

STEGER & PARTNER GMBH Lärmschutzberatung

Lärmimmissionsschutz      Beratung  
§26 BImSchG                      Messung  
Raumakustik                      Wärmeschutz  
Bauakustik                      Güteprüfstelle DIN4109

**Bebauungsplan „Kirchdorfer Straße – Obermühl“**

**der Gemeinde Raubling**

Kontingentierung der gewerblichen Geräuschemissionen,  
Prüfung der Ansiedlung der Andreas Humbs Bauwerterhaltung GmbH  
und Beurteilung der Verkehrslärmbelastung

Fraundorferstraße 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:  
Kirchstraße 23a  
83126 Flintsbach  
Telefon 0 80 34 / 7 05 64 86  
Telefax 0 80 34 / 7 05 64 39  
info-RO@sp-laermschutz.de

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. Gerhard Steger  
Registergericht München  
HRB 91 202

**Bericht Nr.:** 4738/B1/pel

**Datum:** 15.06.2015

**Auftraggeber:** Elke und Andreas Humbs  
Mutzenweg 2  
83115 Neubeuern

**Sachbearbeiter:** Dipl.-Phys. Peter Pelikan



**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.

---

Inhaltsübersicht	Seite
1. Aufgabenstellung .....	4
2. Grundlagen .....	5
2.1 Verwendete Unterlagen .....	5
2.2 Beurteilungsgrundlage.....	8
2.2.1 Bauleitplanung .....	8
2.2.2 Geräuschemissionskontingentierung .....	10
2.2.3 Beurteilung nach TA Lärm.....	11
2.2.4 Planung .....	12
2.2.5 Örtliche Situation .....	13
3. Kontingentierung der Gewerbelärmemissionen.....	15
3.1 Maßgebende Immissionsorte.....	15
3.2 Festlegung der Planwerte .....	15
3.3 Durchführung der Geräuschkontingentierung.....	16
4. Prüfung der Ansiedelung der Firma Humbs im Bebauungsplangebiet .....	18
4.1 Geräuschemissionen.....	19
4.1.1 Lkw-Geräusche.....	20
4.1.2 Lieferwagen und Pkw.....	22
4.1.3 Gabelstaplerbetrieb im Freien.....	24
4.1.4 Beladung Lkw innerhalb der Lagerhalle.....	25
4.1.5 Waschplatz.....	26
4.1.6 Ver-/Entladung Bagger.....	27
4.2 Geräuschimmissionen.....	27
4.2.1 Beurteilungspegel .....	28
4.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen .....	28
4.4 Beurteilung .....	28

<b>5.</b>	<b>Verkehrslärmbelastung im Planungsgebiet.....</b>	<b>29</b>
5.1	Emissionen Schienenverkehrslärm.....	29
5.2	Emissionen Straßenverkehrslärm .....	29
5.3	Geräuschemissionen und Beurteilung .....	30
5.4	Anforderungen an den baulichen Schallschutz .....	31
<b>6.</b>	<b>Textvorschläge für den Bebauungsplan .....</b>	<b>32</b>
6.1	Festsetzungen.....	32
6.2	Hinweise .....	35
6.3	Begründung.....	35
<b>7.</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>36</b>

**Anhang A: Geräuschemissionskontingentierung**

Seite 1 – 2: Zusammenfassung der Immissionskontingente

Seite 3 – 4: Details der Ausbreitungsberechnung

**Anhang B: Geräuschemissionen Andreas Humbs Bauwerterhaltung GmbH**

Seite 1 – 2: Zusammenfassung der Beurteilungspegel

Seite 3 – 9: Details der Ausbreitungsberechnung

**Anhang C: Geräuschemissionen Bahnstrecke Rosenheim - Kiefersfelden**

**Anhang D: Hochrechnung Verkehrsmengen**

**Anhang E: Geräuschemissionen Straßen**

**Abbildungen:**

Abbildung 1: Übersichtslageplan

Abbildung 2: Berechnungsmodell Kontingentierung

Abbildung 3: Lageplan Nutzung Fa. Humbs

Abbildung 4: Übersichtslageplan Verkehrsgeräusche

Abbildung 5: Beurteilungspegel Verkehrsgeräusche tags

Abbildung 6: Beurteilungspegel Verkehrsgeräusche nachts

## 1. Aufgabenstellung

Im Ortsteil Obermühl der Gemeinde Raubling ist die Aufstellung des Bebauungsplanes „Kirchdorfer Straße – Obermühl“ geplant. Im Geltungsbereich sollen ein Misch- und ein Gewerbegebiet ausgewiesen werden (siehe Abbildung 1 im Anhang).

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung soll zunächst für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung aus Anlagen nach TA Lärm /3/ eine Geräuschemissionskontingentierung nach DIN 45691 /11/ durchgeführt werden, um in der Umgebung die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 /10/ bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /3/ sicherzustellen.

Die als Gewerbegebiet eingestufte Teilfläche des Planungsgebietes soll durch die Andreas Humbs Bauwerterhaltung GmbH genutzt werden. Für den geplanten Betrieb ist zu prüfen, ob die Einhaltung der sich aus den Geräuschemissionskontingenten ergebenden Geräuschimmissionskontingente grundsätzlich möglich ist.

Das Vorhaben befindet sich im Einwirkungsbereich der Kreisstraße RO 7 (Kirchdorfer Straße), der Autobahn Rosenheim – Kiefersfelden, der Bundesstraße B 15 und der Bahnstrecke Rosenheim-Kiefersfelden (siehe Abbildung 1). Die von diesen Verkehrswegen ausgehenden Verkehrsgeräuschimmissionen im Bebauungsplangebiet werden ermittelt.

Aufbauend hierauf sind die Anforderungen an den baulichen Schallschutz im Planungsgebiet nach DIN 4109 /8/ zu definieren.

Für Festsetzungen, Hinweise und Begründung des Bebauungsplanes sind entsprechende Textvorschläge auszuarbeiten.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Verwendete Unterlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- /1/ "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974 in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274)
- /2/ 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. 18.12.2014, BGBl. I 2269
- /3/ 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nummer 26, S. 503
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- /5/ Berechnung des Beurteilungspegels von Schienenwegen (Schall 03), Anlage 2 zur Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, zuletzt geändert durch Art. 1 V. v. 18.12.2014, BGBl. I 2269)
- /6/ Straßenverkehrszählung 2010: Verkehrsmengenatlas Bayern herausgegeben von der obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Stand: März 2012
- /7/ Angaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, vom 09.05.2011 zur zukünftigen Entwicklung des Straßenverkehrs auf Bundesfernstraßen (Verkehrsprognose 2025)
- /8/ DIN 4109, November 1989, "Schallschutz im Hochbau"
- /9/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

- 
- /10/ DIN 18005, Teil 1, Juli 2002,  
Schallschutz im Städtebau  
"Grundlagen und Hinweise für die Planung"  
mit Beiblatt 1, Mai 1987,  
"Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- /11/ DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- /12/ VDI-Richtlinie 2571, August 1976,  
"Schallabstrahlung von Industriebauten"  
(zurückgezogen seit Oktober 2006, im Regelungsbereich der TA Lärm jedoch weiterhin anzuwenden)
- /13/ Parkplatzlärmstudie  
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen,  
6. überarbeitete Auflage,  
Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg 2007
- /14/ 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
- /15/ 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
- /16/ Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen  
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [HLFU]  
"Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz", Heft 275, 1999
- /a/ Bebauungsplan „Kirchdorfer Straße – Obermühl“ der Gemeinde Raubling, Entwurf vom 15.10.2014, von der Gemeinde Raubling erhalten mit E-Mail vom 07.01.2015
- /b/ Bebauungsplan „Obermühl Gewerbegebiet“ der Gemeinde Raubling, Erste Änderung, rechtskräftig seit 14.10.1988, von der Gemeinde Raubling erhalten am 04.03.2015

- 
- /c/ Bebauungsplan „Aich“ der Gemeinde Raubling, Erste Änderung, rechtskräftig seit 03.02.2006, von der Gemeinde Raubling erhalten mit E-Mail vom 21.05.2015
  - /d/ Bebauungsplan „Unteraich“ der Gemeinde Raubling, rechtskräftig seit 12.11.1992, von der Gemeinde Raubling erhalten mit E-Mail vom 21.05.2015
  - /e/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet an der B15“ der Gemeinde Raubling, rechtskräftig seit 21.09.1981, von der Gemeinde Raubling erhalten mit E-Mail vom 21.05.2015
  - /f/ Angaben der Gemeinde Raubling zu den Bebauungsplänen und zu den Gewerbebetrieben im Umfeld des Planungsgebietes, Besprechung am 21.05.2015 in Raubling
  - /g/ Genehmigungsbescheid für die Kfz-Werkstätte auf dem Grundstück Fl.-Nr. 682/31, auszugsweise erhalten von der Gemeinde Raubling am 21.05.2015
  - /h/ Abstimmung mit der Gemeinde Raubling am 04.03.2015 hinsichtlich der Abgrenzung zwischen Mischgebiet und Gewerbegebiet
  - /i/ Angaben der Firma Andreas Humbs Bauwerterhaltung GmbH und des Planungsbüros List, Wagner, Winkler, Neubeuern zum geplanten Betriebsablauf und zum Bebauungsplanentwurf, Besprechung in Neubeuern am 23.02.2015
  - /j/ Angaben zum Zugverkehr auf der Strecke Rosenheim – Kiefersfelden im Abschnitt Raubling – Brannenburg, bezogen auf den Prognosehorizont des Jahres 2025, per E-Mail übersandt durch die DB AG am 15.04.2015
  - /k/ Ortsbesichtigung am 20.02.2015
  - /l/ Auszug aus dem digitalen Geländemodell des Bayerischen Landesamtes für Vermessung und Geoinformation, per E-Mail übersandt am 08.04.2015
  - /m/ Auszug aus dem digitalen Katasterkartenwerk sowie dem georeferenzierten Luftbild, entnommen dem BayernAtlas-plus der Bayerischen Vermessungsverwaltung am 08.04.2015

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit der Lärmprognose-Software SoundPLAN, Version 7.3, der Soundplan GmbH durchgeführt.

## 2.2 Beurteilungsgrundlage

### 2.2.1 Bauleitplanung

Nach § 1, Abs. 6 des Baugesetzbuches (BauGB) sind bei der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissionsschutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen. Diese räumen ihm anderen 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 Schalleinwirkungen soweit wie möglich zu verringern bzw. zusätzliche nicht entstehen zu lassen.

Erste Stufe einer sachgerechten Schallschutzplanung ist die schalltechnische Bestandsaufnahme bzw. Prognose. Hierfür gibt es verschiedene Verfahren mit unterschiedlichen Richtlinien für verschiedene Anwendungsbereiche. Für den Schallschutz in der städtebaulichen Planung stellt die DIN 18005 /10/ den aktuellen Stand hinsichtlich der Beurteilung einwirkender Geräuschemissionen dar.

Diese Auffassung wird nach Rücksprache vom 15.09.2009 auch vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit vertreten.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 Abs. 7 BauGB ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Wo die Grenze für eine noch zumutbare Lärmbelastung liegt, hängt von den Umständen des Einzelfalles ab. Dabei sind vor allem der Gebietscharakter und die tatsächliche 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.

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.

In Tabelle 1 sind die schalltechnischen Orientierungswerte angegeben.

**Tab. 1: Orientierungswerte gem. Beiblatt 1 zu DIN 18005 /10/**

	Orientierungswerte [dB(A)]	
	Tag (6 bis 22 Uhr)	Nacht (22 bis 6 Uhr)
reine Wohngebiete (WR), Wochenendgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 / 35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45 / 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50
sonstige Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 / 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Die höheren Werte der Tabelle 1 für die Nacht gelten jeweils für Verkehrsräusche durch öffentlichen Verkehr.

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

Für Immissionsorte im Außenbereich erfolgt die Beurteilung in der Regel anhand der Orientierungswerte eines Mischgebietes.

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.

Bei der Beurteilung werden die Beurteilungspegel für jede Lärmart (Verkehrslärm, Gewerbelärm, Sportanlagenlärm) getrennt ermittelt und mit den Orientierungswerten verglichen.

Im Rahmen der Bauleitplanung werden die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /2/ , welche für den Bau und für die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten, oft als eine Abwägungsschwelle (nach § 1 Abs. 7 BauGB) verwendet.

**Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/**

	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
	Tag (6 bis 22 Uhr)	Nacht (22 bis 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime Altenheime	57	47
reinen und allg. Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

## 2.2.2 Geräuschemissionskontingentierung

Da die Anordnung und die Art der zukünftigen Anlagen im Bebauungsplangebiet bei der Aufstellung eines Bebauungsplans in der Regel noch nicht im Detail festgelegt sind, wird für jede Teilfläche des Gebietes ein so genanntes "Emissionskontingent"  $L_{EK}$  angesetzt.

Das heißt, dass vereinfachend angenommen wird, die Schalleistung sei gleichmäßig über die jeweilige Teilfläche verteilt. Damit kann jeder Teilfläche ein "Emissionskontingent" zugeteilt werden, das, falls erforderlich, immissionsortbezogen und richtungsabhängig gestaffelt werden kann. Das Verfahren ist in der DIN 45691 vom Dezember 2006 /11/ beschrieben.

Damit wird der Anteil an der Gesamtmission, der aus der jeweiligen Teilfläche auf die Nachbarschaft einwirkt, begrenzt (so genannte Kontingentierung). Im Rahmen der Bauleitplanung wird somit sichergestellt, dass die zukünftigen Gesamtmissionen in der Nachbarschaft unter Berücksichtigung bereits vorhandener gewerblich genutzter Flächen („Vorbelastung“) die Orientierungswerte der DIN 18005 /10/ bzw. die Richtwerte der TA Lärm /3/ nicht überschreiten.

Die Berechnung der Immissionskontingente  $L_{IK}$  erfolgt gemäß DIN 45691 /11/ unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung. Bei der Festlegung der Emissionskontingente werden die flächenbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Teilflächen des Bebauungsplans in einem Iterationsverfahren schrittweise so lange variiert, bis die Gesamtlärmbelastung aus allen Teilflächen zusammen unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch Gewerbelärm die Orientierungswerte der DIN 18005 /10/ (siehe Tabelle 1 dieser Untersuchung) nicht überschreitet.

Im Zuge eines späteren Genehmigungsverfahrens ist dann durch den einzelnen Betrieb nachzuweisen, dass durch die vom Betrieb ausgehenden zu erwartenden Geräuschemissionen (Beurteilungspegel) die sich aus den Geräuschemissionskontingenten ergebenden Immissionswertanteile an den einzelnen maßgebenden Immissionsorten nicht überschreiten.

### **2.2.3 Beurteilung nach TA Lärm**

Im nachfolgenden Genehmigungsverfahren für Betriebe und Anlagen nach Nr. 1 der TA Lärm /3/ erfolgt die Beurteilung von Geräuschemissionen nach TA Lärm.

Danach dürfen an einem Immissionsort durch die Summe aller einwirkenden Geräusche aus Anlagen im Sinne von Nr. 1 der TA Lärm /3/ die folgenden Immissionsrichtwerte, die sich weitgehend mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 /10/ (s. Tabelle 1) decken, außerhalb von Gebäuden nicht überschritten werden:

**Tab. 3: Immissionsrichtwerte der TA Lärm /3/**

	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
	Tag (6 bis 22 Uhr)	Nacht (22 bis 6 Uhr)
in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
in reinen Wohngebieten	50	35
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55	40
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	60	45
in Gewerbegebieten	65	50
in Industriegebieten	70	70

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Zeitstunde (z.B. 01.00 bis 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt

Die Anforderungen der TA Lärm /1/ sind nach Nr. 6.5 der TA Lärm /3/ auch dann nicht erfüllt, wenn kurzzeitig auftretende Pegelspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten. (sog. „Spitzenpegelkriterium“).

