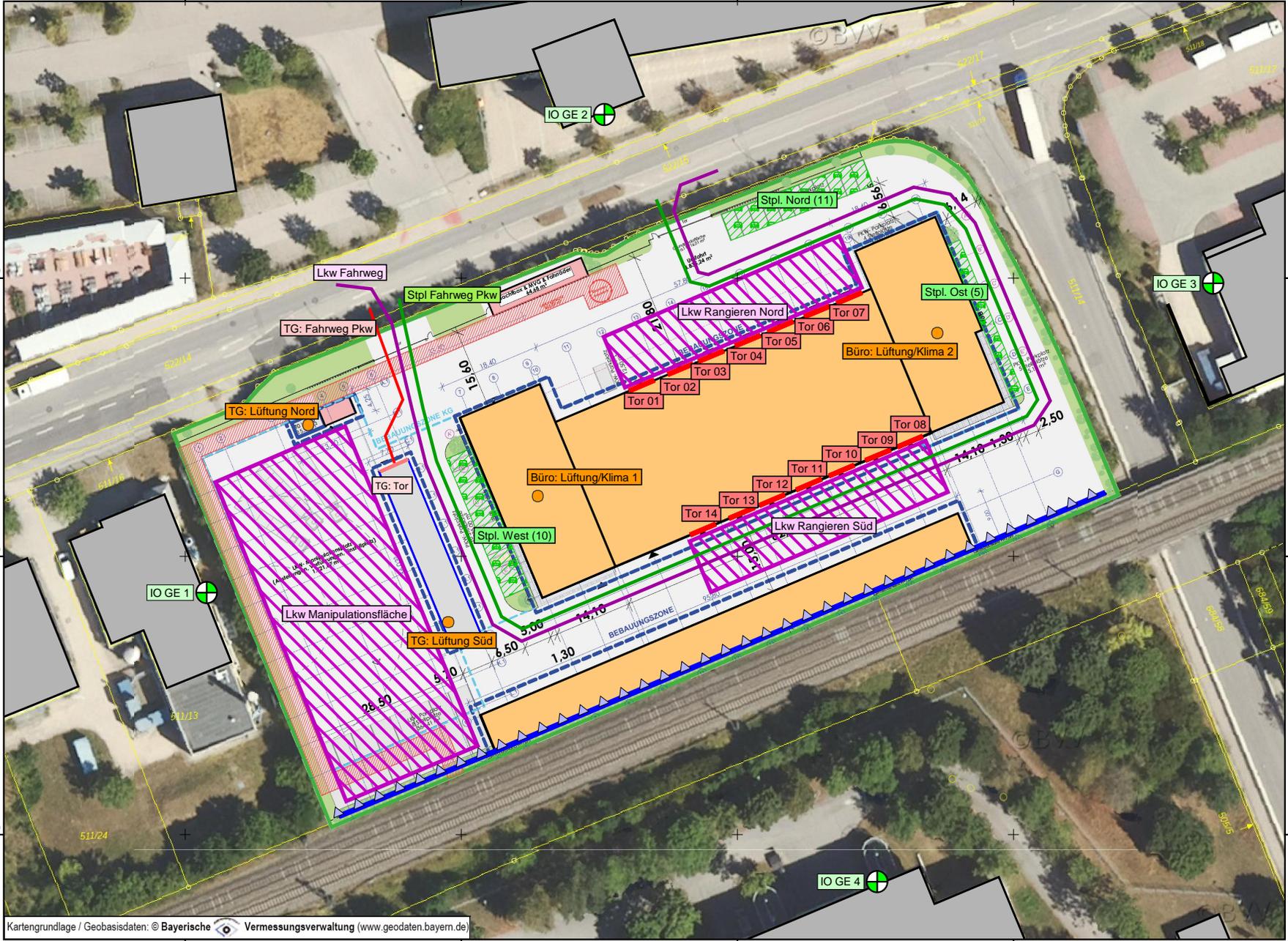


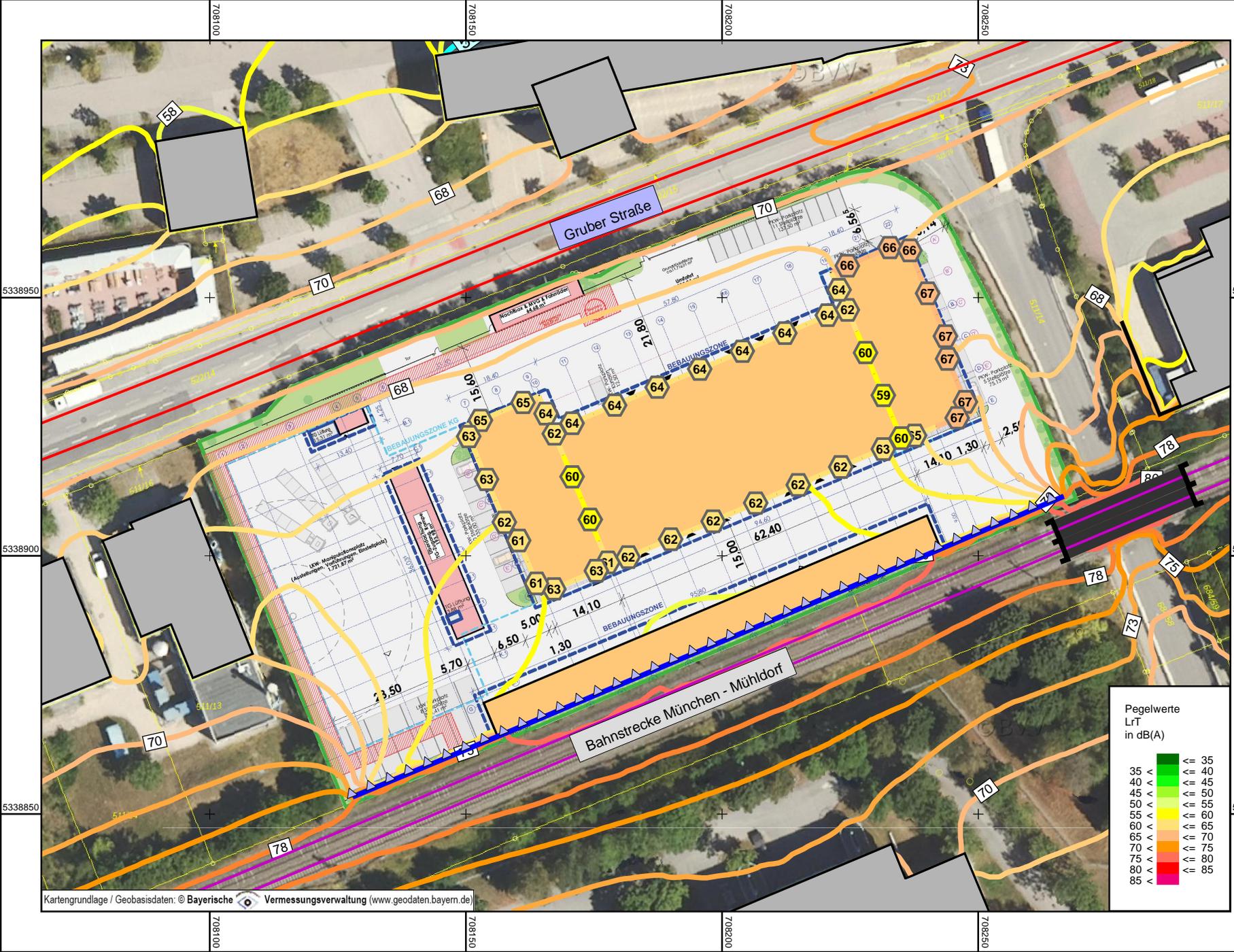

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Frauentorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de





Neubau Standort Poing

Schalltechnische Untersuchung

Verkehrsgläusche Tag

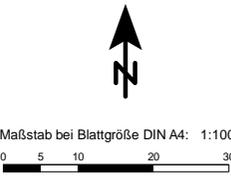
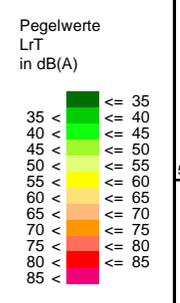
Isophonen:
in 5,6m Höhe über Gelände

