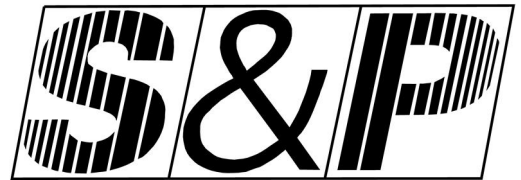


STEGER & PARTNER GMBH Lärmschutzberatung



Lärmimmissionsschutz Beratung
§26 BImSchG Messung
Raumakustik Wärmeschutz
Bauakustik Güteprüfstelle DIN 4109

**Zweite Änderung des Bebauungsplanes Nr. 22 „Kumpfmühle“
der Marktgemeinde Kraiburg am Inn**

Ermittlung und Beurteilung der auf das Planungsgebiet
einwirkenden Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm
und aus dem Verkehr;
Ermittlung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz

Frauendorferstraße 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. Jens Hunecke
Konrad Dinter

Registergericht München
HRB 91 202

Bericht Nr.: 4810-01/B1/pel

Datum: 02.06.2020

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft
Kraiburg am Inn
Marktplatz 1
84559 Kraiburg am Inn

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.....	7
2.2.1 Bauleitplanung	7
2.2.2 Beurteilung nach TA Lärm.....	9
2.2.3 Beurteilung der Geräusche der Feuerwehr.....	12
2.2.4 Anforderungen an den baulichen Schallschutz	12
3. Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm.....	16
3.1 Geräuschemissionen.....	16
3.2 Geräuschimmissionen.....	17
3.2.1 Beurteilungspegel	17
3.2.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen	18
3.3 Beurteilung	18
4. Verkehrsgeräuschbelastung im Planungsgebiet.....	19
4.1 Emissionen Straßenverkehrslärm	19
4.2 Geräuschimmissionen und Beurteilung	19
5. Anforderungen an den baulichen Schallschutz.....	21
5.1 Maßgebliche Außenlärmpegel	21
5.2 Erforderliche bewertete Bau-Schalldämm-Maße.....	21
6. Textvorschläge für den Bebauungsplan	22
6.1 Festsetzungen.....	22
6.2 Begründung.....	24
7. Zusammenfassung.....	26

Anhang A: Berechnung der Beurteilungspegel und Maximalpegel

Seite 1 – 2: Zusammenfassung

Seite 3 – 6: Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

Seite 7 – 13: Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

Seite 14 – 15: Zusammenfassung der Beurteilungspegel nach Gruppen

Seite 16 – 17: Einstellungen der Berechnung

Anhang B: Berechnung der Emissionspegel des Straßenverkehrs**Abbildungen:**

Abbildung 1a: Übersichtslageplan

Abbildung 1b: Geräusche aus Anlagen: Lageplan der Geräuschquellen

Abbildung 2a: Beurteilungspegel Verkehrsgeräusche Tag

Abbildung 2b: Beurteilungspegel Verkehrsgeräusche Nacht

Abbildung 3: resultierende Außenlärmpegel nach DIN 4109

Abbildung 4: erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach E-DIN 4109-1/A1:2017-01

1. Aufgabenstellung

Der rechtsgültige Bebauungsplan „Kumpfmühle“ /b/ der Marktgemeinde Kraiburg am Inn soll auf dem Grundstück Fl.-Nr. 1517 um ein Baufeld erweitert werden. Hierzu liegt uns der Entwurf der Bebauungsplanänderung /a/ vor (siehe Abbildung 1a im Anhang).

Das Bauvorhaben grenzt unmittelbar westlich an den geplanten Bauhof mit Feuerwehrhaus im Sondergebiet an.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes /b/ wurde durch das Büro Steger & Partner GmbH Lärmschutzberatung die schalltechnische Untersuchung 4810/B3/pel vom 11.08.2017 /c/ erstellt. In dieser wurde nachgewiesen, dass die geplante Ansiedelung eines Bauhofes und eines Feuerwehrhauses mit der geplanten Wohnbebauung im Prinzip verträglich ist.

Da das nun geplante zusätzliche Baufeld einen geringeren Abstand zu dem geplanten Bauhof und zu dem Feuerwehrhaus aufweist, als die damals untersuchten Immissionsorte, ist in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zu prüfen, ob die Verträglichkeit auch für die neue Planung zutrifft.

Für die Bebauungsplanänderung sollen entsprechende Textvorschläge für Festsetzungen und Begründung formuliert werden.

Außerdem sind für das geplante Baufeld die Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach der Norm DIN 4109 zu ermitteln.

Seit der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung /c/ wurde die Norm DIN 4109 in der Fassung von 2016 /7/ baurechtlich eingeführt. Demnach können die Anforderungen an den baulichen Schallschutz nicht mehr nur in 5 dB-Stufen, sondern auch in 1 dB(A)-Stufen ermittelt werden. Außerdem werden bei der Ermittlung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach der aktuellen Norm auch die in Wohngebieten zulässigen Geräuschemissionen aus Anlagen nach TA Lärm (z.B. Wärmepumpen) berücksichtigt.

Aus diesen Gründen werden die Anforderungen an den baulichen Schallschutz auch für das Baufeld, in dem sich das bestehende Wohnhaus Perschl 1 befindet, neu ermittelt.

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),
zuletzt geändert durch Art. 1 Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB)
in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017
(BGBl. I S. 3634)
- /3/ Vollzug des Art. 81a Abs. 1 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung;
Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Bekanntmachung
des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, vom
20. September 2018, Az. 29-4130-3-1 inkl. Anlage: Bayerische Technische
Baubestimmung (BayTB) – Ausgabe Oktober 2018
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-
gesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990
(BGBl. I S. 1036),
zuletzt geändert durch Art. 1 V. v. 18.12.2014, BGBl. I 2269
- /5/ 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)
vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nummer 26, S. 503,
geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017
(BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90,
Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- /7/ DIN 4109-1, Juli 2016,
„Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“
(DIN 4109-1:2016-07)
in Verbindung mit
Entwurf der Änderung A1 der DIN 4109-1 vom Januar 2017
(E DIN 4109-1/A1:2017-01)

-
- /8/ DIN 4109-2, Juli 2016
„Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ (DIN 4109-2:2016-07)
- /9/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /10/ DIN 18005, Juli 2002,
Schallschutz im Städtebau
Teil 1: "Grundlagen und Hinweise für die Planung"
mit Beiblatt 1, Mai 1987,
"Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- /11/ Forschungsbericht "Verkehrsverflechtungsprognose 2030",
Bericht FE-Nr. 96.0981/2011 vom 11.06.2014,
im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
- /a/ Zweite Änderung des Bebauungsplanes Nr. 22 „Kumpfmühle“ für das Grundstück Fl.-Nr. 1517 der Marktgemeinde Kraiburg am Inn, Vorentwurf in der Fassung vom 30.03.2020, Planungsbüro Hohmann Steinert, Übersee vom Planungsbüro Hohmann Steinert erhalten mit E-Mail vom 30.03.2020
- /b/ Bebauungsplan Nr. 22 „Kumpfmühle“ der Marktgemeinde Kraiburg am Inn, rechtskräftig seit 16.02.2018, bestehend aus Planteil (von der Verwaltungsgemeinschaft Kraiburg am Inn erhalten mit E-Mail vom 30.09.2019) und Textteil (auszugsweise vom Planungsbüro Hohmann Steinert, Übersee erhalten mit E-Mail vom 15.05.2020)
- /c/ Schalltechnische Untersuchung der Steger & Partner GmbH Lärmschutzberatung, München, Bericht 4810/B3/pel vom 11.08.2017 zum Bebauungsplan Nr. 22 „Kumpfmühle“ der Marktgemeinde Kraiburg am Inn, Prüfung der Ansiedlung eines Bauhofes
- /d/ Angaben der Marktgemeinde Kraiburg am Inn zum Planungsstand, E-Mail vom 15.05.2020
- /e/ Angaben der Marktgemeinde Kraiburg am Inn zur Erschließung des Anwesens Perschl 1, E-Mail vom 13.07.2017
- /f/ Angaben der Marktgemeinde Gemeinde Kraiburg zur Häufigkeit der Feuerwehreinsätze im Jahr 2016, E-Mail vom 11.05.2017

/g/ Auszug aus dem digitalen Geländemodell des Bayerischen Landesamtes für Vermessung und Geoinformation, per E-Mail übersandt am 27.07.2015

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit der Lärmprognose-Software SoundPLAN, Version 7.4, der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

2.2 Beurteilungsgrundlage

2.2.1 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 des Baugesetzbuches (BauGB) /2/ 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) /1/ 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, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentliche Gebäude 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 wird die DIN 18005 /10/ mit dem zugehörigen Beiblatt 1 zur Anwendung empfohlen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 Abs. 7 BauGB /2/ ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen beim 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. Dabei ist nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB als Obergrundsatz zu berücksichtigen, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben.

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

Folgende schalltechnische Orientierungswerte sind in der DIN 18005 /10/ als Planungszielwerte für Geräuschimmissionen angegeben:

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

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

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

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

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

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

Danach dürfen an öffentlichen Verkehrswegen folgende Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden:

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

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

2.2.2 Beurteilung nach TA Lärm

Bei dem geplanten Bauhof und dem geplanten Feuerwehrhaus handelt es sich um Anlagen im Sinne von § 3 Abs. 5 BImSchG. Nach Nr. 1 TA Lärm /5/ fallen diese Anlagen in den Anwendungsbereich der TA Lärm.

Die Beurteilung von Geräuschimmissionen dieser Anlagen erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm /5/.