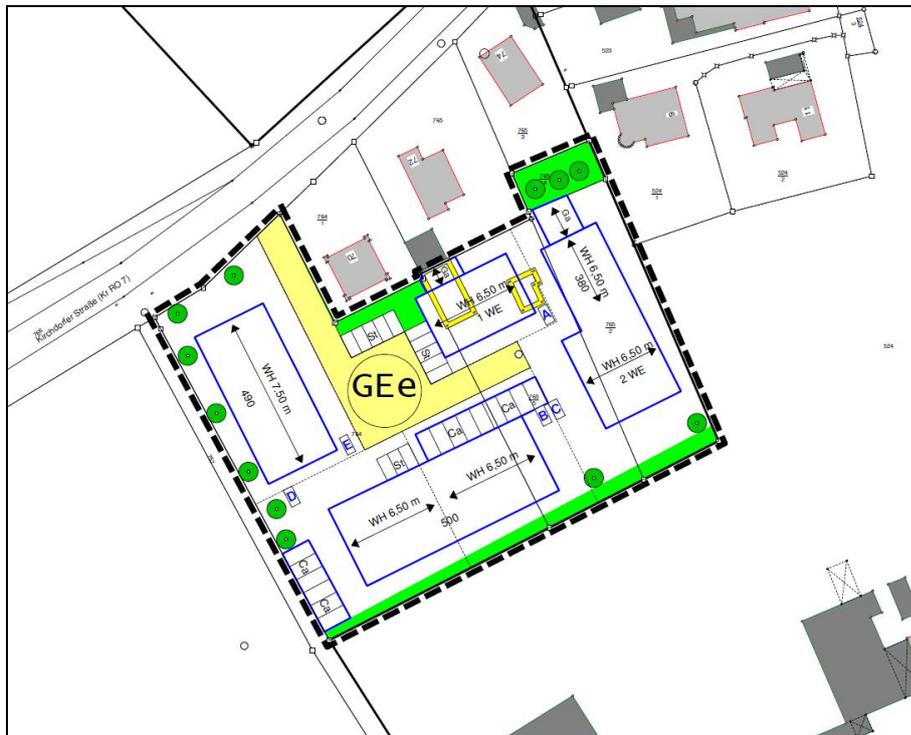
Nach Nr. 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm /3/ darf die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /3/ (s. Tab. 1) am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. (sog. „6-dB-Kriterium“)

Die Bestimmung der Vorbelastung kann in diesem Fall entfallen.

#### **2.2.4 Planung**

Das Planungsgebiet /a/ liegt südlich der Kreisstraße RO 7 (Kirchdorfer Straße). Eine Teilfläche soll als Mischgebiet, eine weitere Teilfläche als Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Die Zufahrt soll als private Verkehrsfläche ausgewiesen werden.

Beim derzeitigen Planungsstand liegt lediglich ein Entwurf des Bebauungsplanes /a/ vor (siehe nachfolgendes Bild).



**Bild 1: Entwurf des Bebauungsplanes /a/**

In dem inzwischen überholten Entwurf /a/ ist das gesamte Planungsgebiet als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) dargestellt. Inzwischen ist jedoch geplant, im Geltungsbereich ein Mischgebiet und ein Gewerbegebiet auszuweisen. Eine überarbeitete Plandarstellung liegt jedoch noch nicht vor.

Daher wurde die Grenze zwischen dem Mischgebiet und dem Gewerbegebiet in einer Besprechung mit der Gemeinde Raubling abgestimmt /h/. Die Grenze ist in den Abbildungen 1, 5 und 6 im Anhang dargestellt („Nutzungstrennung“).

Gemäß Entwurf /a/ und Angaben des Auftraggebers /i/ sind in der Teilfläche „MI“ drei Wohneinheiten („WE“) und Büros vorgesehen. In der Teilfläche „GE“ soll nach Angaben des Auftraggebers und des Planers /i/ ebenfalls eine Betriebsleiterwohnung errichtet werden.

## 2.2.5 Örtliche Situation

Die Geltungsbereiche der benachbarten Bebauungspläne sind in Abbildung 1 im Anhang dargestellt.

Die an das Planungsgebiet angrenzende bestehende Bebauung südlich der Kirchdorfer Straße und am Reisererweg liegt nach Angaben der Gemeinde Raubling /d/ nicht im Geltungsbereich eines rechtsgültigen Bebauungsplanes. Nördlich und östlich des Planungsgebietes befinden sich Wohnbebauung und ein Betrieb für Beleuchtungstechnik. Südlich des Planungsgebietes liegt ein Bauernhof mit Reiterhof.

Die tatsächliche Nutzung entspricht somit am ehesten einem Dorf- oder Mischgebiet. Dies entspricht nach Angaben der Gemeinde Raubling /f/ auch der Darstellung im Flächennutzungsplan.

Der Genehmigungsbescheid für den Reiterhof enthält nach Angaben der Gemeinde Raubling /f/ keine Auflagen zum Schallschutz.

Nördlich der Kirchdorfer Straße liegt das Gewerbegebiet "Obermühl Gewerbegebiet" /b/. Dieser Bebauungsplan setzt für das Wohnhaus Fl.-Nr. 602 (siehe Abbildung 1) Immissionsrichtwerte in Höhe von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts fest. Für die östlich daran angrenzenden Gewerbebetriebe gibt es keinen Bebauungsplan mit Festsetzungen zum Schallschutz.

Nördlich des Planungsgebietes liegt im Außenbereich das Schulungszentrum einer Krankenkasse.

Westlich der Autobahn A93 liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Aich /c/ (eingeschränktes Gewerbegebiet). Dieser setzt für die einzelnen Teilflächen des Bebauungsplangebietes immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel in Höhe von 62 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts fest.

Südlich des Gewerbegebietes „Aich“ liegt der Bebauungsplan „Unteraich“ /d/. Dieser weist ein allgemeines Wohngebiet aus.

Südöstlich des Planungsgebietes liegt zwischen der Bundesstraße 15 und der Bahnstrecke Rosenheim - Kiefersfelden der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet an der B15“. Dieser setzt ein Gewerbegebiet fest. Der Bebauungsplan enthält keine Festsetzungen zum Schallschutz.

Nördlich desselben befindet sich das Betriebsgrundstück einer Kfz-Werkstätte im Außenbereich. Laut Genehmigungsbescheid /g/ dürfen an dem südlich der Werkstätte gelegenen Wohnhaus auf dem Grundstück Fl.-Nr. 518 im Gewerbegebiet die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte für Mischgebiete nicht überschritten werden. Für die Himmelsrichtungen Norden und Westen gibt es keine Auflagen.

### 3. Kontingentierung der Gewerbelärmemissionen

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes ist sicherzustellen, dass an den umliegenden maßgebenden Immissionsorten in der Summe der Geräuschimmissionen aller Anlagen nach TA Lärm /3/ die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Hierzu sind zunächst die maßgebenden Immissionsorte im Umfeld des Planungsgebietes zu definieren. Anschließend sind die Geräuschvorbelastung aus Anlagen nach TA Lärm /3/ zu beschreiben und die so genannten Planwerte nach DIN 45691 /11/ festzulegen.

Aufbauend hierauf werden die Geräuschemissionskontingente für das Planungsgebiet nach DIN 45691 /11/ festgelegt.

#### 3.1 Maßgebende Immissionsorte

Für die Kontingentierung wurden Immissionsorte in unterschiedlichen Himmelsrichtungen herangezogen. Diese sind in Abbildung 2 im Anhang dargestellt.

#### 3.2 Festlegung der Planwerte

Die sogenannten Planwerte  $L_{PI}$  gemäß DIN 45691 /11/ sind die Werte, die die Beurteilungspegel aller nach TA Lärm /3/ zu beurteilenden Geräusche aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans an den Immissionsorten außerhalb des Bebauungsplangebietes nicht überschreiten dürfen.

Die Planwerte sind im Allgemeinen geringer als die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /3/ bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 /10/, da auf die Immissionsorte auch die Geräuschimmissionen von Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes einwirken, und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /3/ für die Gesamtgeräuschsituation aller gewerblicher Geräuschquellen gelten. Die Planwerte sind auf ganze dB zu runden.

Da aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen im Umfeld und aus den Genehmigungsbescheiden des Reiterhofes und der Kfz-Werkstätte die an der bestehenden Bebauung in Obermühl zulässige Gesamtgeräuschbelastung nicht eindeutig hervorgeht (siehe Abschnitt 2.2.5), wird im vorliegenden Fall die in Abschnitt 2.2.5 beschriebene Geräuschvorbelastung in Hinblick auf Nr. 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm /3/ durch einen Abzug von 6 dB(A) von den Immissionsrichtwerten der TA Lärm berücksichtigt. In Tabelle 4 sind die zulässigen Planwerte angegeben. Die Lage der Immissionsorte ist in Abbildung 2 im Anhang dargestellt.

Tab. 4: Planwerte  $L_{PI}$ 

Immissionsort	Nutzung	$L_{PI}$ Tag [dB(A)]	$L_{PI}$ Nacht [dB(A)]
Kirchdorfer Straße 70, Kirchdorfer Straße 72, Reisererweg 3, Reisererweg 9	tats. Nutzung: MI	54	39
Unteraich 13	tats. Nutzung: WA	49	34

### 3.3 Durchführung der Geräuschkontingentierung

Die Geräuschkontingentierung erfolgt nach der DIN 45691 /11/. Die Schallpegelabnahme durch zunehmenden Abstand  $s$  wird gemäß DIN 45691 unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung nach der Formel  $\Delta L = 10 \cdot \lg(4\pi s^2/s_0^2)$  mit  $s_0=1\text{m}$  und  $s = \text{Abstand in m}$  berechnet.

Die Festlegung der emittierenden Flächen („Kontingentflächen“) entspricht der mit der Gemeinde Raubling abgestimmten /h/ Abgrenzung zwischen der Mischgebiets- und der Gewerbegebietsfläche ohne die im Entwurf des Bebauungsplanes /a/ als „private Verkehrsfläche“ ausgewiesene Fläche und ohne Grünflächen.

Die Kontingentflächen und die Immissionsorte sind in Abbildung 2 im Anhang dargestellt.

In dem schalltechnischen Berechnungsmodell wurden die Emissionskontingente  $L_{EK}$  zunächst richtungsunabhängig so festgelegt, dass an allen Immissionsorten die jeweiligen Planwerte  $L_{PI}$  eingehalten waren. Dabei ergaben sich folgende Emissionskontingente für das Gewerbe- und das Mischgebiet:

Gewerbegebiet:

- $L_{EK} = 60 \text{ dB(A)}$  tags und
- $L_{EK} = 45 \text{ dB(A)}$  nachts

Mischgebiet:

- $L_{EK} = 50 \text{ dB(A)}$  tags und
- $L_{EK} = 35 \text{ dB(A)}$  nachts

Die Ergebnisse der Emissionskontingentierung können für diese richtungsunabhängigen Emissionskontingente den Seiten 1 bis 2 des Anhangs A dieser schalltechnischen Untersuchung entnommen werden. Die Details der Ausbreitungsberechnung können auf den Seiten 3 und 4 des Anhangs A nachvollzogen werden.

Mit diesen Emissionskontingenten sind die Planwerte  $L_{PI}$  am Immissionsort Kirchdorfer Straße 70 ausgeschöpft. An den übrigen untersuchten Immissionsorten sind diese um rund 4 dB(A) bis 15 dB(A) unterschritten (siehe Anhang A, Seite 1, Spalten 11 und 12).

Für die Immissionsorte, an denen die Planwerte nicht erreicht werden, können daher so genannte Zusatzkontingente  $L_{EK,zus}$  vergeben werden, um die Planwerte  $L_{PI}$  auszuschöpfen. Diese sind in nachfolgender Tabelle angegeben:

**Tab. 5: Zusatzkontingente  $L_{EK,zus}$**

Immissionsort	Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ [in dB(A)]
Kirchdorfer Straße 72	3
Reisererweg 3 Ost	8
Reisererweg 3 West	5
Reisererweg 9	7
Unteraich 13	8

Die ermittelten Emissionskontingente gelten für die gesamten Flächen innerhalb des Geltungsbereiches ohne die Bereiche, die im Entwurf des Bebauungsplanes /a/ als „private Verkehrsfläche“ und als „private Grünfläche“ ausgewiesen sind.

Die mit der Gemeinde Raubling abgestimmte /h/ Abgrenzung zwischen Gewerbegebiet und Mischgebiet ist der Abbildung 2 im Anhang zu entnehmen.

Für den Immissionsort Unteraich 13 wäre rechnerisch sogar ein Zusatzkontingent in Höhe von 15 dB(A) möglich. Dieses wird jedoch für die geplante Nutzung nicht benötigt (siehe Abschnitt 4) und ist daher nicht sinnvoll. Wir vergeben daher für den Immissionsort Unteraich 13 dasselbe Zusatzkontingent wie für den Immissionsort Reisererweg 3 Ost in Höhe von 8 dB.

Die ermittelten Emissionskontingente können als Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Zur Übernahme der Emissions- und Zusatzkontingente in die Festsetzungen des Bebauungsplanes werden im Abschnitt 6 der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung entsprechende Textvorschläge angegeben.

Die sich aus den Emissionskontingenten an den maßgeblichen Immissionsorten ergebenden Immissionskontingente dürfen durch die künftigen Nutzungen nicht überschritten werden.

#### **4. Prüfung der Ansiedelung der Firma Humbs im Bebauungsplangebiet**

Die gesamte Teilfläche „GE“ ist im Eigentum der Firma Humbs. Der größte Teil des Grundstücks soll für den eigenen Betrieb genutzt werden. Das Gebäude an der westlichen Grundstücksgrenze soll vermietet werden (Büros, kleinere Handwerksbetriebe). Hierfür ist nach Angaben der Firma Humbs /i/ ausschließlich mit der An- und Abfahrt von Pkw und Lieferwagen zu rechnen.

Da die gesamte Teilfläche „GE“ des Planungsgebietes durch die Firma Humbs und deren Mieter genutzt wird, dürfen die sich aus den in Abschnitt 3 dieser Untersuchung hergeleiteten Emissionskontingenten  $L_{EK}$  in Verbindung mit den Zusatzkontingenten  $L_{EKZUS}$  ergebenden Immissionskontingente aus dieser Teilfläche vollständig ausgeschöpft werden.

Die Immissionskontingente entsprechen somit den in Anhang A, Seite 3, Spalten 26 und 27 für die Kontingentfläche „GE“ angegebenen Pegeln zuzüglich der Zusatzkontingente  $L_{EKZUS}$  gemäß Tabelle 5.

In folgender Tabelle sind die Immissionskontingente (inklusive Zusatzkontingente) zusammengefasst:

**Tab. 6: Immissionskontingente  $L_{IK}$** 

Immissionort	$L_{IK}$ Tag [dB(A)]	$L_{IK}$ Nacht [dB(A)]
Kirchdorfer Straße 70	53,8	38,8
Kirchdorfer Straße 72	52,4	37,4
Reisererweg 3 Ost	52,7	37,7
Reisererweg 3 West	53,1	38,1
Reisererweg 9	52,4	37,4
Unteraich 13	41,6	26,6

Diese Immissionskontingente  $L_{IK}$  dürfen durch die von der Firma Humbs (Inklusive Nutzung durch die Mieter) ausgehenden Geräusche nicht überschritten werden.

Nachfolgend soll, soweit dies beim derzeitigen Planungsstand möglich ist, abgeschätzt werden, ob die Immissionskontingente durch die geplante Nutzung des Grundstücks eingehalten werden können.

Da beim derzeitigen Planungsstand noch keine Eingabepläne für die geplante Bebauung vorliegen, ist lediglich eine grobe Abschätzung der Beurteilungspegel möglich. Bei Vorliegen einer detaillierten Planung ist zu überprüfen, ob diese von dem nachfolgend beschriebenen Emissionsansatz abgedeckt ist.

Die Berechnung erfolgt auf Basis der im Bebauungsplanentwurf /a/ dargestellten groben Planung und der Angaben des Auftraggebers /i/.

#### 4.1 Geräuschemissionen

Nachfolgend werden auf Basis des Entwurfes des Bebauungsplanes /a/ und der Angaben der Firma Humbs /i/ die zu erwartenden Geräuschemissionen prognostiziert. Die berechneten Beurteilungspegel dürfen die in Tabelle 6 angegebenen Immissionskontingente nicht überschreiten.

Maßgebliche Lärmquellen sind:

- Lkw-Rangieren und -Fahrverkehr,
- Ladegeräusche innerhalb der Lagerhalle (Gabelstapler),
- Pkw- und Lieferwagenverkehr.