Punkte:
höchster Pegel aller Stockwerke

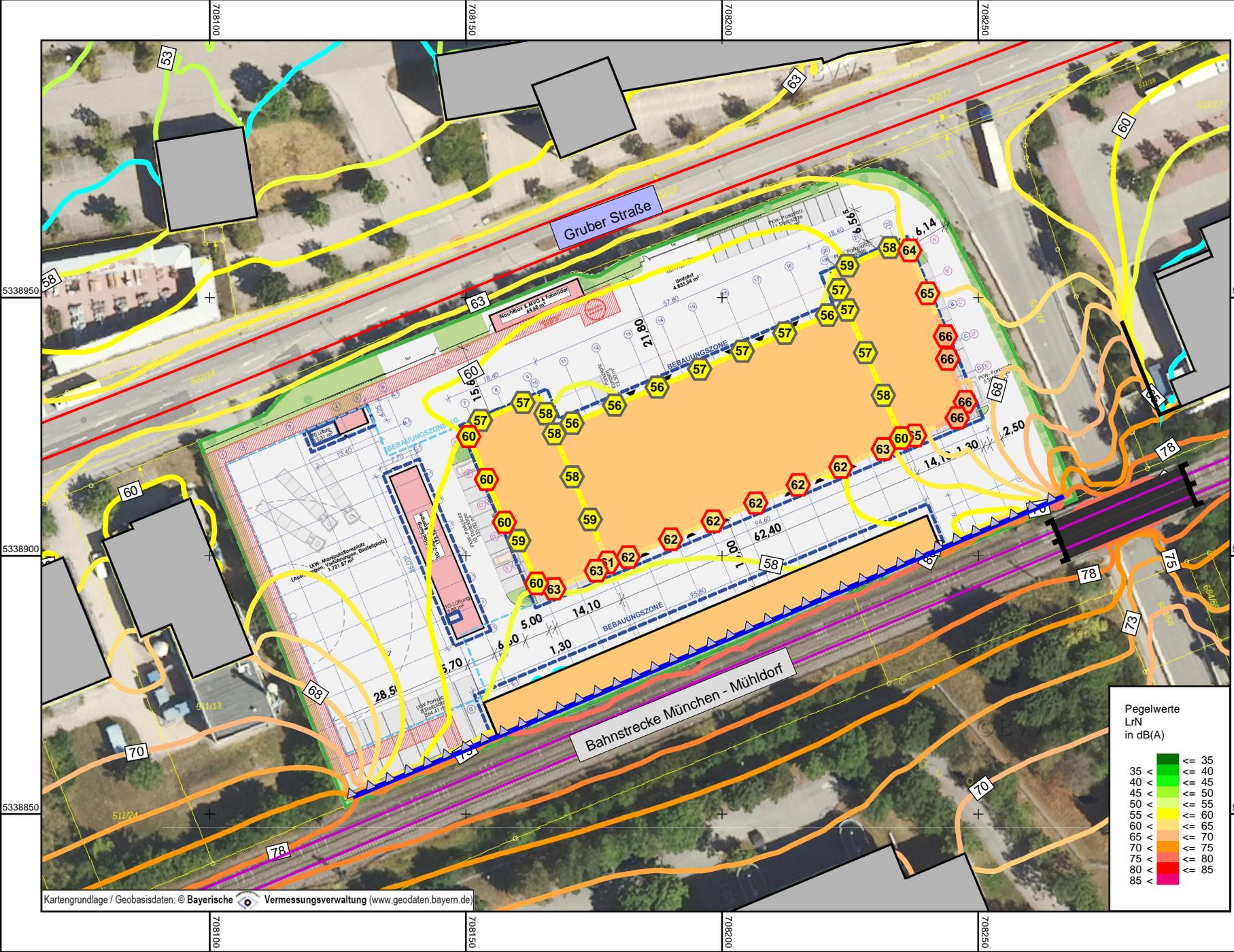
Abb. 2
zum Bericht 6358/B1/hu
vom 15.05.2023

Legende

- Emissionsband Straße
- Emissionsband Schiene
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Lärmschutzwand 7m
- Fassadenpunkt ohne Überschreitung IGW
- Fassadenpunkt mit Überschreitung IGW



Steger & Partner GmbH
Lärmschutzberatung
Fraundorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0
www.sp-laermschutz.de



Neubau Standort Poing

Schalltechnische Untersuchung

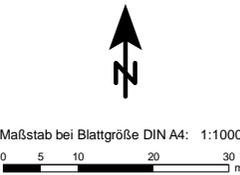
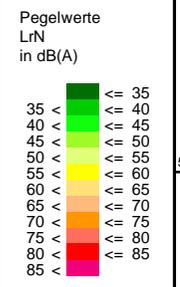
Verkehrsgeräusche Nacht