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

Immissionsrichtwerte der TA Lärm

		Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Tag	Nacht
g)	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
f)	in reinen Wohngebieten	50	35
e)	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55	40
d)	in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	60	45
c)	in urbanen Gebieten	63	45
b)	in Gewerbegebieten	65	50
a)	in Industriegebieten	70	70

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

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

Die Art der in der vorstehenden Tabelle bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm /5/ aus den Festlegungen in Bebauungsplänen. Ist kein Bebauungsplan vorhanden, so sind die entsprechenden Gebiete nach ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Nr. A.1.3 der TA Lärm bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes, bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Besondere Regelungen der TA Lärm

Ruhezeitenzuschlag (Nr. 6.5 der TA Lärm)

Nach Nr. 6.5 der TA Lärm /5/ ist in Gebieten nach Nr. 6.1, Buchstaben e) bis g) der TA Lärm, also z.B. in reinen und allgemeinen Wohngebieten, nicht aber in Kern-, Dorf- und Mischgebieten sowie urbanen Gebieten, für folgende Zeiten ein „Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ (sog. „Ruhezeitenzuschlag“) zu berücksichtigen:

an Werktagen:	06:00 Uhr – 07:00 Uhr, 20:00 Uhr – 22:00 Uhr.
an Sonn- und Feiertagen:	06:00 Uhr – 09:00 Uhr, 13:00 Uhr – 15:00 Uhr, 20:00 Uhr – 22:00 Uhr.

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A).

Spitzenpegelkriterium

Die Anforderungen der TA Lärm /5/ sind nach Nr. 6.1 der TA Lärm auch dann nicht erfüllt, wenn kurzzeitig auftretende Pegelspitzen den Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Seltene Ereignisse (Nr. 7.2 der TA Lärm)

Können bei seltenen Ereignissen (an maximal 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zugelassen werden. Die zulässige Überschreitung wird im Einzelfall festgelegt, dabei dürfen folgende Beurteilungspegel nicht überschritten werden:

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Kurzzeitig auftretende Pegelspitzen dürfen diese Werte gemäß Nr. 6.3 der TA Lärm /5/ in Gebieten nach Nr. 6.1, Buchstaben c) bis g), am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

In Gewerbegebieten dürfen die Werte um nicht mehr als 25 dB(A) am Tag und um nicht mehr als 15 dB(A) in der Nacht überschritten werden.

2.2.3 Beurteilung der Geräusche der Feuerwehr

Bezüglich der Beurteilung der von einem Feuerwehrhaus ausgehenden Geräusche gibt es unterschiedliche Interpretationen.

Unstrittig ist, dass der „reguläre“ Betrieb (z.B. Feuerwehrübungen, Weiterbildungsveranstaltungen etc.) nach TA Lärm /5/ zu beurteilen ist.

Die Feuerwehreinsätze werden zum Teil nach Nr. 7.1 der TA Lärm (Gefahrenabwehr) beurteilt. Demnach dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist. Ein betrieblicher Notstand ist gemäß Nr. 7.1 der TA Lärm „ein ungewöhnliches, nicht voraussehbares, vom Willen des Betreibers unabhängiges und plötzlich eintretendes Ereignis, das die Gefahr eines unverhältnismäßigen Schadens mit sich bringt“.

Es gibt jedoch auch Urteile, nach denen dies nicht möglich ist, da Einsätze der Feuerwehr zum bestimmungsgemäßen Betrieb eines Feuerwehrhauses gehören.

Zum Teil werden Feuerwehrhäuser auch als Anlagen für soziale Zwecke ganz von der TA Lärm ausgenommen.

Wir empfehlen jedoch, zur Sicherheit auch bei den Feuerwehreinsätzen die TA Lärm als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen. Diese Vorgehensweise wurde bereits bei der schalltechnischen Untersuchung /c/ für den ursprünglichen Bebauungsplan /b/ angewandt.

Im Zuge der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung /c/ wurden uns von der Marktgemeinde Kraiburg am Inn Angaben zu den Einsätzen der Feuerwehr übergeben /f/. Demnach gab es im Jahr 2016 insgesamt 24 Einsätze der Feuerwehr, davon lediglich drei im Beurteilungszeitraum „Nacht“ der TA Lärm /5/ (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr).

Die nächtlichen Einsätze der Feuerwehr können daher als „seltene Ereignisse“ nach TA Lärm /5/ (siehe Abschnitt 2.2.2 dieser Untersuchung) beurteilt werden.

Die Geräusche bei Einsätzen tagsüber werden gemeinsam mit den Geräuschen des Bauhofes und der Feuerwehrübungen als „reguläre“ Ereignisse“ nach TA Lärm /5/ beurteilt, da sie an mehr als 10 Tagen im Jahr erfolgen.

2.2.4 Anforderungen an den baulichen Schallschutz

Mit Einführung der Bayerischen Technischen Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe Oktober 2018 /3/, ist in Bayern seit dem 01.10.2018 die DIN 4109-1:2016-07 /7/ als technische Regel bezüglich des Schallschutzes anzuwenden. Gemäß Anlage A5.2/1 Absatz 5 der BayTB darf auch die Entwurfsfassung der E DIN 4109-1/A1:2017-01 /7/ für bauaufsichtliche Nachweise herangezogen werden.

Gemäß DIN 4109-1:2016-07 /7/ ist die Ausgangsgröße für die Festlegung der baurechtlichen Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen der „maßgebliche Außenlärmpegel“ L_a bzw. (bei Überlagerung der Geräusche von mehreren Lärmarten, z.B. Verkehrsgeräusche, Gewerbegeräusche etc.) der „resultierende Außenlärmpegel“ $L_{a,res}$.

Zur Bildung des maßgeblichen bzw. des resultierenden Außenlärmpegels wird in dieser schalltechnischen Untersuchung das Verfahren nach der DIN 4109-2:2016-07 /8/ verwendet. Die Bestimmung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz erfolgt dann nach DIN 4109-1:2016-07 /7/ in Verbindung mit dem Entwurf der Änderung DIN 4109 1/A1:2017-01.

Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a sind in der DIN 4109-2:2016-07 /8/ Berechnungsverfahren für verschiedene Lärmarten (Straßenverkehr, Schienenverkehr, Wasserverkehr, Luftverkehr und Lärm aus Gewerbe- und Industrieanlagen) angegeben.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich

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

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

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

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

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

Straßen- und Schienenverkehr

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

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für den Tag ergibt sich gemäß DIN 4109-2:2016-07 aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel L_r für den Tag:

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

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Nacht ergibt sich aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A):

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

Gewerbegeräusche

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

Der maßgebliche Außenlärmpegel durch Gewerbe- und Industrieanlagen wird für Tag und Nacht nach DIN 4109-2:2016-07 /8/ aus dem um 3 dB(A) erhöhten Tages-Immissionsrichtwert der für das Planungsgebiet festgesetzten Art der baulichen Nutzung gebildet:

$$- \quad L_a = IRW_{Tag} + 3 \text{ dB(A)}$$

Besteht die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, sollte gemäß DIN 4109-2:2016-07 die tatsächliche Geräuschbelastung als Beurteilungspegel nach TA Lärm ermittelt werden.

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

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

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag-Nacht weniger als 15 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 15 dB(A):

$$- \quad L_{a,Nacht} = L_{r,Nacht} + 15 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)}$$

Resultierender Außenlärmpegel

Der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ wird abschließend nach DIN 4109-2:2016-07 /8/ durch die Bildung der energetischen Summe der maßgeblichen Außenlärmpegel für die verschiedenen Geräuscharten jeweils für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht getrennt gebildet.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile

Das erforderliche Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wird nach DIN 4109-1/A1:2017-01 /7/ nach folgender Beziehung berechnet:

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

mit

$L_{a,res}$:	resultierender Außenlärmpegel (siehe oben)
$R'_{w,ges}$:	gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß
$K_{Raumart}$:	Korrekturwert für die Raumart / Nutzung

In der DIN 4109-1/A1:2017-01 /7/ sind u.a. folgende Korrekturwerte für die Raumart bzw. Nutzung angegeben:

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

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten ist $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches

Die angegebenen Schalldämm-Maße müssen durch die Gesamtfassade, d.h. die Summe aller Außenbauteile einschließlich Fenster, Rollladenkästen, Schalldämm-lüfter etc. erreicht werden.

3. Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel und der kurzzeitigen Geräuschspitzen in der schalltechnischen Untersuchung /c/ für den ursprünglichen Bebauungsplan /b/ wurden für das Feuerwehrhaus und für den Bauhof in Abstimmung mit dem Auftraggeber Einschränkungen des Betriebsablaufes vorausgesetzt (z.B. keine Ein- und Ausfahrten von Schneeräumfahrzeugen zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr, Beschränkung der Feuerwehrrübungen auf die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr).

Es stellte sich heraus, dass unter diesen Voraussetzungen an allen Baugrenzen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes /b/ die Immissionsrichtwerte und das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm /5/ tagsüber eingehalten sind, falls Einsätze der Feuerwehr im Beurteilungszeitraum „Nacht“ der TA Lärm /5/ (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) als „seltene Ereignisse“ nach Nr. 7.2 der TA Lärm beurteilt werden.

Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung war somit, dass die Anforderungen der TA Lärm unter Ansatz der beispielhaft angenommenen Betriebsbeschreibung für den Bauhof und das Feuerwehrhaus im Prinzip eingehalten werden können.

Nachfolgend werden die zu erwartenden Beurteilungspegel aus dem Bauhof und dem Feuerwehrhaus an dem neu geplanten Baufeld der Bebauungsplanänderung /a/ ermittelt. Da nach Angaben der Marktgemeinde Kraiburg /d/ auch derzeit noch keine konkreten Pläne für den Bauhof und das Feuerwehrhaus vorliegen, kann die Berechnung, wie bereits in der schalltechnischen Untersuchung /c/, wiederum nur beispielhaft prüfen, ob die Anforderungen der TA Lärm /5/ eingehalten werden können.

3.1 Geräuschemissionen

Die maßgeblichen Geräuschquellen des Bauhofes und des Feuerwehrhauses sind in der schalltechnischen Untersuchung /c/ detailliert beschrieben. Diese liegt dem Auftraggeber vor.

Die maßgeblichen Geräuschquellen des Bauhofes und des Feuerwehrhauses sowie die beispielhaft angenommene Betriebsbeschreibung werden unverändert aus der schalltechnischen Untersuchung /c/ übernommen. Insbesondere wird angenommen, dass zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr keine Feuerwehrrübungen und keine An- und Abfahrten von Schneeräumfahrzeugen stattfinden und dass nächtliche Einsätze der Feuerwehr als „seltene Ereignisse“ beurteilt werden können (siehe schalltechnische Untersuchung /c/).