Die Arbeitszeit der Firma Humbs beginnt um 07:00 Uhr und endet um 18:00 Uhr.

Das schalltechnische Berechnungsmodell ist in Abbildung 3 im Anhang dargestellt.

#### 4.1.1 Lkw-Geräusche

Die Firma Humbs besitzt derzeit drei Lkw, die pro Tag jeweils einmal zwischen 07:00 Uhr und 18:00 Uhr vom Betriebsgelände abfahren und wieder zurückkommen. Sie werden über Nacht auf den Stellplätzen im südwestlichen Bereich des Grundstücks abgestellt. Die Beladung der Lkw mit Baustoffen soll in der Regel innerhalb, in geringem Umfang aber auch außerhalb der Lagerhalle erfolgen.

Eine Vorabberechnung hat ergeben, dass bei der An- oder Abfahrt eines Lkw im Beurteilungszeitraum „Nacht“ der TA Lärm /3/ (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) am Immissionsort Kirchdorfer Straße 70 das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm /3/ überschritten wäre. An- und Abfahrten von Lkw zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr sind somit nicht möglich.

#### Lkw-Fahrweg

Der Fahrweg der Lkw von der Grundstücksgrenze bis zu dem Bereich vor der Lagerhalle wird im digitalen Berechnungsmodell als Linienschallquelle mit einer Höhe von 1 m über Gelände modelliert (siehe Abbildung 3 im Anhang).

Für schwere, nicht lärmarme Lkw gibt die Studie /15/ einen längenbezogenen Schallleistungspegel je Meter Fahrstrecke für eine Bewegung pro Stunde in Höhe von  $L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)}$  pro Meter an.

Die Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeit von sechs Fahrten pro Tag zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr (drei Anfahrten, drei Abfahrten) erfolgt im digitalen Berechnungsmodell über den sogenannten „Tagesgang“.

Es ergibt sich folgender Korrekturwert  $dL_w$  (siehe Anhang B, Seite 3 ff, Spalte 24) für diese Anzahl der Fahrten, bezogen auf 16 Tagesstunden:

- Fahrweg Lkw:  $dL_w = 10 \cdot \lg \frac{6}{16} = -4,3 \text{ dB}$

Für die Berechnung der kurzzeitigen Geräuschspitzen wird der Linienquelle ein maximaler Schallleistungspegel  $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$  (Betriebsbremse laut /15/) an dem Punkt der Linienschallquelle zugeordnet, für den sich an dem jeweiligen Immissionsort der höchste Maximalpegel ergibt.

### Rangieren Lkw

Für das Rangieren der Lkw vor der Lagerhalle wird ein Schalleistungspegel  $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$  gemäß der Studie /14/ und eine Einwirkzeit von 2 min pro Rangiervorgang angesetzt.

Wir berücksichtigen für jeden Lkw vier Rangiervorgänge (vor und nach der An- bzw. Abfahrt, vor und nach der Beladung). Somit beträgt die Einwirkzeit bei drei Lkw  $3 \cdot 4 \cdot 2 = 24$  Minuten.

Die Berücksichtigung dieser Einwirkzeit erfolgt im digitalen Berechnungsmodell wiederum über den sogenannten Tagesgang. Es ergibt sich folgender Korrekturwert  $dLw$  für die Einwirkzeit von 24 Minuten, bezogen auf 16 Tagesstunden:

- Rangieren Lkw 
$$dLw = 10 \cdot \lg \frac{24}{60 \cdot 16} = -16,0 \text{ dB}$$

Der oben genannte Schalleistungspegel wird im schalltechnischen Berechnungsmodell einer Flächenschallquelle mit einer Höhe von 1 m über Gelände zugeordnet (siehe Abbildung 3 im Anhang).

Für die Berechnung der kurzzeitigen Geräuschspitzen beim Rangieren wird ebenfalls ein maximaler Schalleistungspegel  $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$  an dem Punkt der Flächenschallquelle angenommen, für den man an dem jeweiligen Immissionsort den höchsten Maximalpegel erhält.

### Parkplatz Lkw

Die Berechnung der Schallemission des Lkw-Parkplatzes erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie /13/ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

Wesentliche Ausgangsgröße für die Berechnung ist die Bewegungshäufigkeit (Zahl der Fahrzeugbewegungen pro Stunde; dabei entspricht eine Bewegung einer Anfahrt oder einer Abfahrt).

Nach der Parkplatzlärmstudie (getrenntes Verfahren) erhält man den Schalleistungspegel eines Parkplatzes nach folgender Beziehung:

$$L_{WA} / \text{dB(A)} = 63 + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N)$$

mit:

63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / Stunde auf einem P+R-Platz,

$K_{PA}$  = Zuschlag für die Parkplatzart; hier:  $K_{PA} = 14 \text{ dB(A)}$ ,

$K_I$  = Zuschlag für Impulshaltigkeit; hier  $K_I = 3 \text{ dB(A)}$ ,

$B \cdot N$  = alle Bewegungen je Stunde auf dem gesamten Parkplatz.

Für eine Bewegung pro Stunde erhält man einen Schalleistungspegel in Höhe von

$$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}.$$

Dieser Schalleistungspegel wird im digitalen Rechenmodell einer Flächenschallquelle mit einer Emissionshöhe von 1 m über Gelände zugeordnet (siehe Abbildung 3). Die Zahl von 6 Parkbewegungen (drei Einpark- und drei Ausparkvorgänge) wird wiederum über den sogenannten Tagesgang berücksichtigt.

Der Korrekturwert  $dLw$  entspricht demjenigen des Lkw-Fahrwegs:

- Parkplatz Lkw: 
$$dLw = 10 \cdot \lg \frac{6}{16} = -4,3 \text{ dB}$$

Für die Berechnung der kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Parkplatz wird wiederum ein maximaler Schalleistungspegel  $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$  (siehe oben) an dem Punkt der Flächenschallquelle angenommen, für den man an dem jeweiligen Immissionsort den höchsten Maximalpegel erhält.

#### 4.1.2 Lieferwagen und Pkw

Neben den Lkw besitzt die Firma Humbs derzeit 10 Lieferwagen, die von den Geräuschemissionen her einem Pkw entsprechen (Mercedes Sprinter und VW-Busse). Diese werden ebenfalls innerhalb der Lagerhalle beladen. Über Nacht werden sie auf den Stellplätzen im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche abgestellt.

Für die Fahrzeuge der Mieter des Gebäudes an der westlichen Grundstücksgrenze (Büros, kleinere Handwerksbetriebe) liegen derzeit keine Angaben vor. Wir müssen daher von Annahmen ausgehen.

Hinweis: Bei der Nutzung eines Pkw-Stellplatzes im Beurteilungszeitraum „Nacht“ der TA Lärm /3/ ist zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums laut Parkplatzlärmstudie /13/ ein Mindestabstand von 19 Meter erforderlich. Dieser ist im vorliegenden Fall nicht eingehalten. An- und Abfahrten von Pkw und Lieferwagen zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr sind somit ebenfalls nicht möglich.

### Parkplatz

Wir gehen für die Lieferwagen der Firma Humbs wiederum von vier Parkbewegungen pro Fahrzeug und Tag außerhalb der Ruhezeiten aus. Daraus resultiert eine Zahl von 40 Parkbewegungen pro Tag für die Lieferwagen.

Künftig werden bei der Firma Humbs bis zu 20 Mitarbeiter beschäftigt sein. Wir gehen zur Sicherheit davon aus, dass alle mit dem Pkw anfahren. Daraus resultiert eine Zahl von  $2 \cdot 20 = 40$  Parkbewegungen pro Tag tagsüber außerhalb der Ruhezeiten.

Zu den Mietern des Gebäudes an der westlichen Grundstücksgrenze liegen derzeit keine Angaben vor. Im Sinne der Prognosesicherheit berücksichtigen wir hierfür sicherheitshalber ebenfalls 40 Parkbewegungen tagsüber, davon 20 innerhalb der Ruhezeiten.

Die Gesamtzahl von Parkbewegungen pro Tag beträgt somit  $3 \cdot 40 = 120$  tagsüber, davon 20 innerhalb der Ruhezeiten.

Nach dem in Abschnitt 4.1.1 beschriebenen getrennten Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie /13/ erhält man mit  $K_{PA} = 0$  dB(A) und  $K_I = 4$  dB(A) (Besucher- und Mitarbeiterparkplätze) für die Parkbewegungen der Pkw und Lieferwagen einen Schalleistungspegel in Höhe von

$$L_{WA} = 67 \text{ dB(A)}$$

für eine Bewegung pro Stunde. Dieser wird im Berechnungsmodell einer Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Gelände zugeordnet. Aus der Zahl von 120 Parkbewegungen pro Tag ergibt sich ein Korrekturwert in Höhe von

- Parkplatz Pkw/Lieferwagen:  $dLw = 10 \cdot \lg \frac{120}{16} = 8,8 \text{ dB}$

### Fahrweg Pkw/Lieferwagen

Für den Fahrweg der Pkw und der Lieferwagen setzen wir einen längenbezogenen Schalleistungspegel in Höhe von  $L_{WA}' = 47,5$  dB(A) pro Meter für eine Fahrt pro Stunde an. Diesen Wert erhält man aus dem nach den RLS-90 /4/ für eine Geschwindigkeit von 30 km/h auf asphaltiertem Fahrweg errechneten Emissionspegel  $L_{m,E}$  durch Addition von 19 dB(A) gemäß Parkplatzlärmstudie /13/.

Der Korrekturwert  $dLw$  entspricht demjenigen der Parkvorgänge:

- Fahrweg Pkw/Lieferwagen:  $dLw = 10 \cdot \lg \frac{120}{16} = 8,8 \text{ dB}$

Für die höchsten kurzzeitigen Geräuschspitzen des Pkw-Fahrweges wird die Angabe der Parkplatzlärmstudie /13/ für die „beschleunigte Abfahrt“ herangezogen (67 dB(A) in 7,5 m Entfernung). Dem entspricht ein maximaler Schallleistungspegel  $L_{WA,max} = 92,5$  dB(A), der wiederum der entsprechenden Linienschallquelle zugeordnet wird.

#### 4.1.3 Gabelstaplerbetrieb im Freien

Die Beladung der Lkw und der Lieferwagen erfolgt größtenteils innerhalb der Lagerhalle durch einen Gabelstapler. In geringem Umfang sollen jedoch Baustoffe auch außerhalb der Halle gelagert und verladen werden. Hierfür und für eventuelle sonstige Einsätze des Gabelstaplers im Freien ist nach Angaben des Auftraggebers /i/ von maximal einer Stunde Einsatzdauer pro Tag auszugehen.

Die Schallleistungspegel beim Einsatz von Gabelstaplern schwanken stark. Der mittlere Schallleistungspegel eines üblichen Gabelstaplers mit Dieselantrieb beträgt im Betrieb nach von uns durchgeführten Messungen ca.  $L_{WA} = 104$  dB(A) (incl. Zuschlag  $K_I$  für Impulshaltigkeit). Dabei ist das Klappern der Gabeln beim Überfahren von Unebenheiten (z.B. Kanaldeckel, Asphaltkanten, Pflaster) die pegelbestimmende Lärmquelle.

Eine Vorabberechnung unter Ansatz dieses Schallleistungspegels hat ergeben, dass damit rechnerisch lediglich eine Einsatzdauer von weniger als 5 Minuten des Gabelstaplers möglich ist. Der Einsatz eines dieselbetriebenen Gabelstaplers ist somit nicht sinnvoll möglich.

Der Schallleistungspegel eines elektrisch angetriebenen Gabelstaplers auf ebener Fahrbahn (Asphalt) beträgt nach eigener Messung ca.  $L_{WA} = 90$  dB(A).

Wir gehen im Folgenden von einer Stunde Einsatz eines elektrisch betriebenen Gabelstaplers auf ebener Fahrbahn tagsüber außerhalb der Ruhezeiten aus.

Der Betrieb des Gabelstaplers im Freien wird im schalltechnischen Berechnungsmodell durch eine Flächenschallquelle in einer Höhe von einem Meter über Gelände, einem mittleren Schallleistungspegel in Höhe von  $L_{WA} = 90$  dB(A) und einem maximalen Schallleistungspegel in Höhe von  $L_{WA,max} = 115$  dB(A) (eigene Messung) modelliert.

Der entsprechende Korrekturwert  $dL_w$  beträgt:

- Gabelstapler im Freien:  $dL_w = 10 \cdot \lg \frac{1}{16} = -12,0$  dB

#### 4.1.4 Beladung Lkw innerhalb der Lagerhalle

Die Beladung der Lkw und der Lieferwagen innerhalb der Lagerhalle erfolgt ebenfalls durch den Gabelstapler. Die Beladung dauert nach Angaben des Auftraggebers /i/ ein bis zwei Stunden pro Tag.

Die dabei erzeugten Geräusche werden über die einzelnen Gebäudebauteile (Tore, Fenster, Fassaden, Dachfläche) ins Freie abgestrahlt.

Die Berechnung der Geräuschemissionen der einzelnen Gebäudebauteile der Werkstatt (Tore, Fenster usw.) erfolgt nach der VDI-Richtlinie 2571 /12/.

Ausgangsgröße für die Berechnung ist der Halleninnenpegel  $L_i$ . In Verbindung mit den bewerteten Schalldämm-Maßen  $R'_w$  der einzelnen Gebäudebauteile können damit deren Schalleistungspegel  $L_{WA}$  berechnet werden.

Den Halleninnenpegel  $L_i$  in der Lagerhalle während der Beladung erhält man folgendermaßen gem. Gl. 6 der VDI 2571 /12/:

$$L_i = L_{WA} + 14 + 10 \cdot \lg(T/V)$$

Bei einem Raumvolumen  $V = 2.000 \text{ m}^3$  und einer Nachhallzeit  $T = 2 \text{ s}$  (Erfahrungswert) erhält man bei einem Schalleistungspegel in Höhe von  $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$  einen Halleninnenpegel in Höhe von  $L_i = 74 \text{ dB(A)}$  während der Beladung.

Im Sinne der Prognosesicherheit berücksichtigen wir für die Berechnung einen Halleninnenpegel während der Beladung in Höhe von

$$L_i = 80 \text{ dB(A)}.$$

Derzeit liegt noch keine Planung des Gebäudes vor. Wir gehen von drei Toren in der Nordfassade mit einer Gesamtfläche von  $F = 36 \text{ m}^2$  und einem Tor in der Südfassade mit einer Fläche von  $F = 12 \text{ m}^2$  aus.

Da eine erste Berechnung mit geöffneten Toren ergeben hat, dass damit die Immissionskontingente an den Immissionsorten „Kirchdorfer Straße 70“ und „Reiserer Weg 3 West“ nicht eingehalten werden können, gehen wir davon aus, dass die Tore während der Beladung der Lkw geschlossen sind. Für die Tore setzen wir ein Schalldämm-Maß in Höhe von  $R'_w = 20 \text{ dB}$  (übliches Schalldämm-Maß eines Hallentores nach dem derzeitigen Stand der Technik) an.

Die Schalleistungspegel der Gebäudebauteile erhält man gemäß VDI 2571 /12/ nach folgender Formel:

$$L_{WA} [\text{dB(A)}] = L_I - R'_w - 4 + 10 \lg F$$

Dabei ist  $L_I$  der Halleninnenpegel,  $R'_w$  das bewertete Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils und  $F$  seine Fläche in  $\text{m}^2$ .

Für die geschlossenen Tore erhält man damit Schallleistungspegel in Höhe von (aufgerundet)  $L_{WA} = 72 \text{ dB(A)}$  (Nordfassade) und  $L_{WA} = 67 \text{ dB(A)}$  (Südfassade).

Ob in der Südfassade Fenster eingebaut werden, ist uns derzeit nicht bekannt. Wir gehen für die Berechnung sicherheitshalber von einer Fensterfläche von  $20 \text{ m}^2$  aus. Bei einem bewerteten Schalldämm-Maß in Höhe von  $R'_w = 30 \text{ dB}$  (Schallschutzklasse 2, untere Grenze) für die geschlossenen Fenster erhält man einen Schallleistungspegel in Höhe von  $L_{WA} = 59 \text{ dB(A)}$ .