Isophonen:
in 5,6m Höhe über Gelände

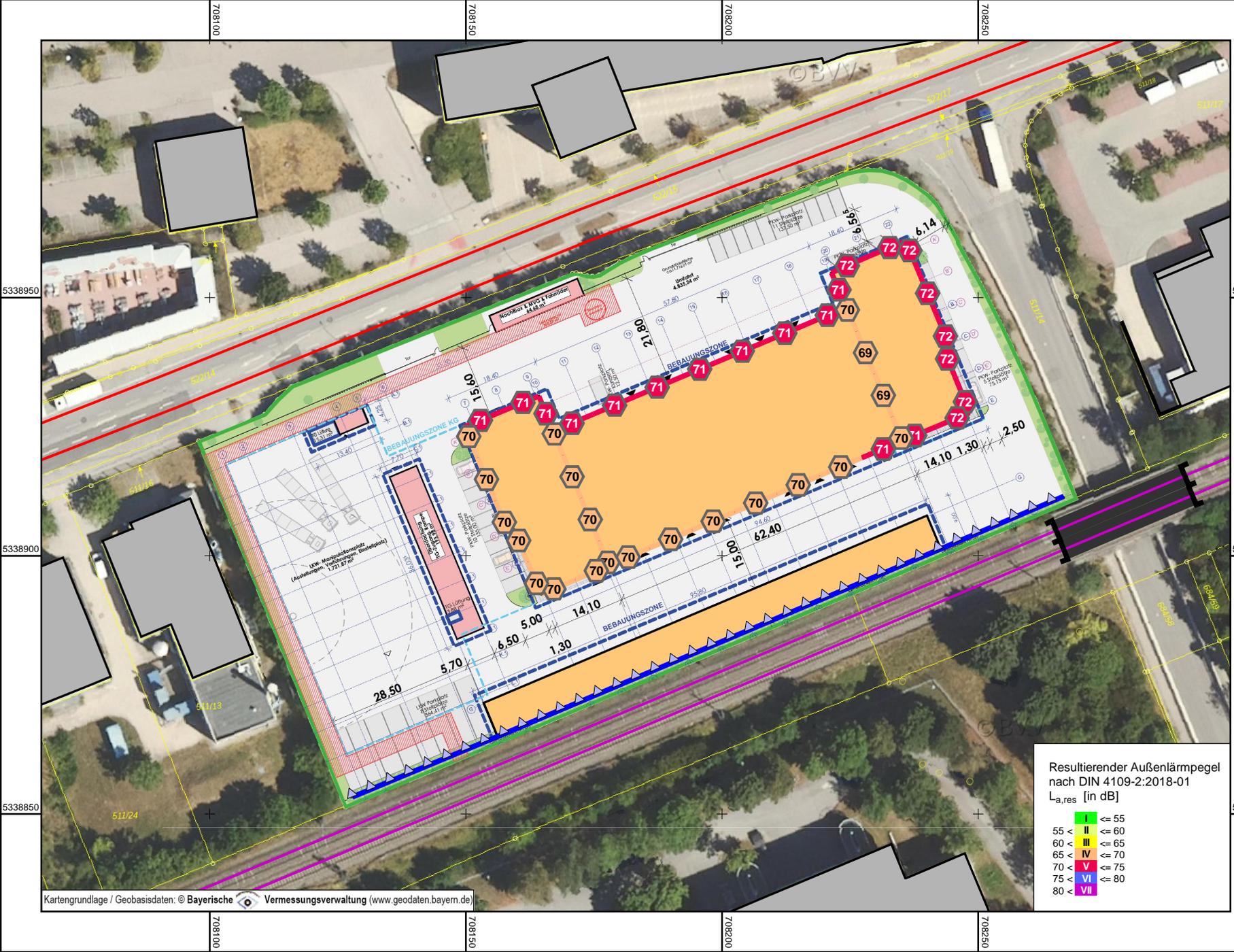
Punkte:
höchster Pegel aller Stockwerke

Abb. 3
zum Bericht 6358/B1/hu
vom 15.05.2023

- Legende**
- Emissionsband Straße
 - Emissionsband Schiene
 - Gebäude Bestand
 - Gebäude Planung
 - Lärmschutzwand 7m
 - Fassadenpunkt ohne Überschreitung IGW
 - Fassadenpunkt mit Überschreitung IGW



Steger & Partner GmbH
Lärmschutzberatung
Fraundorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0
www.sp-laermschutz.de