Die Geräuschquellen sind in Abbildung 1b dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt.

3.2 Geräuschimmissionen

Auf Basis des in der schalltechnischen Untersuchung /c/ beschriebenen Emissionsansatzes wurden an dem dem Bauhof und dem Feuerwehrhaus nächstgelegenen Punkt der Baugrenze im neu geplanten Baufeld die Beurteilungspegel und die kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Bauhof und dem Feuerwehrhaus ermittelt.

Die Berechnung erfolgte nach DIN ISO 9613-2 /9/. Dabei wurden 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.

3.2.1 Beurteilungspegel

Die Übersicht der berechneten Beurteilungspegel ist in Anhang A auf den Seiten 1 und 2 dargestellt. Die Details der Ausbreitungsberechnung können auf den Seiten 3 bis 6 des Anhangs A nachvollzogen werden.

Auf den Seiten 14 und 15 sind die Beurteilungspegel aufgeschlüsselt nach Gruppen („Bauhof/Feuerwehrrübung“ und „Einsatz“) angegeben.

Tagsüber ist der Immissionsrichtwert der TA Lärm /5/ für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 55 dB(A) sicher eingehalten (siehe Anhang A, Seite 1, Spalten 7, 9 und 11).

Für die lauteste Nachtstunde ergibt die Berechnung Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm /5/ für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 40 dB(A) um bis zu 3,2 dB(A). Ursache dieser Überschreitungen sind die nächtlichen Einsätze der Feuerwehr (siehe Anhang A, Seite 14, Spalte LrN).

Nächtliche Einsätze sind jedoch so selten, dass sie nicht als „reguläre Ereignisse“ anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/ beurteilt werden müssen, sondern als „seltene Ereignisse“ beurteilt werden können (siehe Bericht /c/).

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für seltene Ereignisse nachts in Höhe von 55 dB(A) ist bei Einsätzen der Feuerwehr nachts an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

Die Beurteilungspegel der regulären Ereignisse (Abfahrten der Pkw nach 22:00 Uhr bei Übungen) betragen maximal 31,2 dB(A) (siehe Anhang A, Seite 14, Spalte LrN)

Der Nacht-Immissionsrichtwert für „reguläre Ereignisse“ in allgemeinen Wohngebieten wird somit sicher eingehalten.

3.2.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

In Anhang A sind auf Seite 1 in den Spalten 15 und 16 auch die kurzzeitigen Geräuschspitzen angegeben. Diese betragen tags bis zu rund 76 dB(A) durch das Rangieren der Bauhoffahrzeuge. Damit ist das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm für „reguläre“ Ereignisse tags in Höhe von 85 dB(A) sicher eingehalten.

Die kurzzeitigen Geräuschspitzen bei nächtlichen Feuerwehreinsätzen betragen rund 60 dB(A) bis 62 dB(A) durch die Bremsgeräusche der Feuerwehr-Einsatzfahrzeuge. Damit ist das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm in Höhe von 65 dB(A) nachts bei seltenen Ereignissen ebenfalls eingehalten.

3.3 Beurteilung

Die vorangegangene beispielhafte Berechnung hat gezeigt, dass die Ausweisung eines weiteren Baufeldes auf dem Grundstück Fl.-Nr. 1517 möglich ist, wenn die bereits der schalltechnischen Untersuchung /c/ zu Grunde gelegte Betriebsbeschreibung für die Feuerwehr und den Bauhof mit den dort beschriebenen Einschränkungen des Betriebes (z.B. Beschränkung der Feuerwehrübungen auf die Zeit zwischen 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, keine Ausfahrten von Schneeräumfahrzeugen vor 06:00 Uhr) eingehalten wird und falls die nächtlichen Einsätze der Feuerwehr als „seltene Ereignisse“ nach Nr. 7.2 der TA Lärm beurteilt werden.

4. Verkehrsgeräuschbelastung im Planungsgebiet

Für die beiden Baufelder im Planungsgebiet wurde die Verkehrsgeräuschbelastung aus der Staatsstraße 2092 und der Kreisstraße MÜ 18 berechnet.

4.1 Emissionen Straßenverkehrslärm

Die Geräuschemissionen der einzelnen Straßenabschnitte werden nach den RLS-90 /6/ auf Basis der jeweiligen Verkehrsmengen berechnet. Zugrunde gelegt werden hierbei die maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken, die Lkw-Anteile tagsüber und nachts, die zulässige Höchstgeschwindigkeit, die Fahrbahnoberfläche etc.

Da für die St 2092 und die MÜ 18 keine aktuelleren Verkehrszahlen vorliegen als diejenigen, die der schalltechnischen Untersuchung /c/ zugrunde lagen, werden die Emissionspegel aus der schalltechnischen Untersuchung /c/ für die Berechnung übernommen. Sie beruhen auf den gemäß dem Forschungsbericht "Verkehrsverflechtungsprognose 2030" /11/ auf den Planungshorizont des Jahres 2030 hochgerechneten Verkehrszahlen aus dem Jahr 2010. Die Hochrechnung ist im Bericht /c/ dokumentiert.

Die Berechnung der Emissionspegel nach RLS-90 /6/ und die Eingangsgrößen der Berechnung können in Anhang B zu dieser schalltechnischen Untersuchung nachvollzogen werden.

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

4.2 Geräuschimmissionen und Beurteilung

Die auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen wurden gemäß den Rechenvorschriften der RLS-90 /6/ zum einen für freie Schallausbreitung flächenhaft in einer Höhe von 2 m über Gelände (entspricht in der Regel der Immissionsorthöhe für unbebaute Außenwohnbereiche, Terrassen usw.) berechnet.

Zum anderen werden die Beurteilungspegel fassadenscharf für die geplanten Baugrenzen der Fl.-Nr. 1517 unter Berücksichtigung der jeweiligen Lage der Fassade (Eigenabschirmung des Gebäudes) berechnet.

Bei den Berechnungen wird der Geländeverlauf im Planungsgebiet entsprechend dem vorliegenden digitalen Geländemodell /g/ berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Berechnung sind in den Abbildungen 2a (Beurteilungszeitraum Tag) und 2b (Beurteilungszeitraum Nacht) im Anhang dargestellt. Fassaden, an denen der Orientierungswert der DIN 18005 /10/ überschritten ist, sind jeweils durch eine rote Markierung des Symbols mit dem Beurteilungspegel gekennzeichnet.

Tagsüber betragen die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche an den der St 2092 zugewandten Baugrenzen 58 dB(A) bzw. 62 dB(A) (siehe Abbildung 2a).

Hier ist somit der Orientierungswert der DIN 18005 /10/ für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 55 dB(A) (siehe Abschnitt 2.2.1) um bis zu 7 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /4/ in Höhe von 59 dB(A) ist um bis zu 3 dB(A) überschritten.

An den übrigen Fassaden sind sowohl der Orientierungswert der DIN 18005 /10/ als auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV eingehalten.

In den Freibereichen (Gärten) liegen die Beurteilungspegel in 2 m Höhe zwischen 53 dB(A) und 64 dB(A).

Nachts ergeben sich an den der Straße zugewandten Baugrenzen Beurteilungspegel von 53 dB(A) am bestehenden Wohnhaus bzw. 49 dB(A) in dem geplanten Baufeld (siehe Abbildung 2b).

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 in Höhe von 45 dB(A) ist somit um bis zu 8 dB(A) überschritten, der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV in Höhe von 49 dB(A) um bis zu 4 dB(A).

Wie bereits im Bericht /c/ beschrieben, wäre aufgrund der beschriebenen Überschreitungen aus der Sicht des Schallschutzes eine aktive Schallschutzmaßnahme in Verbindung einer Erschließung des Grundstücks von Norden wünschenswert.

Nach Angaben der Gemeinde /e/ ist dies jedoch nicht möglich, so dass dies im rechtsgültigen Bebauungsplan nicht umgesetzt wurde.

Daher wird im Folgenden zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse auf bauliche Schallschutzmaßnahmen zurückgegriffen.

An drei Baugrenzen des südwestlichen Baufeldes, in dem sich das bestehende Wohnhaus Perschl 1 befindet und an einer Baugrenze des geplanten Baufeldes liegen die Beurteilungspegel für die Nacht über 45 dB(A) (siehe Abbildung 2b). Bei diesen Pegeln ist gemäß DIN 18005 /10/ selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Wir empfehlen daher, für alle Schlaf- und Kinderzimmer an diesen Fassaden schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Hierfür wird in Abschnitt 6 ein entsprechender Textvorschlag formuliert.

5. Anforderungen an den baulichen Schallschutz

5.1 Maßgebliche Außenlärmpegel

Auf das Planungsgebiet wirken neben dem Straßenverkehrslärm die Geräuschimmissionen aus Anlagen nach TA Lärm, insbesondere durch den geplanten Bauhof und das Feuerwehrhaus, ein. In Wohngebieten sind auch z.B. Wärmepumpen allgemein zulässig, deren Geräusche nach TA Lärm beurteilt werden. Daher werden im Folgenden bei der Ermittlung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz auch die Geräusche aus Anlagen nach TA Lärm berücksichtigt.

Da davon auszugehen ist, dass die Immissionsrichtwerte durch die Geräuschimmissionen solcher Anlagen nicht überschritten werden, wird zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels der Anlagen nach TA Lärm der um 3 dB(A) erhöhte Tages-Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete herangezogen (siehe Abschnitt 2.2.4).

Die Differenz der Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehr zwischen Tag und Nacht beträgt rund 9 dB(A) und somit weniger als 10 dB(A) (vergleiche Abbildungen 2a und 2b).

Somit ergeben sich die Anforderungen an den baulichen Schallschutz aus der Geräuschbelastung im Beurteilungszeitraum „Nacht“ (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr). Die maßgeblichen Außenlärmpegel aus dem Straßenverkehr erhält man somit durch Addition von 13 dB(A) zu den Beurteilungspegeln für die Nacht (siehe Abschnitt 2.2.4 dieses Berichtes).