Bei einer Ausführung der Fassaden in Massivbauweise ist die Schallabstrahlung über die Fassaden gegenüber derjenigen durch die Tore und Fenster vernachlässigbar. Da sich über dem Lager Büros bzw. eine Betriebsleiterwohnung befinden, gilt dies auch für die Schallabstrahlung über die Dachfläche.

In dem schalltechnischen Berechnungsmodell werden die Tore und die Fenster als Flächenschallquellen mit diesen flächenbezogenen Schallleistungspegel an den Gebäudefassaden bzw. auf der Dachfläche modelliert.

Die Berücksichtigung der Einwirkzeit von 2 Stunden pro Tag außerhalb der Ruhezeiten erfolgt im digitalen Berechnungsmodell wiederum über den sogenannten Tagesgang. Es ergibt sich folgender Korrekturwert  $dL_w$  für diese Einwirkzeit, bezogen auf 16 Tagesstunden:

- Fenster, Tore Halle:  $dL_w = 10 \cdot \lg \frac{2}{16} = -9,0 \text{ dB}$

#### 4.1.5 Waschplatz

Westlich der Halle sollen die Fahrzeuge mit einem Hochdruckreiniger gewaschen werden. Wir gehen von zwei Stunden Einsatzdauer pro Tag außerhalb der Ruhezeiten aus.

Die Studie /16/ nennt für den Betrieb eines Hochdruckreinigers einen Schallleistungspegel  $L_{WA} = 96,6 \text{ dB(A)}$  inkl. Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit. Dieser Schallleistungspegel wird einer Punktschallquelle mit einer Höhe von 2 m über Gelände und einer Einwirkzeit von zwei Stunden tagsüber außerhalb der Ruhezeiten zugeordnet. Die Berücksichtigung der Einwirkzeit erfolgt im digitalen Berechnungsmodell wiederum über den sogenannten Tagesgang.

Der Korrekturwert zur Berücksichtigung dieser Zeit beträgt:

- Hochdruckreiniger:  $dL_w = 10 \cdot \lg \frac{2}{16} = -9,0 \text{ dB}$

#### 4.1.6 Ver-/Entladung Bagger

An einzelnen Tagen wird außerhalb der Ruhezeiten ein Bagger auf einen Tieflader-Anhänger verladen bzw. entladen. Dieser Vorgang dauert nach Angaben des Auftraggebers maximal 20 Minuten.

Die dabei entstehenden Geräusche berücksichtigen wir bei der Berechnung durch eine Flächenschallquelle in einer Höhe von einem Meter über Gelände (siehe Abbildung 3). Hierfür setzen wir einen Schallleistungspegel in Höhe von  $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$  entsprechend dem Rangieren eines Lkw (siehe Abschnitt 4.1.1) an.

Der Korrekturwert zur Berücksichtigung der Einwirkdauer von 20 Minuten beträgt:

- Verladung Bagger:  $dL_w = 10 \cdot \lg \frac{20}{16 \cdot 60} = -16,8 \text{ dB}$

## 4.2 Geräuschimmissionen

Auf Basis des in Abschnitt 4.1 beschriebenen Emissionsansatzes wurden an den umliegenden maßgebenden Immissionsorten die Beurteilungspegel und die kurzzeitigen Geräuschspitzen ermittelt.

Die Berechnung erfolgt nach DIN ISO 9613-2 /9/. Dabei werden die Einflüsse auf die Schallentstehung und –ausbreitung wie z.B. Luftabsorption und Bodeneffekt (alternatives Verfahren gemäß Nr. 7.3.2 der DIN-ISO 9613-2) sowie Abschirmungen berücksichtigt.

Da beim derzeitigen Planungsstand noch keine detaillierten Eingabepläne vorliegen, müssen bei der Berechnung Annahmen getroffen werden. Die Berechnung kann somit nur eine grobe Abschätzung der Beurteilungspegel ergeben.

Die Ungenauigkeit resultiert insbesondere aus der Anordnung der Gebäude. Diese beeinflussen die Schallausbreitung einerseits pegelmindernd durch die abschirmende Wirkung und andererseits pegelerhöhend durch Reflexionen.

Auch bezüglich der Lage der Schallquellen (z.B. der Tore der Lagerhalle) mussten Annahmen getroffen werden.

Im Folgenden gehen wir für die Berechnung von einer Bebauung entsprechend den im Bebauungsplanentwurf /a/ dargestellten Baugrenzen und Wandhöhen aus.

Bei abweichender Bebauung oder abweichender Lage der Geräuschquellen ergeben sich abweichende Beurteilungspegel. Bei Vorliegen konkreter Eingabepläne ist daher erneut zu prüfen, ob die für diese Planung zu erwartenden Beurteilungspegel die zulässigen Immissionskontingente einhalten.

#### **4.2.1 Beurteilungspegel**

Die Übersicht der berechneten Beurteilungspegel ist in Anhang B auf den Seiten 1 bis 2 dargestellt. Die Details der Ausbreitungsberechnung können den Seiten 3 bis 9 des Anhangs B entnommen werden.

Die Immissionskontingente sind tagsüber an allen Immissionsorten eingehalten.

Auf eine Beurteilung zur Nachtzeit konnte aufgrund der derzeitigen Planung /i/ verzichtet werden.

#### **4.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen**

Die höchsten kurzzeitigen Geräuschspitzen betragen tagsüber rund 81 dB(A) am Immissionsort Kirchdorfer Straße 70 durch den Lkw-Fahrweg (s. Anhang B, Seite 1). Damit ist das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm /3/ für den Tag sicher eingehalten.

#### **4.4 Beurteilung**

Die vorangegangene Abschätzung hat gezeigt, dass die in Abschnitt 3 ermittelten Immissionskontingente durch den Betrieb der Andreas Humbs Bauwerterhaltung GmbH unter Ansatz der zu Grunde gelegten Betriebsbeschreibung und Bebauung im Prinzip eingehalten werden können.

Allerdings ist dazu die Einhaltung von Auflagen erforderlich (z.B. Beschränkung der Betriebstätigkeit auf die Zeit zwischen 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr bzw. z.T. 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr, ebene Fahrbahnoberfläche, Einsatz eines elektrisch betriebenen Gabelstaplers, Beladung der Lkw und Lieferwagen bei geschlossenen Hallentoren).

Da beim derzeitigen Planungsstand für die Berechnung Annahmen getroffen werden mussten, ist bei Vorliegen einer konkreten Eingabeplanung zu prüfen, ob der hier untersuchte Emissionsansatz und die berücksichtigte Gebäudeanordnung der Planung entsprechen.

Bei abweichender Bebauung oder abweichender Lage der Geräuschquellen ergeben sich abweichende Beurteilungspegel. Bei Vorliegen konkreter Eingabepläne ist daher erneut zu prüfen, ob die für diese Planung zu erwartenden Beurteilungspegel die zulässigen Immissionskontingente einhalten.

## **5. Verkehrslärmbelastung im Planungsgebiet**

Es ist zu prüfen, welche Verkehrsgeräuschimmissionen (Gesamtgeräuschbelastung aus allen maßgeblichen Verkehrslärmquellen) auf das Planungsgebiet einwirken und welche Maßnahmen zum Schallschutz diesbezüglich gegebenenfalls vorgesehen werden müssen.

Maßgebliche Verkehrslärmquellen sind die Bahnstrecke Rosenheim-Kiefersfelden, die Kreisstraße RO 7, die Autobahn Rosenheim – Kiefersfelden, und die Bundesstraße B 15 (siehe Abbildung 1 im Anhang).

### **5.1 Emissionen Schienenverkehrslärm**

Die Berechnung der Geräuschemissionen der Bahnstrecke Rosenheim – Kiefersfelden erfolgt nach Schall 03 /5/ auf Basis der Angaben zum Zugverkehr /i/. Dabei handelt es sich um eine Prognose des Verkehrs auf der bestehenden Strecke für das Jahr 2025.

Von der DB AG wurden uns zusätzlich Zugzahlen für die Neubaustrecke München Trudering – Kiefersfelden übergeben /i/. Da diese nach Angaben der DB AG bis 2025 voraussichtlich nicht fertig gestellt sein wird, und da es zum Verlauf der Strecke nach unserer Kenntnis derzeit keine Planung gibt, wurden die Zugzahlen der Neubaustrecke nicht berücksichtigt.

Die Eingangsdaten der Berechnung und die Berechnung der Emissionspegel können im Anhang C zu dieser Untersuchung nachvollzogen werden.

Diese Emissionspegel werden im digitalen Berechnungsmodell der Bahnstrecke zugewiesen.

### **5.2 Emissionen Straßenverkehrslärm**

Die Geräuschemissionen der einzelnen Straßenabschnitte werden nach RLS-90 /4/ auf Basis der jeweiligen Verkehrsmengen berechnet. Zugrunde gelegt werden hierbei die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV), die Lkw-Anteile tagsüber und nachts, die zulässige Höchstgeschwindigkeit, die Fahrbahnoberfläche etc.

Die Verkehrsmengen werden hierbei für das Zähljahr 2010 aus dem Verkehrsmengenatlas /6/ entnommen und nach /7/ auf den Planungshorizont des Jahres 2025 hochgerechnet.

Im Einzelnen kann die Hochrechnung der Verkehrsmengen in Anhang D und die Berechnung der Emissionspegel nach RLS-90 /4/ unter Berücksichtigung der bei der Ortsbesichtigung /k/ erhobenen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Anhang E zu dieser schalltechnischen Untersuchung nachvollzogen werden.

Die Emissionspegel  $L_{m,E}$  werden im dreidimensionalen digitalen Berechnungsmodell den entsprechenden Straßenabschnitten zugewiesen.

### 5.3 Geräuschemissionen und Beurteilung

Die auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschemissionen werden gemäß den Rechenvorschriften der RLS-90 /4/ und der Schall 03 /5/ flächenhaft in einer Höhe von 5,6 m über Gelände (entspricht im Allgemeinen der Höhe des 1. Obergeschosses) berechnet.

Hierbei wird der Geländeverlauf im Planungsgebiet entsprechend dem vorliegenden digitalen Geländemodell // berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche tagsüber und nachts sind in den Abbildungen 5 (Beurteilungszeitraum Tag) und 6 (Beurteilungszeitraum Nacht) im Anhang dargestellt.

Tagsüber betragen die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche im Bereich der Baugrenzen des Planungsgebietes rund 63 dB(A) bis 67 dB(A) (siehe Abbildung 5).

In der Teilfläche „GE“ ist der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 /10/ für Gewerbegebiete in Höhe von 65 dB(A) (siehe Tabelle 1) im nordwestlichen Bereich durch die Kirchdorfer Straße und die Autobahn um bis zu 2 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /2/ in Höhe von 69 dB(A) (siehe Tabelle 2) ist jedoch in der gesamten Teilfläche „GE“ eingehalten.

In der Mischgebietsfläche ist der Orientierungswert der DIN 18005 /10/ für Mischgebiete in Höhe von 60 dB(A) um ca. 3 bis 4,5 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /2/ für Mischgebiete in Höhe von 64 dB(A) ist im nordwestlichen Bereich des Mischgebietes geringfügig überschritten.

Nachts ergeben sich im Planungsgebiet Beurteilungspegel zwischen 58 dB(A) und ca. 61 dB(A) (siehe Abbildung 6).

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 /10/ für Gewerbegebiete in Höhe von 55 dB(A) ist in der Teilfläche „GE“ des Bebauungsplanes um bis zu 6 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /2/ für Gewerbegebiete in Höhe von 59 dB(A) ist in einem großen Teil der Fläche „GE“ ebenfalls überschritten.

In der Teilfläche „MI“ des Planungsgebietes ist der Orientierungswert der DIN 18005 /10/ in Höhe von 50 dB(A) um bis zu 9 dB(A) überschritten, der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ in Höhe von 54 dB(A) um bis zu 5 dB(A).

Da die Überschreitungen aus der Kirchdorfer Straße, aus der Autobahn, und aus der Bahnstrecke resultieren, kann davon ausgegangen werden, dass aktive Schallschutzmaßnahmen nicht sinnvoll sind. Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird daher auf bauliche Schallschutzmaßnahmen zurückgegriffen.

#### **5.4 Anforderungen an den baulichen Schallschutz**

Die Dimensionierung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz erfolgt auf Basis des so genannten maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 /8/, der aus dem Beurteilungspegel der Tageszeit durch Addition von 3 dB(A) gebildet wird. Basierend auf diesem Wert erfolgt die Einordnung in die so genannten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 /8/.

Der maßgebliche Außenlärmpegel im Planungsgebiet beträgt somit zwischen 66 dB(A) und 70 dB(A). Dies entspricht dem Lärmpegelbereich IV nach DIN 4109 /8/.

Grundsätzlich sind in Gewerbegebieten aufgrund der möglichen Geräuschimmissionen aus Anlagen nach TA Lärm /4/ tagsüber Beurteilungspegel bis zu 65 dB(A) und in Mischgebieten Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) zulässig. Dies bedeutet, dass unabhängig von den einwirkenden Verkehrsgeräuschen in der Teilfläche „GE“ des Bebauungsplanes auch aufgrund der Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm /3/ grundsätzlich die Anforderungen gemäß Lärmpegelbereich IV und in der Teilfläche „MI“ die Anforderungen gemäß Lärmpegelbereich III der DIN 4109 /9/ zur Anwendung kommen.

Bei Lärmpegelbereich IV resultiert für Aufenthaltsräume in Wohnungen ein bewertetes Schalldämm-Maß in Höhe von  $R'_{w,res} = 40$  dB, bei Büroräumen ein bewertetes Schalldämm-Maß in Höhe von  $R'_{w,res} = 35$  dB.

Nach Anmerkung zu Abschnitt 1.1 des Beiblattes 1 zu DIN 18005 /10/ ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

Beurteilungspegel weit über 45 dB(A) nachts treten im gesamten Planungsgebiet auf (siehe Abbildung 6). Daher empfehlen wir im gesamten Planungsgebiet für zum Schlafen genutzte Räume den Einbau von schalldämmenden Lüftungseinrichtungen.

Zur Übernahme in die Festsetzungen des Bebauungsplanes sind in Abschnitt 6 entsprechende Textvorschläge angegeben.

## 6. Textvorschläge für den Bebauungsplan

Für die Umsetzung der Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan sowie die Übernahme der Anforderungen an den baulichen Schallschutz werden die folgenden Texte vorgeschlagen.

### 6.1 Festsetzungen

Die Umsetzung der Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan wird mit folgenden Festsetzungstexten vorgeschlagen:

#### Kontingentierung der Geräuschemissionen:

*Die ausgewiesenen Gewerbe- und Mischgebiete sind nach §1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 hinsichtlich der maximal zulässigen Geräuschemissionen gegliedert.*

*Es sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräuschemissionen je m<sup>2</sup> Grundfläche folgende Emissionskontingente  $L_{EK}$  nicht überschreiten:*

*Gewerbegebiet:*

- $L_{EK} = 60$  dB(A) tags und*
- $L_{EK} = 45$  dB(A) nachts*

*Mischgebiet:*

- $L_{EK} = 50$  dB(A) tags und*
- $L_{EK} = 35$  dB(A) nachts*

*Es gelten darüber hinaus folgende Zusatzkontingente:*

<b>Immissionsort</b>	<b>Zusatzkontingent <math>L_{EK,zus}</math> tagsüber und nachts</b>
<i>Kirchdorfer Straße 70</i>	0 dB(A)
<i>Kirchdorfer Straße 72</i>	3 dB(A)
<i>Reisererweg 3 Ost</i>	8 dB(A)
<i>Reisererweg 3 West</i>	5 dB(A)
<i>Reisererweg 9</i>	7 dB(A)
<i>Unteraich 13</i>	8 dB(A)

*Als emittierende Flächen gelten die gesamten vom jeweiligen Betrieb bzw. Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen ohne private Verkehrsfläche und ohne private Grünflächen.*

*Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Kontingentfläche zuzuordnen ist, so ist auch nur das Emissionskontingent  $L_{EK}$  dieser Teilfläche dem Vorhaben zuzuordnen. Sind dem Vorhaben mehrere Kontingentflächen oder mehrere Teile von Kontingentflächen zuzuordnen, so sind die jeweiligen Immissionskontingente  $L_{IK}$  zu summieren.*

*Ein festgesetztes Emissionskontingent darf zeitgleich nicht von mehreren Anlagen oder Betrieben in Anspruch genommen werden.*

*Wenn Anlagen oder Betriebe Immissionskontingente von nicht zur Anlage oder zum Betrieb gehörenden Kontingentflächen und/oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine zeitlich parallele Inanspruchnahme dieser Immissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z.B. durch Dienstbarkeit oder öffentlich-rechtlichen Vertrag).*

*Die Berechnung der zulässigen Immissionskontingente  $L_{IK}$  je Betrieb ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung nach der Formel  $\Delta L = 10 \cdot \lg(4\pi s^2/s_0^2)$  mit  $s_0=1m$  und  $s$ =Abstand in m, mit gleicher Höhe von Kontingentfläche und Immissionsort durchzuführen.*

*Das Ergebnis ist auf 0,1 dB(A) zu runden.*

Der Nachweis der Einhaltung der sich aus den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  zusätzlich der richtungsabhängigen Zusatzkontingente  $L_{EK,zus}$  ergebenden zulässigen Geräuschimmissionskontingente  $L_{IK}$  der einzelnen Betriebe ist für Immissionsorte im Sinne von Nr. 2.3 der TA Lärm an den nächstgelegenen Baugrenzen oder Gebäudefassaden der außerhalb des Planungsgebiets liegenden Nutzungen, in denen sich Fenster von Aufenthaltsräumen befinden oder auf Grund von Planungsrecht entstehen können, zu führen.