Neubau Standort Poing

Schalltechnische Untersuchung

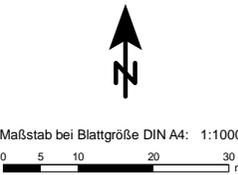
Resultierende Außenlärmpegel Tag

höchster Pegel aller Stockwerke

Abb. 4
zum Bericht 6358/B1/hu
vom 15.05.2023

Legende

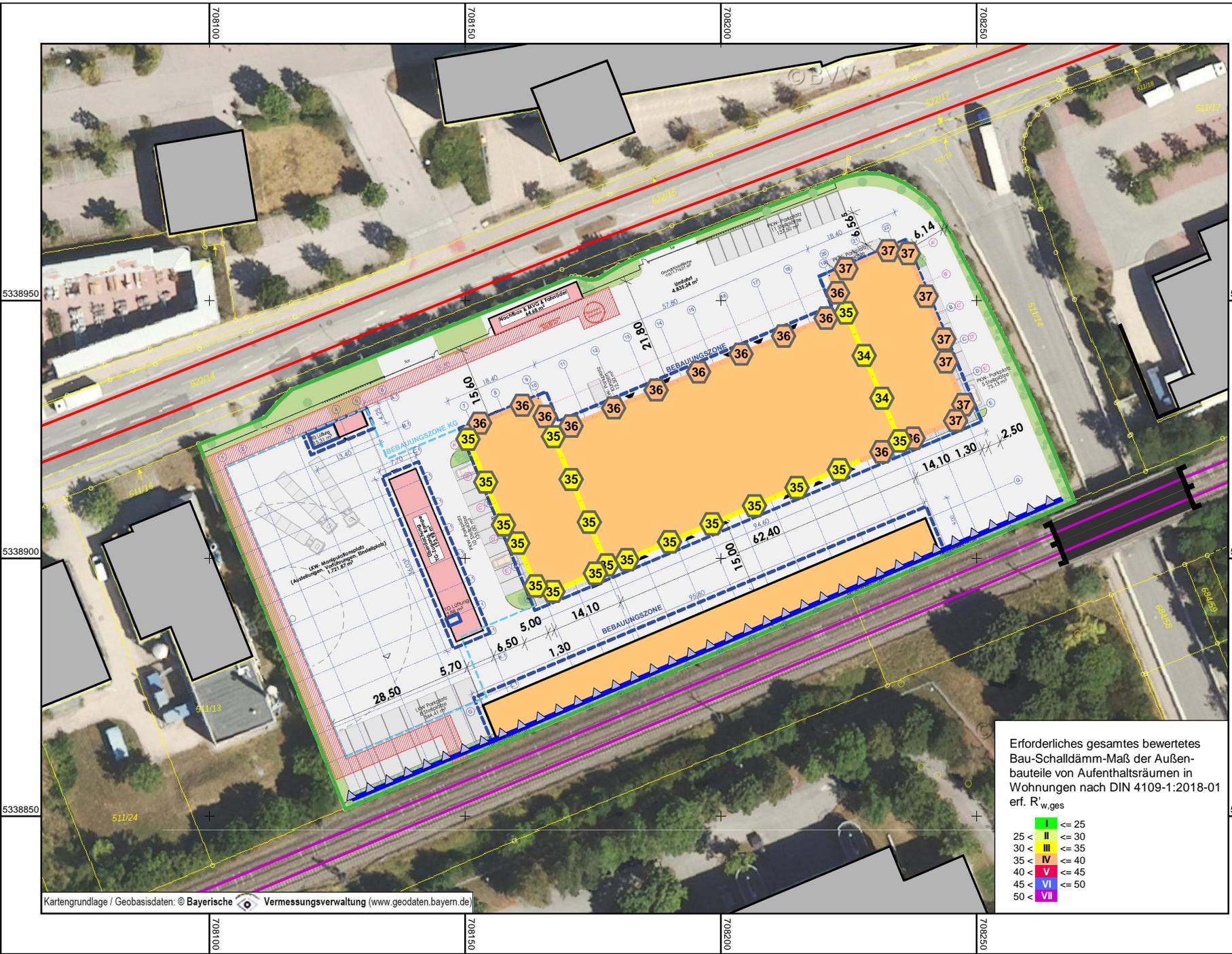
- Emissionsband Straße
- Emissionsband Schiene
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- ▲ Lärmschutzwand 7m



Resultierender Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01
L_{a,res} [in dB]

I	≤ 55
II	≤ 60
III	≤ 65
IV	≤ 70
V	≤ 75
VI	≤ 80
VII	≤ 85

Steger & Partner GmbH
Lärmschutzberatung
Fraundorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0
www.sp-laermschutz.de



Neubau Standort Poing

Schalltechnische Untersuchung

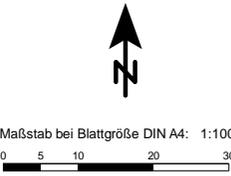
Erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (Büronutzung)

höchster Wert aller Stockwerke

Abb. 5
zum Bericht 6358/B1/hu
vom 15.05.2023

Legende

- Emissionsband Straße
- Emissionsband Schiene
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Lärmschutzwand 7m



Erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen nach DIN 4109-1:2018-01 erf. $R'_{w,ges}$

	I	≤ 25
	II	≤ 30
	III	≤ 35
	IV	≤ 40
	V	≤ 45
	VI	≤ 50
	VII	≤ 50



Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de