Der maßgebliche Außenlärmpegel durch Anlagen nach TA Lärm /5/ beträgt in allgemeinen Wohngebieten: $L_a = IRW_{\text{Tag}} + 3 \text{ dB(A)} = 55 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)} = 58 \text{ dB(A)}$.

Die durch energetische Addition dieses Pegels mit den maßgeblichen Außenlärmpegel aus dem Straßenverkehr ermittelten resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,\text{res}}$ sind in Abbildung 3 im Anhang dargestellt.

5.2 Erforderliche bewertete Bau-Schalldämm-Maße

Für Aufenthaltsräume in Wohnungen gilt gemäß /7/ ein Korrektursummand für unterschiedliche Raumarten in Höhe von $K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ (siehe Abschnitt 2.2.4).

Die sich mit diesem Korrektursummanden ergebenden erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,\text{ges}}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind für die Fassaden, an denen sich ein bewertetes Bau-Schalldämm-Maß von mehr als 30 dB ergibt, in Abbildung 4 angegeben.

Für Büroräume und ähnliches gelten um 5 dB niedrigere gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße.

An den Fassaden ohne Symbol mit Angabe des Bau-Schalldämm-Maßes in Abbildung 4 ist ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ von mindestens 30 dB einzuhalten.

6. Textvorschläge für den Bebauungsplan

Für die Übernahme der Anforderungen an den baulichen Schallschutz in den Bebauungsplan werden die nachfolgend beschriebenen kursiv gedruckten Texte vorgeschlagen.

6.1 Festsetzungen

Immissionsschutz

Baulicher Schallschutz

Im Planungsgebiet sind an allen Fassaden und Dachflächen, hinter denen sich schutzbedürftige Räume (z.B. Aufenthaltsräume in Wohnungen, Büroräume und Ähnliches) befinden, bei Errichtung und Änderung der Gebäude technische Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm vorzusehen, die gewährleisten, dass die nachfolgenden Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen eingehalten werden.

Für Festlegungen der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen die folgenden gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße zugrunde zu legen:

		gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB
südwestliches Baufeld	Südwestfassade und Nordostfassade	32
	Südostfassade und südöstliche Dachfläche	37
nordöstliches Baufeld	Südwestfassade und Nordostfassade	31
	Südostfassade und südöstliche Dachfläche	34

An den übrigen Fassaden bzw. Dachflächen ist ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ von mindestens 30 dB einzuhalten.

Bei Außenbauteilen von Büroräumen und Räumen ähnlicher Schutzbedürftigkeit gelten um jeweils 5 dB gegenüber der Tabelle geringere Anforderungen. Auch bei diesen Räumen ist ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ von mindestens 30 dB einzuhalten.

Lüftungseinrichtungen

Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können (Schlaf- und Kinderzimmer) und ausschließlich über Fenster in den nachfolgend angegebenen Fassaden belüftet werden können, müssen Einrichtungen zur Raumbelüftung erhalten, die gewährleisten, dass in dem für den hygienischen Luftwechsel erforderlichen Zustand (Nennlüftung) die festgesetzten Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegen Außenlärm eingehalten werden:

- südwestliches Baufeld: Südwest-, Südost- und Nordostfassade
- nordöstliches Baufeld: Südostfassade

Solche Einrichtungen könnten beispielsweise sein: vorgebaute Pufferräume, Prallscheiben, Spezialfenster mit erhöhtem Schallschutz bei Lüftungsfunktion, Schalldämmlüfter, u.a.

Mechanische Belüftungseinrichtungen dürfen in Schlafräumen im bestimmungsgemäßen Betriebszustand (Nennlüftung) einen Eigengeräuschpegel von 30 dB(A) im Raum (bezogen auf eine äquivalente Absorptionsfläche von $A = 10 \text{ m}^2$ nicht überschreiten.

Von diesen Festsetzungen kann gemäß § 31 BauGB im Einzelfall abgewichen werden, wenn im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens oder Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch eine schalltechnische Untersuchung nachgewiesen wird, dass auch geringere Anforderungen an den baulichen Schallschutz und geringere Schalldämm-Maße unter Beachtung der gültigen baurechtlichen Anforderungen möglich sind, um die Einhaltung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten.

Zusätzlich sollte aus Gründen der Vorsorge an geeigneter Stelle im Bebauungsplan folgender Festsetzungstext bzgl. des maximal zulässigen Schalleistungspegels von eventuell zukünftig im Plangebiet aufgestellten Luftwärmepumpen aufgenommen werden:

Luftwärmepumpen

Es ist nur die Errichtung solcher Luftwärmepumpen zulässig, deren ins Freie abgestrahlter immissionswirksamer Schalleistungspegel $L_{WA} = 50 \text{ dB(A)}$ nicht überschreitet.

6.2 Begründung

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

Immissionsschutz

Im Zuge der zweiten Änderung des Bebauungsplanes "Kumpfmühle" der Marktgemeinde Kraiburg am Inn wurde bzgl. der Geräuschemissionen und -immissionen das Gutachten der Lärmschutzberatung Steger & Partner GmbH, Bericht Nr. 4810-01/B1/pel vom 02.06.2020 erstellt. Es kommt in Verbindung mit der für den ursprünglichen Bebauungsplan „Kumpfmühle“ erstellten schalltechnischen Untersuchung 4810/B3/pel vom 11.08.2017 zu folgenden Ergebnissen:

Gewerbegeräusche

In der schalltechnischen Untersuchung wurde geprüft, ob die von dem geplanten Bauhof und dem Feuerwehrhaus ausgehenden Geräusche an der benachbarten Wohnbebauung die Anforderungen der DIN 18005 und der TA Lärm einhalten. Da zum Zeitpunkt der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung noch keine detaillierten Eingabepäne für das Feuerwehrhaus und den Bauhof und auch keine Betriebsbeschreibung vorlagen, war lediglich eine beispielhafte Berechnung der Beurteilungspegel möglich.

Die Ergebnisse zeigen, dass unter Ansatz der der Berechnung zugrunde gelegten beispielhaften Betriebsbeschreibung im Geltungsbereich der zweiten Bebauungsplanänderung die Anforderungen der TA Lärm eingehalten sind. Allerdings sind, wie bereits im ursprünglichen Bebauungsplan, Einschränkungen des Betriebsablaufes erforderlich.

Bei Vorliegen einer detaillierten Planung ist zu überprüfen, ob der dann geplante Betrieb durch die schalltechnische Untersuchung korrekt abgebildet wird.

Baulicher Schallschutz:

Für das Planungsgebiet wurden die Verkehrsgeräuschemissionen aus der Staatsstraße St 2092 und der Kreisstraße MÜ 18 für den Prognose-Planfall des Jahres 2030 ermittelt.

Die Ergebnisse zeigen, dass während der Tageszeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) der Orientierungswert der DIN 18005 in Höhe von 55 dB(A) innerhalb der Baugrenzen um bis zu 7 dB(A) überschritten ist. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Wohngebiete in Höhe von 59 dB(A) ist um maximal 3 dB(A) überschritten.

Nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) ist der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 45 dB(A) an den geplanten Baugrenzen um bis zu 8 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Wohngebiete in Höhe von 49 dB(A) ist um maximal 4 dB(A) überschritten.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. ein Schallschutzwall) am Straßenrand der St. 2092 würden aufgrund der freizuhaltenden Zufahrt keine ausreichende Schutzwirkung erzielen.

Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird daher als Gesamtergebnis der Abwägung aller Belange auf baulichen Schallschutz an den Gebäuden in den genannten Baufeldern zurückgegriffen.

Es wurden Maßnahmen zum baulichen Schallschutz festgesetzt, die für Aufenthaltsräume ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

Aufgrund von berechneten Beurteilungspegeln über 45 dB(A) während der Nachtzeit, ab dem auch bei nur gekippt geöffnetem Fenster in der Regel ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist, werden für alle betroffenen Schlaf- und Kinderzimmer Einrichtungen zur Raumbelüftung festgesetzt, die auch bei geschlossenen Fenstern ausreichenden Luftwechsel sicherstellen.

7. Zusammenfassung

Für die zweite Änderung des Bebauungsplanes „Kumpfmühle“ der Marktgemeinde Kraiburg am Inn wurde geprüft, ob der geplante Bauhof und das geplante Feuerwehrhaus an der geplanten Wohnbebauung die Anforderungen der TA Lärm /5/ einhalten können.

Da für den geplanten Bauhof und das geplante Feuerwehrhaus noch keine detaillierten Eingabepäne und keine detaillierte Betriebsbeschreibung vorliegen, war (wie bereits in der schalltechnischen Untersuchung /c/, die für den ursprünglichen Bebauungsplan erstellt worden war) lediglich eine beispielhafte Berechnung der Beurteilungspegel möglich.

Die Geräuschemissionen wurden unverändert aus der schalltechnischen Untersuchung /c/ für den ursprünglichen Bebauungsplan übernommen.

Insbesondere wurden die bereits für den ursprünglichen Bebauungsplan erforderlichen erheblichen Einschränkungen des Betriebsablaufes übernommen. Beispielsweise sind keine Ausfahrten von Winterdienstfahrzeugen und keine Feuerwehrübungen im Beurteilungszeitraum „Nacht“ (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) möglich. Außerdem wird vorausgesetzt, dass die nächtlichen Einsätze der Feuerwehr als „seltenes Ereignis“ nach TA Lärm Ereignissen (an maximal 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) beurteilt werden können (siehe schalltechnische Untersuchung /c/).

Die Ergebnisse zeigen, dass unter diesen Voraussetzungen in beiden Baufeldern im Geltungsbereich der zweiten Bebauungsplanänderung die Anforderungen der TA Lärm eingehalten sind.

Bei Vorliegen einer detaillierten Planung ist zu überprüfen, ob der dann geplante Betrieb durch die schalltechnische Untersuchung korrekt abgebildet wird. Gegebenenfalls ist die schalltechnische Untersuchung im Genehmigungsverfahren an den aktuellen Planungsstand anzupassen.