Die maßgebenden Immissionsorte sind in der obigen Tabelle mit den Zusatzkontingenten angegeben.

Unterschreitet der sich auf Grund der Festsetzung ergebende zulässige Immissionsanteil  $L_{IK}$  des Betriebes den am Immissionsort geltenden Immissionsrichtwert um mehr als 15 dB(A), so erhöht sich der zulässige Immissionsanteil auf den Wert  $L_{IK} = \text{Immissionsrichtwert} - 15 \text{ dB(A)}$  [Relevanzgrenze].

Innerhalb des Bebauungsplangebietes ist bei der Planung der Betriebsanlagen darauf zu achten, dass auf den jeweiligen unmittelbaren Nachbargrundstücken an den nächstgelegenen Nachbarimmissionsorten (Fenster von Aufenthaltsräumen) bzw., wenn das Nachbargrundstück nicht bebaut ist, an den nächstgelegenen Baugrenzen die Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete bzw. Mischgebiete gemäß Nr. 6.1.b TA Lärm eingehalten werden.

### Baulicher Schallschutz

Im Planungsgebiet sind an allen Fassaden und Dachflächen, hinter denen sich schutzbedürftige Räume befinden, bei Errichtung und Änderung der Gebäude technische Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm vorzusehen, die gewährleisten, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen eingehalten werden.

Für Festlegungen der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind die folgenden Schalldämm-Maße zugrunde zu legen:

- Wohnräume: erf.  $R'_{w,res} = 40 \text{ dB}$
- Büroräume: erf.  $R'_{w,res} = 35 \text{ dB}$

Für alle Schlaf- und Kinderzimmer sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

## 6.2 Hinweise

### Gewerbegeräusche:

*Mit dem Bauantrag oder Antrag auf Nutzungsänderung im Rahmen des jeweiligen Genehmigungsverfahrens kann die Genehmigungsbehörde den Nachweis fordern, dass die festgesetzten Emissionskontingente  $L_{EK}$  durch das entsprechende Vorhaben nicht überschritten werden.*

*Der Nachweis ist für die in den Festsetzungen genannten Immissionsorte zu führen.*

*Auf die Nachweise kann verzichtet werden, wenn offensichtlich ist, dass es sich um einen nicht störenden, geräuscharmen Betrieb (z. B. nur Büronutzung) handelt.*

## 6.3 Begründung

### Immissionsschutz

*Im Zuge der Aufstellung der Bebauungsplanes „Kirchdorfer Straße – Obermühl“ der Gemeinde Raubling wurde bzgl. der Geräuschemissionen und -immissionen das Gutachten der Lärmschutzberatung Steger & Partner GmbH, Bericht Nr. 4738/B1/pel vom 15.06.2015 erstellt. Es kommt zu folgenden Ergebnissen:*

### Gewerbegeräusche:

*Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird gemäß §1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO nach den Eigenschaften von Betrieben und Anlagen hinsichtlich der zulässigen Geräuschemissionen gegliedert. Dazu wurde in den Gebieten die zulässige Geräuschemission in Form von richtungsabhängigen Emissionskontingenten gemäß DIN 45691 festgesetzt.*

*Dies war notwendig, um an den maßgebenden Immissionsorten an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung der ringsum benachbarten Wohngebiete, Misch-/Dorfgebiete und Gewerbegebiete die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 im Zusammenwirken aller gewerblichen Geräuschquellen sicherzustellen.*

*Die Einhaltung der maximal zulässigen Geräuschemissionskontingente kann beim Bau oder bei Immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren bei Neu- oder Umplanungen von der Genehmigungsbehörde überprüft und umgesetzt als Immissionsanteile in die entsprechenden Bau- und Betriebsgenehmigungen aufgenommen werden.*

*Dadurch ist langfristig sichergestellt, dass im Zusammenwirken aller gewerblichen Geräuschemittenten keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche an schützenswerter Bebauung eintreten.*

### Baulicher Schallschutz

*Um einerseits den in Gewerbegebieten allgemein zulässigen gewerblichen Geräuschimmissionen bis 65 dB(A) tagsüber und andererseits der Verkehrsgeräuschbelastung durch die Autobahn A93, die Kirchdorfer Straße, die Bundesstraße 15 und die Bahnstrecke Rosenheim – Kiefersfelden Rechnung zu tragen, wurden ferner Maßnahmen zum baulichen Schallschutz festgesetzt, die für Aufenthaltsräume ausreichenden Schallschutz gewährleisten.*

*Die Kenntnis der in der vorliegenden Begründung des Bebauungsplanes genannten DIN-Normblätter, ISO-Normen oder VDI-Richtlinien ist für den Vollzug des Bebauungsplanes nicht erforderlich, da alle relevanten Vorgaben hieraus in die Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen wurden. Für weiterführende Informationen sind die genannten Normen und Richtlinien bei der Beuth Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen und bei dem Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niedergelegt.*

## **7. Zusammenfassung**

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes „Kirchdorfer Straße – Obermühl“ der Gemeinde Raubling war zunächst eine Geräuschemissionskontingentierung der Gewerbegeräusche nach DIN 45691 vorzunehmen.

Hierzu wurden für die beiden Teilflächen „GE“ und „MI“ des Planungsgebietes entsprechende Emissionskontingente dimensioniert. Für einzelne Schallausbreitungsrichtungen konnten Zusatzkontingente vergeben werden.

Aufgrund der Geräuschvorbelastung durch Anlagen nach TA Lärm musste die Kontingentierung für diese Immissionsorte an Hand der um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte erfolgen.

Für den geplanten Betrieb der Andreas Humbs Bauwerterhaltung GmbH wurde in einer überschlägigen Berechnung geprüft, ob durch den Betrieb die Immissionskontingente, die sich aus den ermittelten Emissionskontingenten ergeben, eingehalten werden können. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Ansiedlung der Firma Humbs unter gewissen Bedingungen prinzipiell möglich ist. Allerdings sind Einschränkungen des Betriebsablaufes erforderlich.

Da beim derzeitigen Planungsstand noch keine detaillierten Eingabepläne für die geplante Bebauung vorliegen, war lediglich eine überschlägige Berechnung der Beurteilungspegel möglich. Bei Vorliegen einer detaillierten Planung ist zu überprüfen, ob für den dann geplanten Betrieb die sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente eingehalten werden.

Außerdem wurden die auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschemissionen aus der Bahnstrecke Rosenheim-Kiefersfelden, der Kreisstraße RO 7, der Autobahn Rosenheim – Kiefersfelden, und der Bundesstraße B 15 ermittelt und nach den Kriterien der DIN 18005 beurteilt. Aufbauend wurden die Anforderungen an den baulichen Schallschutz im Planungsgebiet nach DIN 4109 festgelegt.

Zur Übernahme in den Bebauungsplan wurden entsprechende Textvorschläge für Festsetzungen, Hinweise und Begründung formuliert.



Dipl.-Phys. Peter Pelikan

# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl"

## Kontingentierung

Anhang A

### Zusammenfassung

1 Name	4 Nutzung	5 GH m	6 Z m	7 LPL,T dB(A)	8 LPL,N dB(A)	9 LrT dB(A)	10 LrN dB(A)	11 LrT,diff dB(A)	12 LrN,diff dB(A)
Kirchdorfer Straße 70	MI6	0,0	4,0	54	39	54,0	39,0	0,0	0,0
Kirchdorfer Straße 72	MI6	0,0	4,0	54	39	50,2	35,2	-3,8	-3,8
Reisererweg 3 Ost	MI6	0,0	4,0	54	39	45,1	30,1	-8,9	-8,9
Reisererweg 3 West	MI6	0,0	4,0	54	39	48,2	33,2	-5,8	-5,8
Reisererweg 9	MI6	0,0	4,0	54	39	46,9	31,9	-7,1	-7,1
Unteraich 13	WA6	0,0	4,0	49	34	33,8	18,8	-15,2	-15,2



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4738/B1/pel vom 15.06.2015

02.07.2015, 14:07, RL101

**Seite 1**

# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl" Kontingentierung

Anhang A

## Zusammenfassung

### Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
4 Nutzung		Gebietsnutzung
5 GH	m	Geländehöhe
6 Z	m	Immissionsorthöhe
7 LPL,T	dB(A)	Planwert Tag
8 LPL,N	dB(A)	Planwert Nacht
9 LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
10 LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
11 LrT,diff	dB(A)	Überschreitung Planwert im Zeitbereich Tag
12 LrN,diff	dB(A)	Überschreitung Planwert im Zeitbereich Nacht



# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl"

## Kontingentierung

Anhang A

### Details der Ausbreitungsberechnung

1	2	7	8	9	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Schallquelle	Quellentyp	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	Cmet(T) dB	Cmet(N) dB	Ls dB(A)	dLw(T) dB	ZR(T) dB	LrT dB(A)	dLw(N) dB	LrN dB(A)
Kirchdorfer Straße 70																				
MI6		LPL,T 54 dB(A)		LPL,N 39 dB(A)		LrT 54,0dB(A)		LrN 39,0dB(A)												
Kontingentfläche GE	Fläche	94,6	60,0	2913,2	0,0	31,0	-40,8	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	53,8	0,0	0,0	53,8	-15,0	38,8
Kontingentfläche MI	Fläche	82,9	50,0	1958,0	0,0	37,7	-42,5	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	40,4	0,0	0,0	40,4	-15,0	25,4
Kirchdorfer Straße 72																				
MI6		LPL,T 54 dB(A)		LPL,N 39 dB(A)		LrT 50,2dB(A)		LrN 35,2dB(A)												
Kontingentfläche GE	Fläche	94,6	60,0	2913,2	0,0	51,8	-45,3	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	49,4	0,0	0,0	49,4	-15,0	34,4
Kontingentfläche MI	Fläche	82,9	50,0	1958,0	0,0	28,4	-40,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	0,0	0,0	42,9	-15,0	27,9
Reisererweg 3 Ost																				
MI6		LPL,T 54 dB(A)		LPL,N 39 dB(A)		LrT 45,1 dB(A)		LrN 30,1 dB(A)												
Kontingentfläche GE	Fläche	94,6	60,0	2913,2	0,0	89,0	-50,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	44,7	0,0	0,0	44,7	-15,0	29,7
Kontingentfläche MI	Fläche	82,9	50,0	1958,0	0,0	71,2	-48,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	0,0	0,0	34,9	-15,0	19,9
Reisererweg 3 West																				
MI6		LPL,T 54 dB(A)		LPL,N 39 dB(A)		LrT 48,2 dB(A)		LrN 33,2 dB(A)												
Kontingentfläche GE	Fläche	94,6	60,0	2913,2	0,0	60,0	-46,6	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	48,1	0,0	0,0	48,1	-15,0	33,1
Kontingentfläche MI	Fläche	82,9	50,0	1958,0	0,0	81,0	-49,2	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	33,8	0,0	0,0	33,8	-15,0	18,8
Reisererweg 9																				
MI6		LPL,T 54 dB(A)		LPL,N 39 dB(A)		LrT 46,9 dB(A)		LrN 31,9 dB(A)												
Kontingentfläche GE	Fläche	94,6	60,0	2913,2	0,0	82,0	-49,3	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	0,0	0,0	45,4	-15,0	30,4
Kontingentfläche MI	Fläche	82,9	50,0	1958,0	0,0	32,6	-41,2	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	0,0	0,0	41,7	-15,0	26,7
Unteraich 13																				
WA6		LPL,T 49 dB(A)		LPL,N 34 dB(A)		LrT 33,8 dB(A)		LrN 18,8 dB(A)												
Kontingentfläche GE	Fläche	94,6	60,0	2913,2	0,0	317,6	-61,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	0,0	0,0	33,6	-15,0	18,6
Kontingentfläche MI	Fläche	82,9	50,0	1958,0	0,0	366,2	-62,3	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	20,7	-15,0	5,7



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

02.07.2015, 14:08, RL101

Bericht Nr. 4738/B1/pel vom 15.06.2015

Seite 3

# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl"

## Kontingentierung

Anhang A

### Details der Ausbreitungsberechnung

#### Legende

1 Schallquelle		Name der Schallquelle
2 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
7 Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
8 Lw'/Lw''	dB(A)	Schalleistungspegel pro m/m <sup>2</sup> (längenbezogen bzw. flächenbezogen)
9 l oder S	m, m <sup>2</sup>	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	Pegelerhöhung durch Reflexionen
21 Cmet(T)	dB	Meteorologische Korrektur für den Zeitbereich Tag
22 Cmet(N)	dB	Meteorologische Korrektur für den Zeitbereich Nacht
23 Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort ohne Berücksichtigung Zeitkorrektur und "Ruhezeitenzuschlag"
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



# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl"

## Planung Fa. Humbs

Anhang B

### Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

1 Name	3 Geschoss	4 Nutzung	5 GH m	6 Z m	7 LIK,T dB(A)	9 LrT dB(A)	11 LrT,diff dB(A)	13 SPK,T dB(A)	15 LT,max dB(A)	17 LT,max,diff dB(A)
Kirchdorfer Straße 70	1.OG	K70	462,8	468,0	53,8	53,2	-	90	81,4	-
Kirchdorfer Straße 72	1.OG	K72	462,2	467,4	52,4	46,3	-	90	74,2	-
Reisererweg 3 Ost	2.OG	R3O	462,8	470,8	52,7	36,8	-	90	73,2	-
Reisererweg 3 West	2.OG	R3W	463,4	471,4	53,1	42,0	-	90	77,4	-
Reisererweg 9	1.OG	R9	462,8	468,0	52,4	35,6	-	90	64,7	-
Unteraich 13	1.OG	U13	463,0	468,2	41,6	27,7	-	85	55,1	-



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4738/B1/pel vom 15.06.2015

02.07.2015, 14:17, RL3

**Seite 1**

# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl" Planung Fa. Humbs

Anhang B

## Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

### Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
5 GH	m	Geländehöhe
6 Z	m	Immissionsorthöhe
7 LIK,T	dB(A)	Immissionskontingent Tag
9 LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
11 LrT,diff	dB(A)	Überschreitung Immissionskontingent im Zeitbereich Tag
13 SPK,T	dB(A)	Spitzenpegelkriterium Tag
15 LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
17 LT,max,diff	dB(A)	Überschreitung Spitzenpegelkriterium Tag



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4738/B1/pel vom 15.06.2015

02.07.2015, 14:17, RL3

Seite 2

# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl"