Darüber hinaus wurden die auf das Planungsgebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen ermittelt und nach den Kriterien der DIN 18005 beurteilt.

Auf Grundlage der Gesamtlärmbelastung aus dem Straßenverkehr und aus den Anlagen nach TA Lärm wurden die Anforderungen an den baulichen Schallschutz im Planungsgebiet nach DIN 4109 festgelegt.

In den Freibereichen (Gärten) liegen die Beurteilungspegel in 2 m Höhe zwischen 53 dB(A) und 64 dB(A).

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



Dipl.-Phys. Peter Pelikan

Bebauungsplan Kumpfmühle
2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

1 Name	3 Geschoss	4 Nutzung	5 GH m	6 Z m	7 IRW,T dB(A)	8 IRW,N dB(A)	9 LrT dB(A)	10 LrN dB(A)	11 LrT,diff dB(A)	12 LrN,diff dB(A)	13 SPK,T dB(A)	14 SPK,N dB(A)	15 LT,max dB(A)	16 LN,max dB(A)	17 LT,max,diff dB(A)	18 LN,max,diff dB(A)
Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost)	EG	WA	410,8	413,5	55	40	51,6	41,8	-	1,8	85	60	76,4	60,3	-	0,3
Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost)	1.OG	WA	410,8	416,3	55	40	52,3	42,5	-	2,5	85	60	75,9	61,2	-	1,2
Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost)	2.OG	WA	410,8	419,1	55	40	52,9	43,2	-	3,2	85	60	75,3	62,0	-	2,0



Bebauungsplan Kumpfmühle
2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

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 IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
8 IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
9 LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
10 LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
11 LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung für Zeitbereich Tag
12 LrN,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung für Zeitbereich Nacht
13 SPK,T	dB(A)	Spitzenpegelkriterium Tag
14 SPK,N	dB(A)	Spitzenpegelkriterium Nacht
15 LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
16 LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
17 LT,max,diff	dB(A)	Überschreitung Spitzenpegelkriterium Tag
18 LN,max,diff	dB(A)	Überschreitung Spitzenpegelkriterium Nacht



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

Bericht Nr. 4810-01/B1/pel vom 02.06.2020

29.05.2020, 13:18, RL41

Seite 2

Bebauungsplan Kumpfmühle

2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Schallquelle	2 Gruppe	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw" dB(A)	9 l oder S m, m ²	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	27 dLw(N) dB	28 LrN dB(A)
Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost)		EG	WA	LrT 51,6 dB(A)	LrN 41,8 dB(A)													
Bauhof, Fahrweg Lkw leicht	Bauhof/Übung	74,7	62,0	18,6	3,0	53,0	-45,5	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	29,1	4,0	0,0	33,1		
Bauhof, Fahrweg Pritschenwagen	Bauhof/Übung	60,2	47,5	18,6	3,0	53,1	-45,5	-3,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	14,4	-2,0	0,0	12,4		
Bauhof, Fahrweg Radlader	Bauhof/Übung	75,7	63,0	18,6	3,0	53,0	-45,5	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	30,1	-2,0	0,0	28,1		
Bauhof, Fahrweg Rasenmähertraktor	Bauhof/Übung	74,7	62,0	18,6	3,0	53,0	-45,5	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	29,1	-2,0	0,0	27,1		
Bauhof, Fahrweg Räumfahrzeug	Bauhof/Übung	75,7	63,0	18,6	3,0	53,0	-45,5	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	30,1	-4,3	6,0	31,8		
Bauhof, Fahrweg Traktor	Bauhof/Übung	74,7	62,0	18,6	3,0	53,0	-45,5	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	29,1	-2,0	0,0	27,1		
Bauhof, Rangieren Lkw leicht	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	3,0	36,0	-42,1	-1,1	-0,3	-0,1	0,0	0,0	58,4	-13,8	0,0	44,6		
Bauhof, Rangieren Radlader	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	3,0	36,0	-42,1	-1,1	-0,3	-0,1	0,0	0,0	58,4	-19,8	0,0	38,6		
Bauhof, Rangieren	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	3,0	36,0	-42,1	-1,1	-0,3	-0,1	0,0	0,0	58,4	-19,8	0,0	38,6		
Bauhof, Rangieren Räumfahrzeuge	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	3,0	36,0	-42,1	-1,1	-0,3	-0,1	0,0	0,0	58,4	-22,0	6,0	42,3		
Bauhof, Rangieren Traktor	Bauhof/Übung	99,0	69,1	982,5	3,0	36,0	-42,1	-1,2	-0,3	-0,1	0,0	0,0	58,2	-19,8	0,0	38,4		
Bauhof, Werkstatttor offen	Bauhof/Übung	88,0	75,3	18,5	6,0	41,2	-43,3	-1,9	-18,8	-0,1	0,0	1,7	31,6	-2,0	0,0	29,6		
Fahrweg Lkw Feuerwehreinsatz	Einsatz	75,3	63,0	17,0	3,0	75,9	-48,6	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	26,0	-4,3	4,0	25,7	7,8	33,8
Feuerwehr, Aggregate	Bauhof/Übung	94,0	72,8	133,2	3,0	74,8	-48,5	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	44,8	-7,3	4,8	42,2		
Feuerwehr, Kettensäge	Bauhof/Übung	113,0	91,8	133,2	3,0	74,8	-48,5	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	63,8	-25,1	4,8	43,5		
Feuerwehr, Rangieren Einsatz	Einsatz	99,0	73,2	384,3	3,0	74,8	-48,5	-3,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	49,9	-22,0	6,0	33,8	-10,0	39,9
Feuerwehr, Rangieren Übung	Bauhof/Übung	99,0	73,2	384,3	3,0	74,8	-48,5	-3,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	49,9	-15,1	4,8	39,6		
Parkplatz "reguläre Ereignisse"	Bauhof/Übung	69,6	47,5	163,6	3,0	91,4	-50,2	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	18,3	5,2	3,8	27,3	11,8	30,0
Parkplatz bei Einsatz Feuerwehr	Einsatz	69,6	47,5	163,6	3,0	91,4	-50,2	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	18,3				14,8	33,1
Tankstelle, Fahrweg Liefer-Lkw	Bauhof/Übung	81,1	63,0	65,2	3,0	42,2	-43,5	-2,4	-1,7	-0,1	0,0	0,0	36,6	-12,0	0,0	24,5		
Tankstelle, Hochdruckreiniger	Bauhof/Übung	96,6	96,6		3,0	34,0	-41,6	-1,1	-20,3	-0,1	0,0	1,4	37,9	-9,0	0,0	28,9		
Tankstelle, Kraftstoffanlieferung	Bauhof/Übung	94,6	75,7	76,9	3,0	39,5	-42,9	-2,2	-7,5	-0,1	0,0	0,1	45,1	-12,0	0,0	33,0		
Tankstelle, Rangieren	Bauhof/Übung	99,0	67,6	1369,9	3,0	40,6	-43,2	-1,3	-0,3	-0,1	0,0	0,0	57,2	-14,8	0,0	42,4		
Tankstelle, Tankvorgänge	Bauhof/Übung	74,7	74,7		3,0	34,3	-41,7	-1,9	-21,1	-0,1	0,0	1,8	14,7	0,0	0,0	14,7		



Bebauungsplan Kumpfmühle

2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Schallquelle	2 Gruppe	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw" dB(A)	9 l oder S m, m ²	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	27 dLw(N) dB	28 LrN dB(A)
Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost) 1.OG WA		LrT 52,3 dB(A)		LrN 42,5 dB(A)														
Bauhof, Fahrweg Lkw leicht	Bauhof/Übung	74,7	62,0	18,6	3,0	53,2	-45,5	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	30,3	4,0	0,0	34,2		
Bauhof, Fahrweg Pritschenwagen	Bauhof/Übung	60,2	47,5	18,6	3,0	53,3	-45,5	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	15,5	-2,0	0,0	13,5		
Bauhof, Fahrweg Radlader	Bauhof/Übung	75,7	63,0	18,6	3,0	53,2	-45,5	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	31,3	-2,0	0,0	29,2		
Bauhof, Fahrweg Rasenmähertraktor	Bauhof/Übung	74,7	62,0	18,6	3,0	53,2	-45,5	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	30,3	-2,0	0,0	28,2		
Bauhof, Fahrweg Räumfahrzeug	Bauhof/Übung	75,7	63,0	18,6	3,0	53,2	-45,5	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	31,3	-4,3	6,0	33,0		
Bauhof, Fahrweg Traktor	Bauhof/Übung	74,7	62,0	18,6	3,0	53,2	-45,5	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	30,3	-2,0	0,0	28,2		
Bauhof, Rangieren Lkw leicht	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	2,9	36,4	-42,2	-0,4	-0,4	-0,1	0,0	0,0	58,8	-13,8	0,0	45,0		
Bauhof, Rangieren Radlader	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	2,9	36,4	-42,2	-0,4	-0,4	-0,1	0,0	0,0	58,8	-19,8	0,0	39,0		
Bauhof, Rangieren	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	2,9	36,4	-42,2	-0,4	-0,4	-0,1	0,0	0,0	58,8	-19,8	0,0	39,0		
Bauhof, Rangieren Räumfahrzeuge	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	2,9	36,4	-42,2	-0,4	-0,4	-0,1	0,0	0,0	58,8	-22,0	6,0	42,8		
Bauhof, Rangieren Traktor	Bauhof/Übung	99,0	69,1	982,5	3,0	36,5	-42,2	-0,4	-0,4	-0,1	0,0	0,0	58,8	-19,8	0,0	39,0		
Bauhof, Werkstatttor offen	Bauhof/Übung	88,0	75,3	18,5	6,0	41,4	-43,3	-0,4	-18,7	-0,1	0,0	3,7	35,1	-2,0	0,0	33,1		
Fahrweg Lkw Feuerwehreinsatz	Einsatz	75,3	63,0	17,0	3,0	76,0	-48,6	-2,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	26,7	-4,3	4,0	26,4	7,8	34,5
Feuerwehr, Aggregate	Bauhof/Übung	94,0	72,8	133,2	3,0	74,9	-48,5	-2,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	45,5	-7,3	4,8	43,0		
Feuerwehr, Kettensäge	Bauhof/Übung	113,0	91,8	133,2	3,0	74,9	-48,5	-2,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	64,5	-25,1	4,8	44,2		
Feuerwehr, Rangieren Einsatz	Einsatz	99,0	73,2	384,3	3,0	74,9	-48,5	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	50,6	-22,0	6,0	34,6	-10,0	40,6
Feuerwehr, Rangieren Übung	Bauhof/Übung	99,0	73,2	384,3	3,0	74,9	-48,5	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	50,6	-15,1	4,8	40,3		
Parkplatz "reguläre Ereignisse"	Bauhof/Übung	69,6	47,5	163,6	3,0	91,5	-50,2	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	18,9	5,2	3,8	27,9	11,8	30,7
Parkplatz bei Einsatz Feuerwehr	Einsatz	69,6	47,5	163,6	3,0	91,5	-50,2	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	18,9				14,8	33,7
Tankstelle, Fahrweg Liefer-Lkw	Bauhof/Übung	81,1	63,0	65,2	3,0	42,4	-43,5	-0,7	-1,7	-0,1	0,0	0,0	38,2	-12,0	0,0	26,1		
Tankstelle, Hochdruckreiniger	Bauhof/Übung	96,6	96,6		2,9	34,2	-41,7	0,0	-20,8	-0,1	0,0	3,8	40,8	-9,0	0,0	31,8		
Tankstelle, Kraftstoffanlieferung	Bauhof/Übung	94,6	75,7	76,9	3,0	39,8	-43,0	-0,5	-7,5	-0,1	0,0	0,3	46,9	-12,0	0,0	34,8		
Tankstelle, Rangieren	Bauhof/Übung	99,0	67,6	1369,9	2,9	41,1	-43,3	-0,6	-0,4	-0,1	0,0	0,0	57,6	-14,8	0,0	42,9		
Tankstelle, Tankvorgänge	Bauhof/Übung	74,7	74,7		3,0	34,7	-41,8	0,0	-22,2	-0,1	0,0	4,1	17,8	0,0	0,0	17,8		