## Planung Fa. Humbs

**Anhang B**

### Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Schallquelle	2 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw dB(A)	9 l oder S m,m²	10 KI dB	11 KT dB	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLref dB	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	
Kirchdorfer Straße 70 1.OG K70 IRW,T		53 dB(A)	LrT	53,2	dB(A)														
Fahrweg Lkw	Linie	80,5	63,0	56,2	0	0	2,6	13,9	-33,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	50,0	-4,3	0,0	45,7	
Fahrweg Pkw / Lieferwagen	Linie	65,0	47,5	56,2	0	0	2,8	14,1	-34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	34,5	8,8	0,0	43,2	
Gabelstapler	Fläche	90,0	60,7	859,1	0	0	3,0	40,0	-43,0	-0,6	-1,5	-0,1	0,0	3,7	51,4	-12,0	0,0	39,4	
Lagerhalle, Fenster S-Fass. geschlossen	Fläche	59,0	45,4	22,7	0	0	6,0	54,6	-45,7	-1,9	-	-0,1	0,0	1,3	-3,6	-9,0	0,0	-12,7	
Lagerhalle, Tor Südfass	Fläche	67,0	56,2	12,0	0	0	6,0	55,4	-45,9	-1,7	-	-0,1	0,0	1,5	4,8	-9,0	0,0	-4,3	
Lagerhalle, Tore N-Fass. geschlossen	Fläche	72,0	55,2	47,9	0	0	5,9	39,7	-43,0	-0,3	0,0	-0,1	0,0	1,3	35,9	-9,0	0,0	26,9	
Parkplatz Lkw	Fläche	80,0	57,1	196,0	0	0	3,0	56,4	-46,0	-2,2	-9,2	-0,1	0,0	5,2	30,8	-4,3	0,0	26,5	
Parkplatz Pkw / Lieferwagen	Fläche	67,0	36,5	1111,8	0	0	2,9	17,7	-35,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,5	35,4	8,8	0,0	44,1	
Rangieren Lkw	Fläche	99,0	69,7	859,1	0	0	3,0	40,0	-43,0	-0,6	-1,5	-0,1	0,0	3,7	60,4	-16,0	0,0	44,4	
Ver-/Entladen Bagger	Fläche	99,0	84,3	29,7	0	0	3,0	34,3	-41,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	4,3	64,4	-16,8	0,0	47,6	
Waschplatz	Punkt	96,6	96,6		0	0	3,0	43,3	-43,7	-0,7	-8,0	-0,1	0,0	6,3	53,4	-9,0	0,0	44,4	



# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl"

## Planung Fa. Humbs

**Anhang B**

### Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Schallquelle	2 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw dB(A)	9 l oder S m,m²	10 KI dB	11 KT dB	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLref dB	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	
Kirchdorfer Straße 72 1.OG K72 IRW,T		52 dB(A)	LrT	46,3	dB(A)														
Fahrweg Lkw	Linie	80,5	63,0	56,2	0	0	3,0	33,4	-41,5	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,8	42,5	-4,3	0,0	38,2	
Fahrweg Pkw / Lieferwagen	Linie	65,0	47,5	56,2	0	0	3,0	33,4	-41,5	-0,5	0,0	-0,1	0,0	0,8	26,8	8,8	0,0	35,5	
Gabelstapler	Fläche	90,0	60,7	859,1	0	0	3,0	51,0	-45,1	-1,9	-6,8	-0,1	0,0	4,4	43,5	-12,0	0,0	31,5	
Lagerhalle, Fenster S-Fass. geschlossen	Fläche	59,0	45,4	22,7	0	0	6,0	63,2	-47,0	-2,6	-	-0,1	0,0	1,4	-5,1	-9,0	0,0	-14,1	
Lagerhalle, Tor Südfass	Fläche	67,0	56,2	12,0	0	0	6,0	70,7	-48,0	-2,7	-	-0,1	0,0	0,7	1,5	-9,0	0,0	-7,6	
Lagerhalle, Tore N-Fass. geschlossen	Fläche	72,0	55,2	47,9	0	0	6,0	57,7	-46,2	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	29,6	-9,0	0,0	20,5	
Parkplatz Lkw	Fläche	80,0	57,1	196,0	0	0	3,0	75,8	-48,6	-3,1	-6,2	-0,1	0,0	1,6	26,5	-4,3	0,0	22,3	
Parkplatz Pkw / Lieferwagen	Fläche	67,0	36,5	1111,8	0	0	3,0	35,6	-42,0	-0,8	-2,2	-0,1	0,0	1,7	26,6	8,8	0,0	35,3	
Rangieren Lkw	Fläche	99,0	69,7	859,1	0	0	3,0	51,0	-45,1	-1,9	-6,8	-0,1	0,0	4,4	52,5	-16,0	0,0	36,5	
Ver-/Entladen Bagger	Fläche	99,0	84,3	29,7	0	0	3,0	49,5	-44,9	-2,0	-3,1	-0,1	0,0	2,6	54,5	-16,8	0,0	37,7	
Waschplatz	Punkt	96,6	96,6		0	0	3,0	63,3	-47,0	-2,4	0,0	-0,1	0,0	1,3	51,3	-9,0	0,0	42,3	



# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl"

## Planung Fa. Humbs

**Anhang B**

### Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Schallquelle	2 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw dB(A)	9 l oder S m,m²	10 KI dB	11 KT dB	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLref dB	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	
Reisererweg 3 Ost	2.OG R3O	IRW,T	52 dB(A)	LrT	36,8	dB(A)													
Fahrweg Lkw	Linie	80,5	63,0	56,2	0	0	3,0	120,8	-52,6	-3,3	-3,4	-0,2	0,0	1,4	25,3	-4,3	0,0	21,1	
Fahrweg Pkw / Lieferwagen	Linie	65,0	47,5	56,2	0	0	3,0	120,9	-52,6	-3,4	-3,8	-0,2	0,0	1,4	9,4	8,8	0,0	18,1	
Gabelstapler	Fläche	90,0	60,7	859,1	0	0	3,0	79,5	-49,0	-2,2	-2,2	-0,1	0,0	2,4	41,9	-12,0	0,0	29,8	
Lagerhalle, Fenster S-Fass. geschlossen	Fläche	59,0	45,4	22,7	0	0	6,0	65,0	-47,3	-1,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	16,1	-9,0	0,0	7,0	
Lagerhalle, Tor Südfass	Fläche	67,0	56,2	12,0	0	0	6,0	81,1	-49,2	-2,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	21,4	-9,0	0,0	12,4	
Lagerhalle, Tore N-Fass. geschlossen	Fläche	72,0	55,2	47,9	0	0	6,0	93,5	-50,4	-2,6	-	-0,2	0,0	0,0	8,1	-9,0	0,0	-0,9	
Parkplatz Lkw	Fläche	80,0	57,1	196,0	0	0	3,0	96,6	-50,7	-2,9	-2,8	-0,2	0,0	0,4	26,8	-4,3	0,0	22,5	
Parkplatz Pkw / Lieferwagen	Fläche	67,0	36,5	1111,8	0	0	3,0	93,4	-50,4	-2,9	-5,5	-0,2	0,0	3,6	14,7	8,8	0,0	23,4	
Rangieren Lkw	Fläche	99,0	69,7	859,1	0	0	3,0	79,5	-49,0	-2,2	-2,2	-0,1	0,0	2,4	50,9	-16,0	0,0	34,8	
Ver-/Entladen Bagger	Fläche	99,0	84,3	29,7	0	0	3,0	88,7	-50,0	-2,7	-	-0,2	0,0	0,0	33,7	-16,8	0,0	16,9	
Waschplatz	Punkt	96,6	96,6		0	0	3,0	100,2	-51,0	-2,8	-	-0,2	0,0	0,0	30,3	-9,0	0,0	21,3	



# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl"

## Planung Fa. Humbs

Anhang B

### Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Schallquelle	2 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw dB(A)	9 l oder S m,m²	10 KI dB	11 KT dB	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLref dB	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	
Reisererweg 3 West		2.OG	R3W	IRW,T	53 dB(A)	LrT	42,0	dB(A)											
Fahrweg Lkw	Linie	80,5	63,0	56,2	0	0	3,0	97,2	-50,7	-2,7	-5,0	-0,2	0,0	0,0	24,8	-4,3	0,0	20,6	
Fahrweg Pkw / Lieferwagen	Linie	65,0	47,5	56,2	0	0	3,0	97,2	-50,7	-2,9	-5,3	-0,2	0,0	0,0	8,9	8,8	0,0	17,6	
Gabelstapler	Fläche	90,0	60,7	859,1	0	0	3,0	55,8	-45,9	-1,0	-2,5	-0,1	0,0	1,8	45,3	-12,0	0,0	33,3	
Lagerhalle, Fenster S-Fass. geschlossen	Fläche	59,0	45,4	22,7	0	0	6,0	44,1	-43,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	21,0	-9,0	0,0	11,9	
Lagerhalle, Tor Südfass	Fläche	67,0	56,2	12,0	0	0	5,9	40,8	-43,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	29,7	-9,0	0,0	20,6	
Lagerhalle, Tore N-Fass. geschlossen	Fläche	72,0	55,2	47,9	0	0	6,0	58,2	-46,3	-0,9	-	-0,1	0,0	5,4	17,6	-9,0	0,0	8,5	
Parkplatz Lkw	Fläche	80,0	57,1	196,0	0	0	3,0	49,2	-44,8	-0,5	-0,3	-0,1	0,0	0,2	37,5	-4,3	0,0	33,3	
Parkplatz Pkw / Lieferwagen	Fläche	67,0	36,5	1111,8	0	0	3,0	74,0	-48,4	-2,3	-	-0,2	0,0	4,6	12,5	8,8	0,0	21,3	
Rangieren Lkw	Fläche	99,0	69,7	859,1	0	0	3,0	55,8	-45,9	-1,0	-2,5	-0,1	0,0	1,8	54,3	-16,0	0,0	38,3	
Ver-/Entladen Bagger	Fläche	99,0	84,3	29,7	0	0	3,0	60,8	-46,7	-1,5	-	-0,1	0,0	5,0	41,1	-16,8	0,0	24,3	
Waschplatz	Punkt	96,6	96,6		0	0	3,0	59,9	-46,5	-1,1	-9,7	-0,1	0,0	3,2	45,2	-9,0	0,0	36,2	



# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl"

## Planung Fa. Humbs

**Anhang B**

### Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Schallquelle	2 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw dB(A)	9 l oder S m,m²	10 KI dB	11 KT dB	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLref dB	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)		
Reisererweg 9	1.OG R9	IRW,T	52 dB(A)	LrT	35,6	dB(A)														
Fahrweg Lkw	Linie	80,5	63,0	56,2	0	0	3,0	73,4	-48,3	-2,8	-0,9	-0,1	0,0	2,1	33,5	-4,3	0,0	29,2		
Fahrweg Pkw / Lieferwagen	Linie	65,0	47,5	56,2	0	0	3,0	73,5	-48,3	-2,9	-0,9	-0,1	0,0	2,1	17,8	8,8	0,0	26,6		
Gabelstapler	Fläche	90,0	60,7	859,1	0	0	3,0	74,1	-48,4	-2,7	-	-0,1	0,0	4,8	34,1	-12,0	0,0	22,0		
Lagerhalle, Fenster S-Fass. geschlossen	Fläche	59,0	45,4	22,7	0	0	6,0	80,2	-49,1	-2,9	-	-0,2	0,0	0,0	-8,6	-9,0	0,0	-17,7		
Lagerhalle, Tor Südfass	Fläche	67,0	56,2	12,0	0	0	6,0	96,1	-50,7	-3,2	-	-0,2	0,0	0,0	-2,0	-9,0	0,0	-11,1		
Lagerhalle, Tore N-Fass. geschlossen	Fläche	72,0	55,2	47,9	0	0	6,0	88,8	-50,0	-3,0	-7,9	-0,2	0,0	0,0	17,0	-9,0	0,0	8,0		
Parkplatz Lkw	Fläche	80,0	57,1	196,0	0	0	3,0	106,7	-51,6	-3,5	-	-0,2	0,0	0,0	11,1	-4,3	0,0	6,8		
Parkplatz Pkw / Lieferwagen	Fläche	67,0	36,5	1111,8	0	0	3,0	66,8	-47,5	-2,7	-7,5	-0,1	0,0	4,0	16,2	8,8	0,0	25,0		
Rangieren Lkw	Fläche	99,0	69,7	859,1	0	0	3,0	74,1	-48,4	-2,7	-	-0,1	0,0	4,8	43,1	-16,0	0,0	27,1		
Ver-/Entladen Bagger	Fläche	99,0	84,3	29,7	0	0	3,0	78,9	-48,9	-3,0	-	-0,2	0,0	5,6	44,4	-16,8	0,0	27,6		
Waschplatz	Punkt	96,6	96,6		0	0	3,0	96,4	-50,7	-3,2	-7,5	-0,2	0,0	0,0	38,1	-9,0	0,0	29,1		



# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl"

## Planung Fa. Humbs

**Anhang B**

### Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Schallquelle	2 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw dB(A)	9 l oder S m,m²	10 KI dB	11 KT dB	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLref dB	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	
Unteraich 13		1.OG U13		IRW,T	41 dB(A)		LrT		27,7 dB(A)										
Fahrweg Lkw	Linie	80,5	63,0	56,2	0	0	3,0	319,6	-61,1	-4,5	-3,0	-0,6	0,0	0,3	14,6	-4,3	0,0	10,3	
Fahrweg Pkw / Lieferwagen	Linie	65,0	47,5	56,2	0	0	3,0	319,6	-61,1	-4,5	-3,0	-0,6	0,0	0,2	-1,0	8,8	1,8	9,5	
Gabelstapler	Fläche	90,0	60,7	859,1	0	0	3,0	328,6	-61,3	-4,5	-1,7	-0,6	0,0	1,7	26,6	-12,0	0,0	14,6	
Lagerhalle, Fenster S-Fass. geschlossen	Fläche	59,0	45,4	22,7	0	0	6,0	340,4	-61,6	-4,5	-	-0,7	0,0	0,0	-14,3	-9,0	0,0	-23,3	
Lagerhalle, Tor Südfass	Fläche	67,0	56,2	12,0	0	0	6,0	320,6	-61,1	-4,4	-9,2	-0,6	0,0	0,0	-2,3	-9,0	0,0	-11,3	
Lagerhalle, Tore N-Fass. geschlossen	Fläche	72,0	55,2	47,9	0	0	6,0	315,2	-61,0	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	12,0	-9,0	0,0	3,0	
Parkplatz Lkw	Fläche	80,0	57,1	196,0	0	0	3,0	304,3	-60,7	-4,4	0,0	-0,6	0,0	2,1	19,4	-4,3	0,0	15,2	
Parkplatz Pkw / Lieferwagen	Fläche	67,0	36,5	1111,8	0	0	3,0	329,3	-61,3	-4,5	-6,0	-0,6	0,0	2,7	0,2	8,8	1,8	10,7	
Rangieren Lkw	Fläche	99,0	69,7	859,1	0	0	3,0	328,6	-61,3	-4,5	-1,7	-0,6	0,0	1,7	35,6	-16,0	0,0	19,6	
Ver-/Entladen Bagger	Fläche	99,0	84,3	29,7	0	0	3,0	324,7	-61,2	-4,5	0,0	-0,6	0,0	1,2	36,9	-16,8	0,0	20,0	
Waschplatz	Punkt	96,6	96,6		0	0	3,0	307,0	-60,7	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	33,9	-9,0	0,0	24,9	



# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl" Planung Fa. Humbs

Anhang B

## Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

### Legende

1 Schallquelle		Name der Schallquelle
2 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
7 Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
8 Lw'/Lw''	dB(A)	Schalleistungspegel pro m/m <sup>2</sup> (längenbezogen bzw. flächenbezogen)
9 l oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
10 KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
11 KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
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	Pegelerhöhung durch Reflexionen
23 Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort ohne Berücksichtigung Zeitkorrektur und "Ruhezeitenzuschlag"
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