Bebauungsplan Kumpfmühle

2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Schallquelle	2 Gruppe	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw" dB(A)	9 l oder S m, m ²	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	27 dLw(N) dB	28 LrN dB(A)
Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost)		2.OG WA		LrT 52,9 dB(A)		LrN 43,2 dB(A)												
Bauhof, Fahrweg Lkw leicht	Bauhof/Übung	74,7	62,0	18,6	3,0	53,5	-45,6	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	31,4	4,0	0,0	35,3		
Bauhof, Fahrweg Pritschenwagen	Bauhof/Übung	60,2	47,5	18,6	3,0	53,6	-45,6	-0,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	16,6	-2,0	0,0	14,6		
Bauhof, Fahrweg Radlader	Bauhof/Übung	75,7	63,0	18,6	3,0	53,5	-45,6	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	32,4	-2,0	0,0	30,3		
Bauhof, Fahrweg Rasenmähertraktor	Bauhof/Übung	74,7	62,0	18,6	3,0	53,5	-45,6	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	31,4	-2,0	0,0	29,3		
Bauhof, Fahrweg Räumfahrzeug	Bauhof/Übung	75,7	63,0	18,6	3,0	53,5	-45,6	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	32,4	-4,3	6,0	34,1		
Bauhof, Fahrweg Traktor	Bauhof/Übung	74,7	62,0	18,6	3,0	53,5	-45,6	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	31,4	-2,0	0,0	29,3		
Bauhof, Rangieren Lkw leicht	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	2,9	37,2	-42,4	-0,1	-0,5	-0,1	0,0	0,1	58,9	-13,8	0,0	45,1		
Bauhof, Rangieren Radlader	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	2,9	37,2	-42,4	-0,1	-0,5	-0,1	0,0	0,1	58,9	-19,8	0,0	39,1		
Bauhof, Rangieren	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	2,9	37,2	-42,4	-0,1	-0,5	-0,1	0,0	0,1	58,9	-19,8	0,0	39,1		
Bauhof, Rangieren Räumfahrzeuge	Bauhof/Übung	99,0	69,1	984,0	2,9	37,2	-42,4	-0,1	-0,5	-0,1	0,0	0,1	58,9	-22,0	6,0	42,9		
Bauhof, Rangieren Traktor	Bauhof/Übung	99,0	69,1	982,5	2,9	37,3	-42,4	-0,1	-0,5	-0,1	0,0	0,1	58,9	-19,8	0,0	39,1		
Bauhof, Werkstatttor offen	Bauhof/Übung	88,0	75,3	18,5	5,9	41,8	-43,4	0,0	-14,9	-0,1	0,0	5,5	41,1	-2,0	0,0	39,1		
Fahrweg Lkw Feuerwehreinsatz	Einsatz	75,3	63,0	17,0	3,0	76,2	-48,6	-2,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	27,5	-4,3	4,0	27,2	7,8	35,2
Feuerwehr, Aggregate	Bauhof/Übung	94,0	72,8	133,2	3,0	75,2	-48,5	-2,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	46,3	-7,3	4,8	43,8		
Feuerwehr, Kettensäge	Bauhof/Übung	113,0	91,8	133,2	3,0	75,2	-48,5	-2,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	65,3	-25,1	4,8	45,0		
Feuerwehr, Rangieren Einsatz	Einsatz	99,0	73,2	384,3	3,0	75,2	-48,5	-1,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	51,4	-22,0	6,0	35,4	-10,0	41,4
Feuerwehr, Rangieren Übung	Bauhof/Übung	99,0	73,2	384,3	3,0	75,2	-48,5	-1,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	51,4	-15,1	4,8	41,1		
Parkplatz "reguläre Ereignisse"	Bauhof/Übung	69,6	47,5	163,6	3,0	91,7	-50,2	-2,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	19,5	5,2	3,8	28,5	11,8	31,2
Parkplatz bei Einsatz Feuerwehr	Einsatz	69,6	47,5	163,6	3,0	91,7	-50,2	-2,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	19,5				14,8	34,3
Tankstelle, Fahrweg Liefer-Lkw	Bauhof/Übung	81,1	63,0	65,2	3,0	42,8	-43,6	-0,1	-1,7	-0,1	0,0	0,2	38,8	-12,0	0,0	26,8		
Tankstelle, Hochdruckreiniger	Bauhof/Übung	96,6	96,6		2,9	34,7	-41,8	0,0	-18,2	-0,1	0,0	6,9	46,3	-9,0	0,0	37,3		
Tankstelle, Kraftstoffanlieferung	Bauhof/Übung	94,6	75,7	76,9	3,0	40,2	-43,1	0,0	-7,3	-0,1	0,0	1,4	48,5	-12,0	0,0	36,5		
Tankstelle, Rangieren	Bauhof/Übung	99,0	67,6	1369,9	2,9	41,9	-43,4	-0,3	-0,4	-0,1	0,0	0,1	57,8	-14,8	0,0	43,0		
Tankstelle, Tankvorgänge	Bauhof/Übung	74,7	74,7		3,0	35,2	-41,9	0,0	-18,9	-0,1	0,0	7,2	24,0	0,0	0,0	24,0		



Bebauungsplan Kumpfmühle
2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

Legende

1 Schallquelle		Name der Schallquelle
2 Gruppe		Gruppenname
7 Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
8 Lw'/Lw''	dB(A)	Schalleistungspegel pro m/m ² (längenbezogen bzw. flächenbezogen)
9 l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
19 DI	dB	Richtwirkungskorrektur
20 dLrefl	dB	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
27 dLw(N)	dB	Emissionskorrektur für den Zeitbereich Nacht (Korrektur für Einwirkzeiten und Häufigkeiten)
28 LrN	dB(A)	(Teil-)Beurteilungspegel Nacht



Bebauungsplan Kumpfmühle

2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32
Schallquelle	Quelltyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m
Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost)	EG	WA	LrT 51,6 dB(A)		LrN 41,8 dB(A)										
Bauhof, Fahrweg Lkw leicht	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,2	-45,2	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	62,7	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Lkw leicht	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,2	-45,2	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Fahrweg Pritschenwagen	Linie	LT,max	92,5	3,0	51,2	-45,2	-3,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	47,0	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Pritschenwagen	Linie	LN,max	92,5	3,0	51,2	-45,2	-3,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Fahrweg Radlader	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,2	-45,2	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	62,7	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Radlader	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,2	-45,2	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Fahrweg Rasenmähertraktor	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,2	-45,2	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	62,7	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Rasenmähertraktor	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,2	-45,2	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Fahrweg Räumfahrzeug	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,2	-45,2	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	62,7	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Räumfahrzeug	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,2	-45,2	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Fahrweg Traktor	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,2	-45,2	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	62,7	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Traktor	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,2	-45,2	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Rangieren Lkw leicht	Fläche	LT,max	108,0	2,9	15,0	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,4	4533052,65	5338672,75
Bauhof, Rangieren Lkw leicht	Fläche	LN,max	108,0	2,9	15,0	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Rangieren Radlader	Fläche	LT,max	108,0	2,9	15,0	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,4	4533052,65	5338672,75
Bauhof, Rangieren Radlader	Fläche	LN,max	108,0	2,9	15,0	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Rangieren	Fläche	LT,max	108,0	2,9	15,0	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,4	4533052,65	5338672,75
Bauhof, Rangieren	Fläche	LN,max	108,0	2,9	15,0	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Rangieren Räumfahrzeuge	Fläche	LT,max	108,0	2,9	15,0	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,4	4533052,65	5338672,75
Bauhof, Rangieren Räumfahrzeuge	Fläche	LN,max	108,0	2,9	15,0	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Rangieren Traktor	Fläche	LT,max	108,0	2,9	15,1	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,4	4533052,65	5338672,76
Bauhof, Rangieren Traktor	Fläche	LN,max	108,0	2,9	15,1	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Fahrweg Lkw Feuerwehreinsatz	Linie	LT,max	108,0	3,0	74,2	-48,4	-3,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	59,0	4533112,21	5338678,35
Fahrweg Lkw Feuerwehreinsatz	Linie	LN,max	108,0	3,0	74,2	-48,4	-3,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	59,0	4533112,21	5338678,35
Feuerwehr, Kettensäge	Fläche	LT,max	113,0	3,0	68,5	-47,7	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	64,6	4533101,46	5338694,86
Feuerwehr, Kettensäge	Fläche	LN,max	113,0	3,0	68,5	-47,7	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			