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4738/B1/pel vom 15.06.2015

02.07.2015, 14:17, RL3

Seite 9

Emissionspegel der Bahnstrecke

Bahnlinie Rosenheim - Kiefersfelden		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 1 Km: 0+000					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
26	GZ-E	30,0	20,0	100	696	-	87,4	71,4	45,6	88,7	72,7	46,9
27	RV-E	12,0	2,0	140	158	-	76,6	60,5	49,0	71,8	55,8	44,2
28	RV-ET	32,0	2,0	140	-	-	77,6	58,6	56,2	68,6	49,5	47,2
29	RJ-E	32,0	4,0	140	370	-	84,5	67,9	56,2	78,5	61,8	50,2
30	D/NZ-E	1,0	7,0	140	317	-	68,6	50,1	38,2	80,0	61,6	49,6
-	Gesamt	107,0	35,0	-	-	-	89,8	73,4	59,8	89,7	73,4	55,1
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1+476	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		



### Hochrechnung der Verkehrsmengen von 2010 auf das Prognosejahr 2025

			K RO 7 Raibling	B 15 Raibling	A93
2010	aus Verkehrsmengen- karte 2010	<b>m Tag</b>	<b>154</b>	<b>525</b>	<b>2757</b>
		<b>p Tag</b>	<b>5,7%</b>	<b>6,0%</b>	<b>13,7%</b>
		<b>m Nacht</b>	<b>24</b>	<b>91</b>	<b>567</b>
		<b>p Nacht</b>	<b>7,2%</b>	<b>7,8%</b>	<b>27,7%</b>
	stündliche Verkehrsmengen	m (Pkw) Tag	145,2	493,5	2379,3
		m (Lkw) Tag	8,8	31,5	377,7
		m (Pkw) Nacht	22,3	83,9	409,9
		m (Lkw) Nacht	1,7	7,1	157,1
Faktor Pkw:		1,112			
Faktor Lkw:		1,336			
2025	stündliche Verkehrsmengen	m (Pkw) Tag	161,5	548,7	2645,3
		m (Lkw) Tag	11,7	42,1	504,5
		m (Pkw) Nacht	24,8	93,3	455,8
		m (Lkw) Nacht	2,3	9,5	209,8
	Eingabedaten Berechnung nach RLS-90	<b>m Tag</b>	<b>173,2</b>	<b>590,8</b>	<b>3149,8</b>
		<b>p Tag</b>	<b>6,8%</b>	<b>7,1%</b>	<b>16,0%</b>
		<b>m Nacht</b>	<b>27,1</b>	<b>102,8</b>	<b>665,6</b>
		<b>p Nacht</b>	<b>8,5%</b>	<b>9,2%</b>	<b>31,5%</b>

Hochrechnung nach: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung,  
Abteilung Straßenbau, vom 09.05.2011 zur zukünftigen Entwicklung  
des Straßenverkehrs auf Bundesfernstraßen (Verkehrsprognose 2025)

## Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl" RLK Verkehrsgeräusche

Anhang E

### Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Straße	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	D v Tag	D v Nacht	Steigung %	D Stg dB(A)	D refl dB(A)	D StrO Tag	D StrO Nacht	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	
A93	79,3	73,8	3149,8	665,6	16,0	31,5	130	130	80	80	1,4	0,7	0,1	0,0	0,0	2,0	2,0	75,9	71,1	
K RO 7	57,1	49,6	173,2	27,1	6,8	8,5	50	50	50	50	-4,5	-4,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	53,9	
K RO 7	61,6	53,9	173,2	27,1	6,8	8,5	100	100	80	80	-0,1	-0,1	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	53,9	
K RO 7	57,1	49,6	173,2	27,1	6,8	8,5	50	50	50	50	-4,5	-4,3	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	53,9	
K RO 7	57,7	50,3	173,2	27,1	6,8	8,5	50	50	50	50	-4,5	-4,3	6,1	0,6	0,0	0,0	0,0	61,6	53,9	
K RO 7	58,3	50,8	173,2	27,1	6,8	8,5	50	50	50	50	-4,5	-4,3	7,0	1,2	0,0	0,0	0,0	61,6	53,9	
K RO 7	62,0	54,3	173,2	27,1	6,8	8,5	100	100	80	80	-0,1	-0,1	5,7	0,4	0,0	0,0	0,0	61,6	53,9	
K RO 7	61,6	53,9	173,2	27,1	6,8	8,5	100	100	80	80	-0,1	-0,1	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	53,9	
K RO 7	61,8	54,1	173,2	27,1	6,8	8,5	100	100	80	80	-0,1	-0,1	-5,4	0,2	0,0	0,0	0,0	61,6	53,9	
K RO 7	61,6	53,9	173,2	27,1	6,8	8,5	100	100	80	80	-0,1	-0,1	-3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	61,6	53,9	
B 15	64,1	57,2	590,8	102,8	7,1	9,2	60	60	60	60	-3,4	-3,1	5,7	0,4	0,0	0,0	0,0	67,0	59,9	
B 15	63,6	56,7	590,8	102,8	7,1	9,2	60	60	60	60	-3,4	-3,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	67,0	59,9	
B 15	66,9	59,8	590,8	102,8	7,1	9,2	100	100	80	80	-0,1	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	67,0	59,9	



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4738/B1/pel vom 15.06.2015

02.07.2015, 14:39, RL2

Seite 1

# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße - Obermühl"

## RLK Verkehrsgeräusche

Anhang E

### Berechnung Strassenemission nach RLS-90

#### Legende

Straße		Straßenname
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Nacht
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Nacht
D v Tag		Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D v Nacht		Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
D StrO Tag		Zuschlag für Straßenoberfläche tags
D StrO Nacht		Zuschlag für Straßenoberfläche nachts
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

02.07.2015, 14:39, RL2

Bericht Nr. 4738/B1/pel vom 15.06.2015

Seite 2



# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße – Obermühl" der Gemeinde Raubling

Schalltechnische Untersuchung

## Übersichtslageplan

Abb. 1

zum Bericht 4738/B1/pel  
vom 15.06.2015

### Legende

- Bebauungsgrenze
- Nutzungstrennung
- Emissionsband Straße
- Schienenachse
- Gebäude
- Immissionsort



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:5000



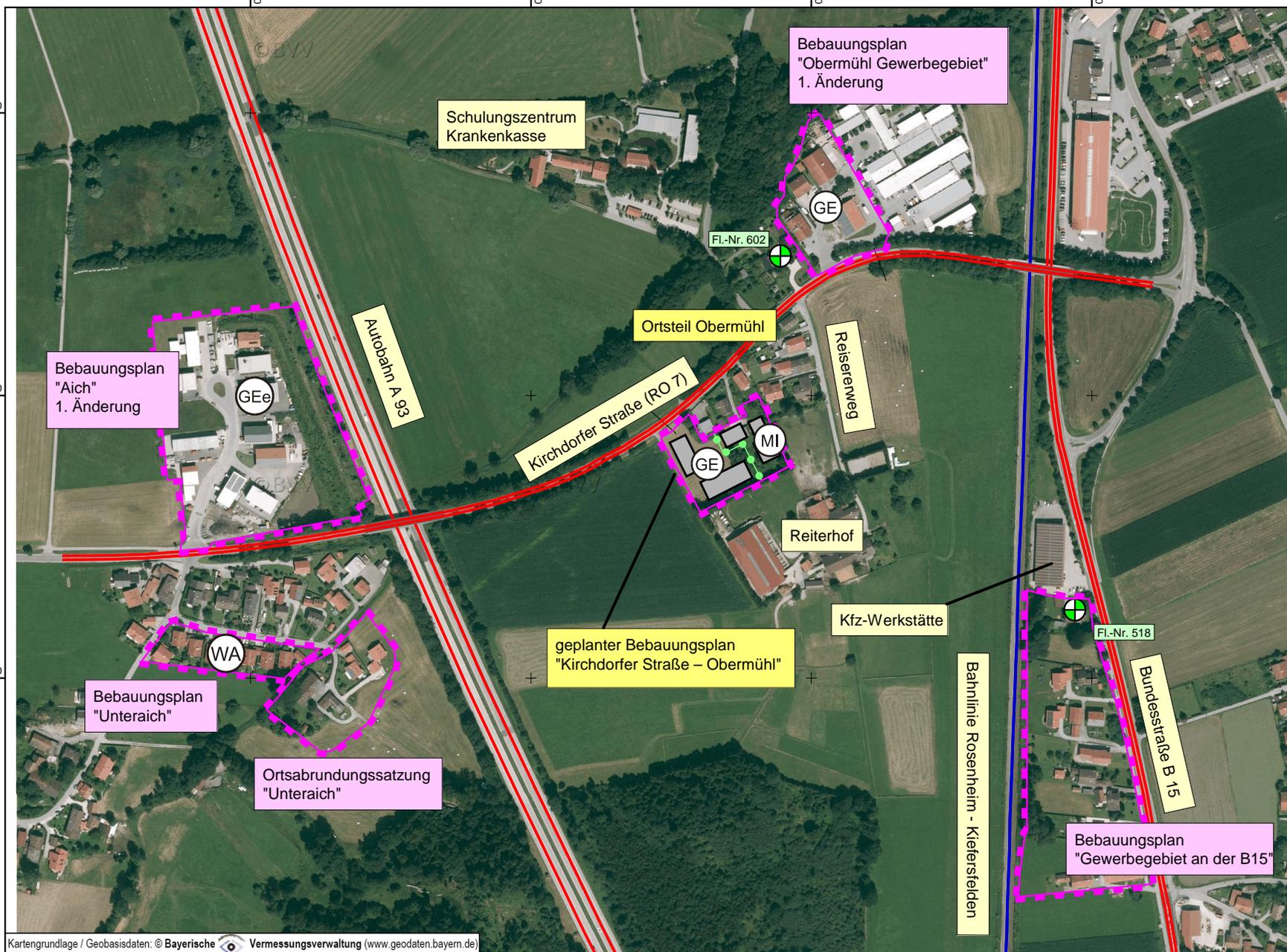
# S&P

Steger & Partner GmbH

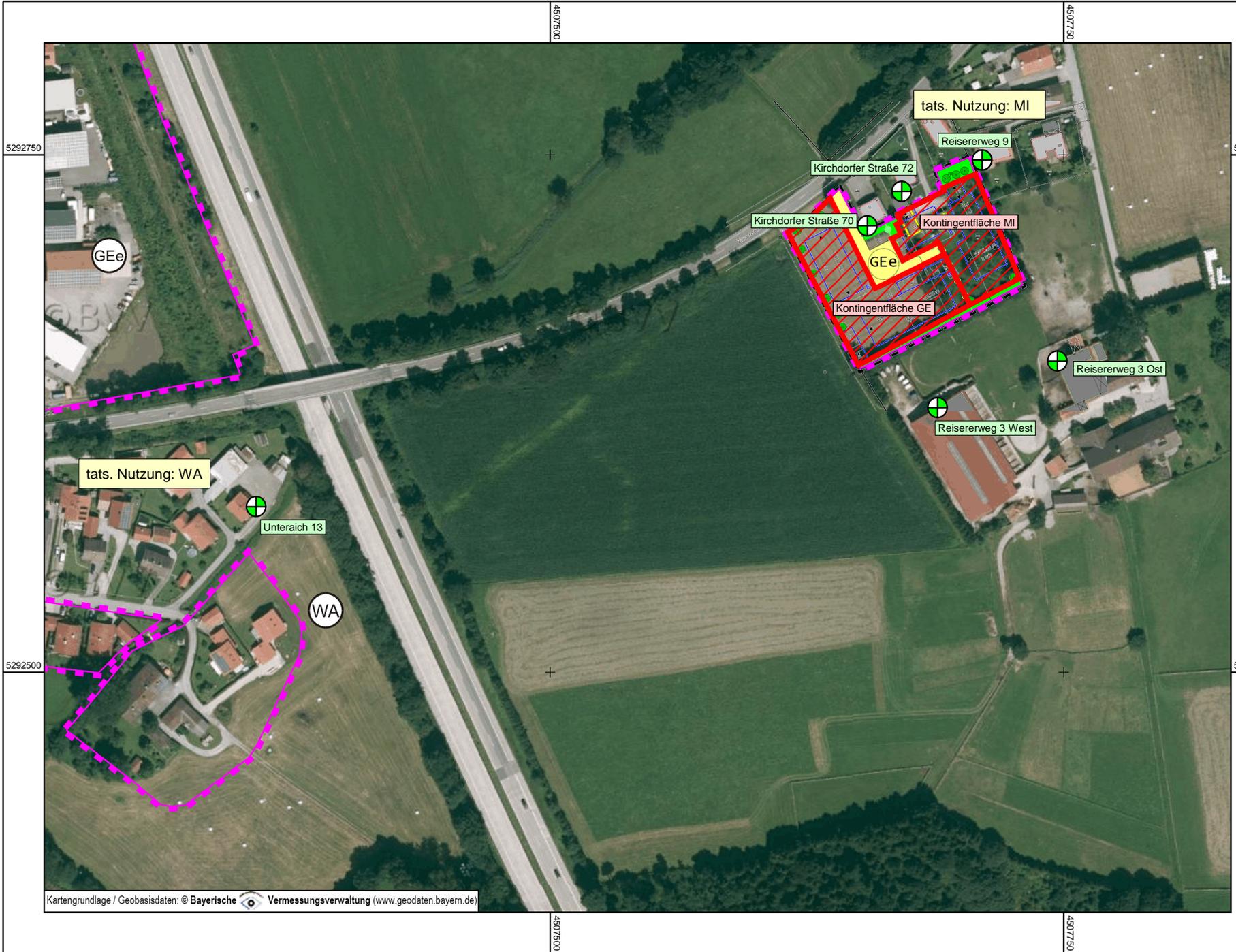
Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87  
81247 München  
089 / 89 14 63-0

[www.sp-laermschutz.de](http://www.sp-laermschutz.de)



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



**Bebauungsplan  
"Kirchdorfer Straße –  
Obermühl" der  
Gemeinde Raubling**

Schalltechnische Untersuchung

**Berechnungsmodell  
Kontingentierung**

Abb. 2  
zum Bericht 4738/B1/pel  
vom 15.06.2015

Legende

- Bebauungsgrenze
- Nutzungstrennung
- Immissionsort
- Kontingentfläche



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:2500  
0 12,5 25 50 75 m



**Steger & Partner GmbH**

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87  
81247 München  
089 / 89 14 63-0

[www.sp-laermschutz.de](http://www.sp-laermschutz.de)



## Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße – Obermühl" der Gemeinde Raubling

Schalltechnische Untersuchung

### Lageplan Nutzung durch Fa. Humbs

Abb. 3  
zum Bericht 4738/B1/pel  
vom 15.06.2015

#### Legende

- Fahrweg Lkw
- Fahrweg Pkw
- Gebäude
- Immissionsort
- Hochdruckreiniger
- Parkplatz
- Gabelstapler
- Ver-/Entladung Bagger
- Rangieren Lkw



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:750



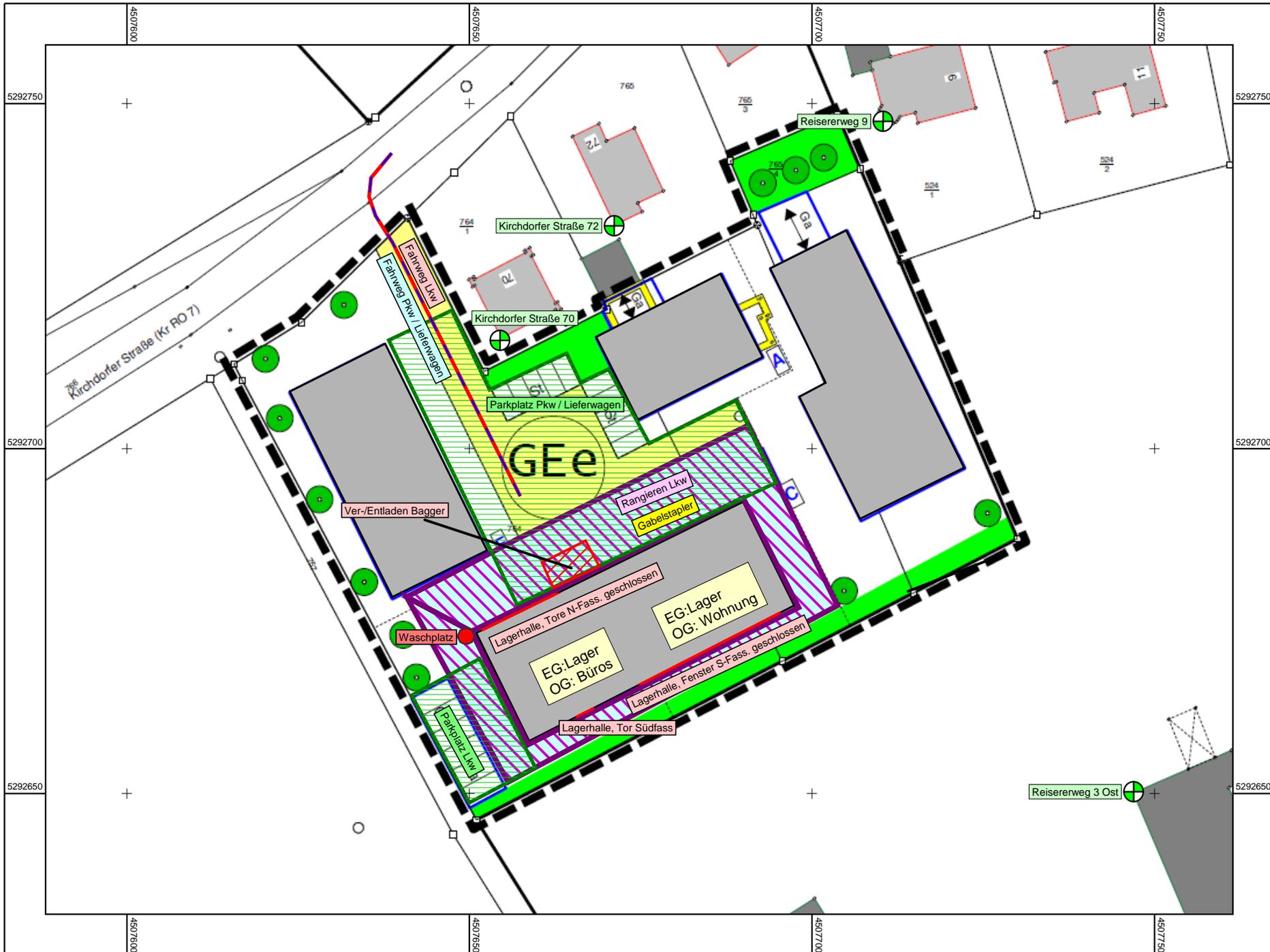
# S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Frauentorferstraße 87  
81247 München  
089 / 89 14 63-0

[www.sp-laermschutz.de](http://www.sp-laermschutz.de)





# Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße – Obermühl" der Gemeinde Raubling

Schalltechnische Untersuchung

## Verkehrsgeräusche Übersichtslageplan

Abb. 4

zum Bericht 4738/B1/pel  
vom 15.06.2015

### Legende

- Bebauungsgrenze
- Nutzungstrennung
- Emissionsband Straße
- Schienenachse



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:5000



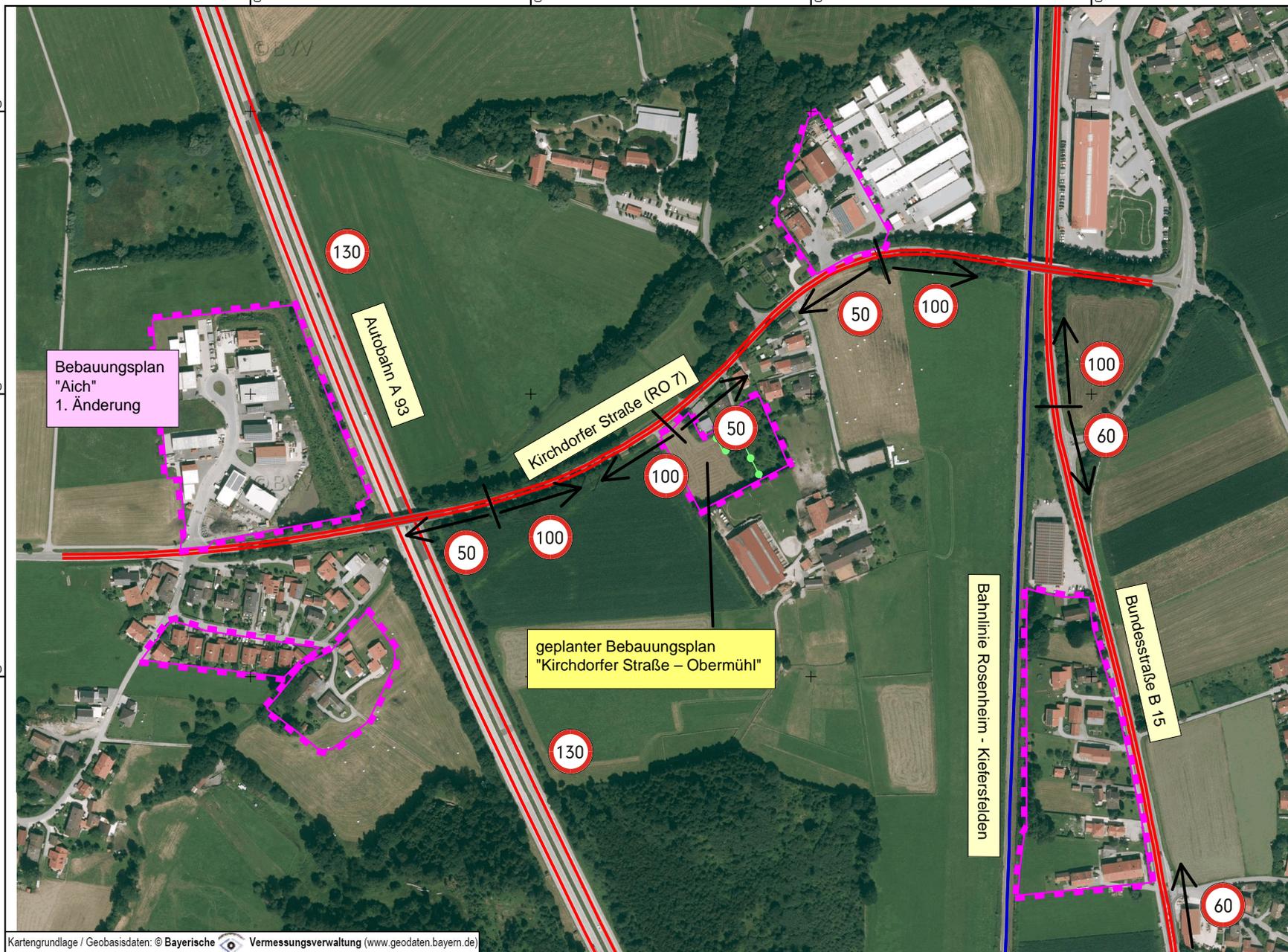
# S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Frauentorstraße 87  
81247 München  
089 / 89 14 63-0

[www.sp-laermschutz.de](http://www.sp-laermschutz.de)



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



## Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße – Obermühl" der Gemeinde Raubling

Schalltechnische Untersuchung

### Verkehrsgeräusche Beurteilungspegel tags (06.00 bis 22:00 Uhr)

(Berechnungshöhe:  
5,6m über Gelände)

Abb. 5

zum Bericht 4738/B1/peI  
vom 15.06.2015

#### Legende

- Nutzungstrennung
- Straßenachse
- Emissionsband Straße



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1000



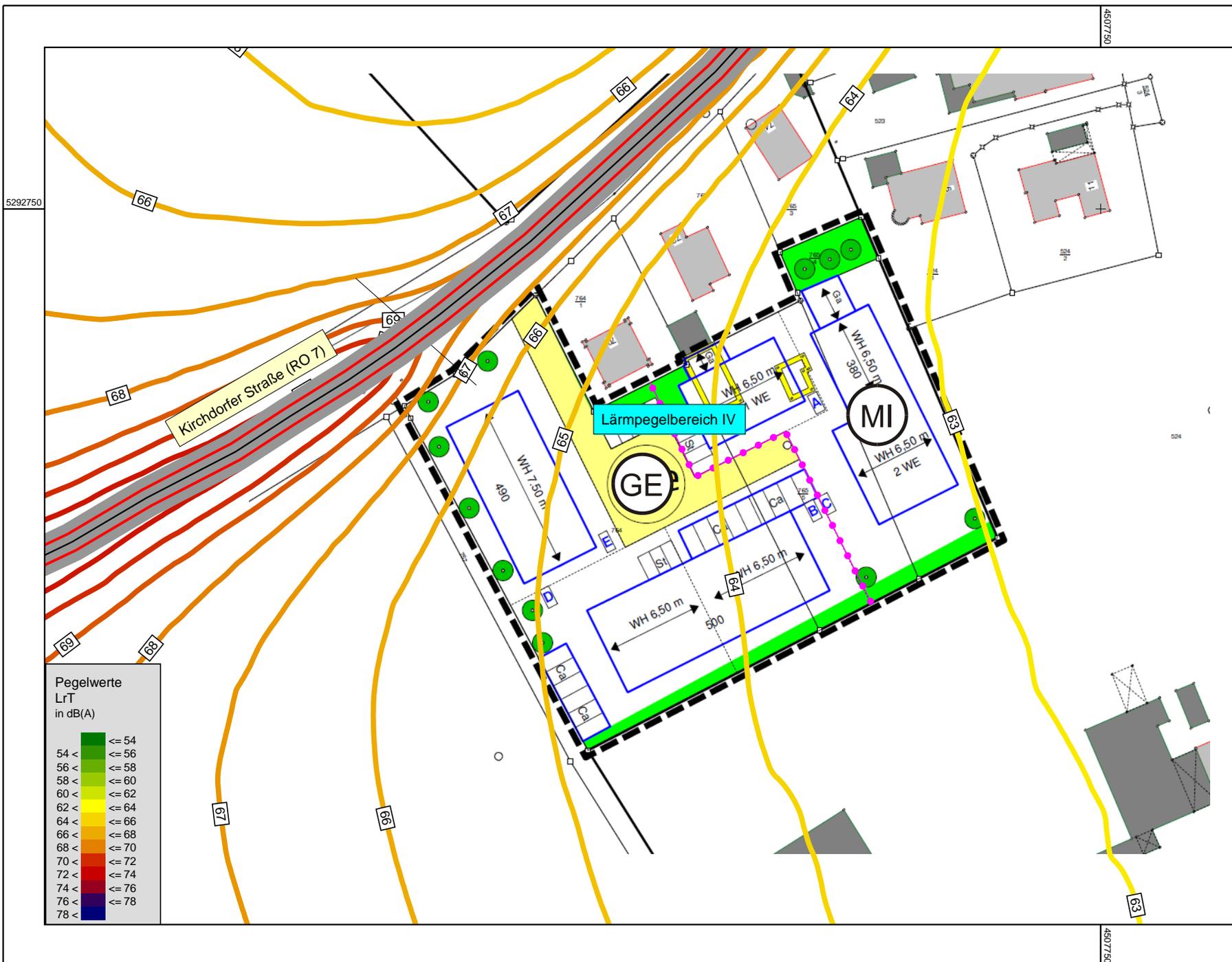
# S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87  
81247 München  
089 / 89 14 63-0

[www.sp-laermschutz.de](http://www.sp-laermschutz.de)



Pegelwerte LrT in dB(A)	
54 <	⇔ 54
54 <	⇔ 56
56 <	⇔ 58
58 <	⇔ 60
60 <	⇔ 62
62 <	⇔ 64
64 <	⇔ 66
66 <	⇔ 68
68 <	⇔ 70
70 <	⇔ 72
72 <	⇔ 74
74 <	⇔ 76
76 <	⇔ 78
78 <	



## Bebauungsplan "Kirchdorfer Straße – Obermühl" der Gemeinde Raubling

Schalltechnische Untersuchung

### Verkehrsgeräusche Beurteilungspegel nachts (22.00 bis 06.00 Uhr)

(Berechnungshöhe:  
5,6m über Gelände)

Abb. 6

zum Bericht 4738/B1/pel  
vom 15.06.2015

#### Legende

- Nutzungstrennung
- Straßenachse
- Emissionsband Straße



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1000



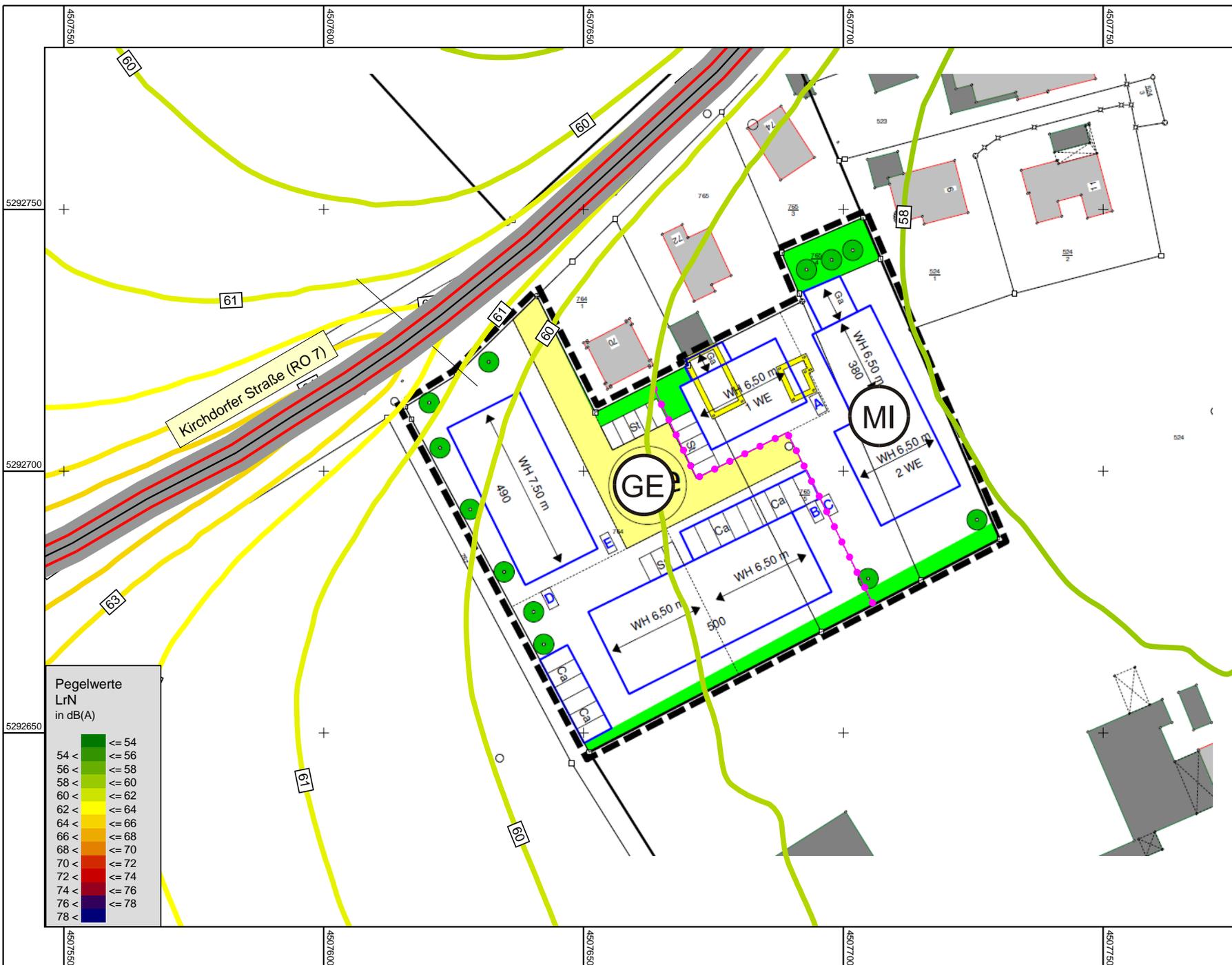
# S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87  
81247 München  
089 / 89 14 63-0

[www.sp-laermschutz.de](http://www.sp-laermschutz.de)



#### Pegelwerte LrN in dB(A)

54 <	⇔	54
54 <	⇔	56
56 <	⇔	58
58 <	⇔	60
60 <	⇔	62
62 <	⇔	64
64 <	⇔	66
66 <	⇔	68
68 <	⇔	70
70 <	⇔	72
72 <	⇔	74
74 <	⇔	76
76 <	⇔	78
78 <	⇔	