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

29.05.2020, 13:19, RL41

Bericht Nr. 4810-01/B1/pel vom 02.06.2020

Seite 7

Bebauungsplan Kumpfmühle
2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Schallquelle	Quelltyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
Feuerwehr, Rangieren Einsatz	Fläche	LT,max	108,0	3,0	64,6	-47,2	-3,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	60,3	4533099,32	5338689,82	
Feuerwehr, Rangieren Einsatz	Fläche	LN,max	108,0	3,0	64,6	-47,2	-3,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	60,3	4533099,32	5338689,82	
Feuerwehr, Rangieren Übung	Fläche	LT,max	108,0	3,0	64,6	-47,2	-3,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	60,3	4533099,32	5338689,82	
Feuerwehr, Rangieren Übung	Fläche	LN,max	108,0	3,0	64,6	-47,2	-3,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Parkplatz "reguläre Ereignisse"	Fläche	LT,max	99,5	3,0	87,1	-49,8	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	48,6	4533119,93	5338699,06	
Parkplatz "reguläre Ereignisse"	Fläche	LN,max	99,5	3,0	87,1	-49,8	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	48,6	4533119,93	5338699,06	
Parkplatz bei Einsatz Feuerwehr	Fläche	LT,max	99,5	3,0	87,1	-49,8	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0				
Parkplatz bei Einsatz Feuerwehr	Fläche	LN,max	99,5	3,0	87,1	-49,8	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	48,6	4533119,93	5338699,06	
Tankstelle, Fahrweg Liefer-Lkw	Linie	LT,max	108,0	3,0	35,9	-42,1	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	66,8	4533071,56	5338681,93	
Tankstelle, Fahrweg Liefer-Lkw	Linie	LN,max	108,0	3,0	35,9	-42,1	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Tankstelle, Kraftstoffanlieferung	Fläche	LT,max	108,0	3,0	34,6	-41,8	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	67,2	4533070,36	5338681,34	
Tankstelle, Kraftstoffanlieferung	Fläche	LN,max	108,0	3,0	34,6	-41,8	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Tankstelle, Rangieren	Fläche	LT,max	108,0	2,9	15,0	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,4	4533052,66	5338672,74	
Tankstelle, Rangieren	Fläche	LN,max	108,0	2,9	15,0	-34,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				



Bebauungsplan Kumpfmühle 2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2 Schallquelle	3 Quellentyp	4 Zeitb. dB(A)	7 Lw dB(A)	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB	21 Cmet dB	26 L,max dB(A)	31 X-Koordinate m	32 Y-Koordinate m
Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost) 1.OG WA LrT 52,3 dB(A) LrN 42,5 dB(A)															
Bauhof, Fahrweg Lkw leicht	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,4	-45,2	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	63,9	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Lkw leicht	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,4	-45,2	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Fahrweg Pritschenwagen	Linie	LT,max	92,5	3,0	51,4	-45,2	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	48,2	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Pritschenwagen	Linie	LN,max	92,5	3,0	51,4	-45,2	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Fahrweg Radlader	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,4	-45,2	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	63,9	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Radlader	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,4	-45,2	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Fahrweg Rasenmähertraktor	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,4	-45,2	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	63,9	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Rasenmähertraktor	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,4	-45,2	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Fahrweg Räumfahrzeug	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,4	-45,2	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	63,9	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Räumfahrzeug	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,4	-45,2	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Fahrweg Traktor	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,4	-45,2	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	63,9	4533085,87	5338687,23
Bauhof, Fahrweg Traktor	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,4	-45,2	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Rangieren Lkw leicht	Fläche	LT,max	108,0	2,8	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,9	4533052,65	5338672,75
Bauhof, Rangieren Lkw leicht	Fläche	LN,max	108,0	2,8	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Rangieren Radlader	Fläche	LT,max	108,0	2,8	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,9	4533052,65	5338672,75
Bauhof, Rangieren Radlader	Fläche	LN,max	108,0	2,8	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Rangieren	Fläche	LT,max	108,0	2,8	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,9	4533052,65	5338672,75
Bauhof, Rangieren	Fläche	LN,max	108,0	2,8	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Rangieren Räumfahrzeuge	Fläche	LT,max	108,0	2,8	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,9	4533052,65	5338672,75
Bauhof, Rangieren Räumfahrzeuge	Fläche	LN,max	108,0	2,8	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Bauhof, Rangieren Traktor	Fläche	LT,max	108,0	2,9	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,9	4533052,65	5338672,76
Bauhof, Rangieren Traktor	Fläche	LN,max	108,0	2,9	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Fahrweg Lkw Feuerwehreinsatz	Linie	LT,max	108,0	3,0	74,2	-48,4	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	59,7	4533112,21	5338678,35
Fahrweg Lkw Feuerwehreinsatz	Linie	LN,max	108,0	3,0	74,2	-48,4	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	59,7	4533112,21	5338678,35
Feuerwehr, Kettensäge	Fläche	LT,max	113,0	3,0	68,8	-47,7	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	65,4	4533102,79	5338692,18
Feuerwehr, Kettensäge	Fläche	LN,max	113,0	3,0	68,8	-47,7	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0			



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

29.05.2020, 13:19, RL41

Bericht Nr. 4810-01/B1/pel vom 02.06.2020

Seite 9

Bebauungsplan Kumpfmühle
2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Schallquelle	Quelltyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
Feuerwehr, Rangieren Einsatz	Fläche	LT,max	108,0	3,0	64,7	-47,2	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	61,2	4533099,32	5338689,82	
Feuerwehr, Rangieren Einsatz	Fläche	LN,max	108,0	3,0	64,7	-47,2	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	61,2	4533099,32	5338689,82	
Feuerwehr, Rangieren Übung	Fläche	LT,max	108,0	3,0	64,7	-47,2	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	61,2	4533099,32	5338689,82	
Feuerwehr, Rangieren Übung	Fläche	LN,max	108,0	3,0	64,7	-47,2	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Parkplatz "reguläre Ereignisse"	Fläche	LT,max	99,5	3,0	87,3	-49,8	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	49,3	4533119,93	5338699,06	
Parkplatz "reguläre Ereignisse"	Fläche	LN,max	99,5	3,0	87,3	-49,8	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	49,3	4533119,93	5338699,06	
Parkplatz bei Einsatz Feuerwehr	Fläche	LT,max	99,5	3,0	87,3	-49,8	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0				
Parkplatz bei Einsatz Feuerwehr	Fläche	LN,max	99,5	3,0	87,3	-49,8	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	49,3	4533119,93	5338699,06	
Tankstelle, Fahrweg Liefer-Lkw	Linie	LT,max	108,0	3,0	36,2	-42,2	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	68,7	4533071,56	5338681,93	
Tankstelle, Fahrweg Liefer-Lkw	Linie	LN,max	108,0	3,0	36,2	-42,2	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Tankstelle, Kraftstoffanlieferung	Fläche	LT,max	108,0	3,0	34,9	-41,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	69,0	4533070,36	5338681,34	
Tankstelle, Kraftstoffanlieferung	Fläche	LN,max	108,0	3,0	34,9	-41,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Tankstelle, Rangieren	Fläche	LT,max	108,0	2,8	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,9	4533052,66	5338672,74	
Tankstelle, Rangieren	Fläche	LN,max	108,0	2,8	15,7	-34,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				



Bebauungsplan Kumpfmühle

2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2 Schallquelle	3 Quellentyp	4 Zeitb. dB(A)	7 Lw dB(A)	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB	21 Cmet dB	26 L,max dB(A)	31 X-Koordinate m	32 Y-Koordinate m
-------------------	-----------------	----------------------	------------------	----------------	--------------	------------------	------------------	------------------	------------------	----------------	--------------------	------------------	----------------------	-------------------------	-------------------------

Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost)	2.OG	WA	LrT 52,9 dB(A)		LrN 43,2 dB(A)											
Bauhof, Fahrweg Lkw leicht	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,7	-45,3	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	65,0	4533085,87	5338687,23	
Bauhof, Fahrweg Lkw leicht	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,7	-45,3	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Bauhof, Fahrweg Pritschenwagen	Linie	LT,max	92,5	3,0	51,8	-45,3	-0,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	49,3	4533085,87	5338687,23	
Bauhof, Fahrweg Pritschenwagen	Linie	LN,max	92,5	3,0	51,8	-45,3	-0,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Bauhof, Fahrweg Radlader	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,7	-45,3	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	65,0	4533085,87	5338687,23	
Bauhof, Fahrweg Radlader	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,7	-45,3	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Bauhof, Fahrweg Rasenmähertraktor	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,7	-45,3	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	65,0	4533085,87	5338687,23	
Bauhof, Fahrweg Rasenmähertraktor	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,7	-45,3	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Bauhof, Fahrweg Räumfahrzeug	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,7	-45,3	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	65,0	4533085,87	5338687,23	
Bauhof, Fahrweg Räumfahrzeug	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,7	-45,3	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Bauhof, Fahrweg Traktor	Linie	LT,max	108,0	3,0	51,7	-45,3	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	65,0	4533085,87	5338687,23	
Bauhof, Fahrweg Traktor	Linie	LN,max	108,0	3,0	51,7	-45,3	-0,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Bauhof, Rangieren Lkw leicht	Fläche	LT,max	108,0	2,8	16,8	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,3	4533052,65	5338672,75	
Bauhof, Rangieren Lkw leicht	Fläche	LN,max	108,0	2,8	16,8	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Bauhof, Rangieren Radlader	Fläche	LT,max	108,0	2,8	16,8	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,3	4533052,65	5338672,75	
Bauhof, Rangieren Radlader	Fläche	LN,max	108,0	2,8	16,8	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Bauhof, Rangieren	Fläche	LT,max	108,0	2,8	16,8	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,3	4533052,65	5338672,75	
Bauhof, Rangieren	Fläche	LN,max	108,0	2,8	16,8	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Bauhof, Rangieren Räumfahrzeuge	Fläche	LT,max	108,0	2,8	16,8	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,3	4533052,65	5338672,75	
Bauhof, Rangieren Räumfahrzeuge	Fläche	LN,max	108,0	2,8	16,8	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Bauhof, Rangieren Traktor	Fläche	LT,max	108,0	2,8	16,9	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,3	4533052,65	5338672,76	
Bauhof, Rangieren Traktor	Fläche	LN,max	108,0	2,8	16,9	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				
Fahrweg Lkw Feuerwehreinsatz	Linie	LT,max	108,0	3,0	74,4	-48,4	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	60,4	4533112,21	5338678,35	
Fahrweg Lkw Feuerwehreinsatz	Linie	LN,max	108,0	3,0	74,4	-48,4	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	60,4	4533112,21	5338678,35	
Feuerwehr, Kettensäge	Fläche	LT,max	113,0	3,0	69,1	-47,8	-1,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	66,2	4533102,79	5338692,18	
Feuerwehr, Kettensäge	Fläche	LN,max	113,0	3,0	69,1	-47,8	-1,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				



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

29.05.2020, 13:19, RL41

Bericht Nr. 4810-01/B1/pel vom 02.06.2020

Seite 11

Bebauungsplan Kumpfmühle
2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32	
Schallquelle	Quelltyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m	
Feuerwehr, Rangieren Einsatz	Fläche	LT,max	108,0	3,0	65,0	-47,2	-1,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	62,0	4533099,32	5338689,82	
Feuerwehr, Rangieren Einsatz	Fläche	LN,max	108,0	3,0	65,0	-47,2	-1,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	62,0	4533099,32	5338689,82	
Feuerwehr, Rangieren Übung	Fläche	LT,max	108,0	3,0	65,0	-47,2	-1,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	62,0	4533099,32	5338689,82	
Feuerwehr, Rangieren Übung	Fläche	LN,max	108,0	3,0	65,0	-47,2	-1,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0				
Parkplatz "reguläre Ereignisse"	Fläche	LT,max	99,5	3,0	87,5	-49,8	-2,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	49,9	4533119,93	5338699,06	
Parkplatz "reguläre Ereignisse"	Fläche	LN,max	99,5	3,0	87,5	-49,8	-2,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	49,9	4533119,93	5338699,06	
Parkplatz bei Einsatz Feuerwehr	Fläche	LT,max	99,5	3,0	87,5	-49,8	-2,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0				
Parkplatz bei Einsatz Feuerwehr	Fläche	LN,max	99,5	3,0	87,5	-49,8	-2,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	49,9	4533119,93	5338699,06	
Tankstelle, Fahrweg Liefer-Lkw	Linie	LT,max	108,0	3,0	36,7	-42,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	68,7	4533071,56	5338681,93	
Tankstelle, Fahrweg Liefer-Lkw	Linie	LN,max	108,0	3,0	36,7	-42,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0				
Tankstelle, Kraftstoffanlieferung	Fläche	LT,max	108,0	3,0	35,4	-42,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	69,0	4533070,36	5338681,34	
Tankstelle, Kraftstoffanlieferung	Fläche	LN,max	108,0	3,0	35,4	-42,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0				
Tankstelle, Rangieren	Fläche	LT,max	108,0	2,8	16,8	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,3	4533052,66	5338672,74	
Tankstelle, Rangieren	Fläche	LN,max	108,0	2,8	16,8	-35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				



Bebauungsplan Kumpfmühle
2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

Legende

2 Schallquelle		Name der Schallquelle
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
4 Zeitb.	dB(A)	Zeitbereich
7 Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
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	dB	Meteorologische Korrektur
26 L,max	dB(A)	Maximalpegel
31 X-Koordinate	m	X-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt
32 Y-Koordinate	m	Y-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt

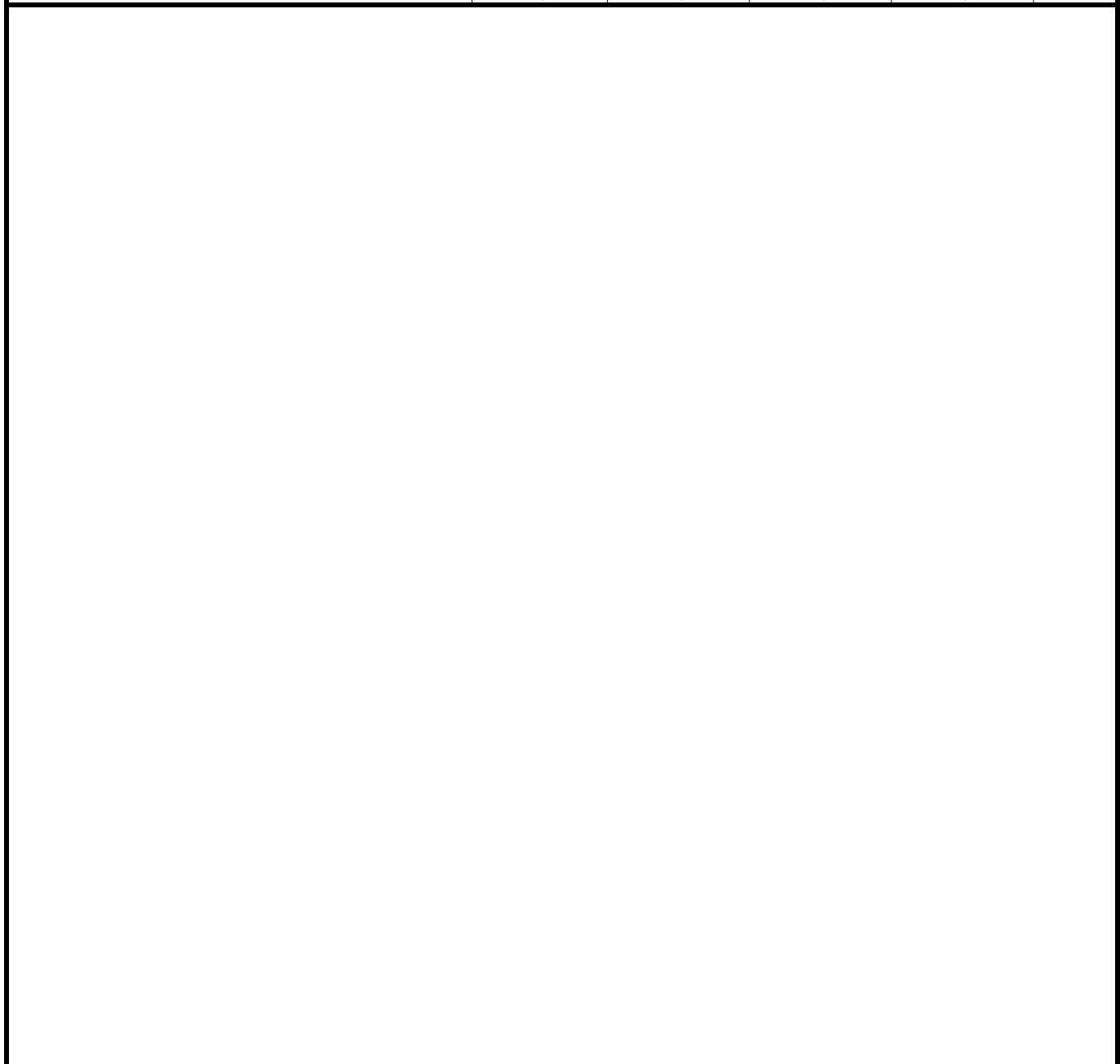


**Bebauungsplan Kumpfmühle
2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und
Feuerwehrhaus**

Anhang A

Teilpegel sortiert nach Gruppen

Gruppe			LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost)	EG	WA	LrT 51,6 dB(A) LrN 41,8 dB(A)			
Bauhof/Übung			51,5	30,0	76,4	48,6
Einsatz			34,4	41,5	60,3	60,3
Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost)	1.OG	WA	LrT 52,3 dB(A) LrN 42,5 dB(A)			
Bauhof/Übung			52,2	30,7	75,9	49,3
Einsatz			35,2	42,2	61,2	61,2
Fl.-Nr. 1517 (Perschl Ost)	2.OG	WA	LrT 52,9 dB(A) LrN 43,2 dB(A)			
Bauhof/Übung			52,8	31,2	75,3	49,9
Einsatz			36,0	43,0	62,0	62,0



Bebauungsplan Kumpfmühle
2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und
Feuerwehrhaus

Anhang A

Teilpegel sortiert nach Gruppen

Legende

Gruppe		Gruppenname
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht



Bebauungsplan Kumpfmühle 2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus

Anhang A

Information Berechnung

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan Kumpfmühle
Projekt Nr. 4810
Bearbeiter: pel
Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Kraiburg a. Inn

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: 2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und Feuerwehrhaus
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 41
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 02.06.2020 10:24:26
Berechnungsende: 02.06.2020 10:24:28
Rechenzeit: 00:00:458 [m:s.ms]
Anzahl Punkte: 1
Anzahl berechneter Punkte: 1
Kernel Version: 07.12.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613
alternative ground effect (chapter 7.3.2)
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:



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

05.06.2020, 14:18, RL41

Bericht Nr. 4810-01/B1/pel vom 02.06.2020

Seite 16

Bebauungsplan Kumpfmühle
2020-05 B-Plan-Änderung, Geräusche aus Bauhof und
Feuerwehrhaus

Anhang A

Information Berechnung

Faktor Abst./Durchmesser δ	
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

2020-05_B-Plan_Aenderung.sit	02.06.2020 10:24:06	
- enthält:		
Baugrenzen_2020-05.geo	25.05.2020 16:05:30	
Emission_Bauhof_Feuerwehr_2020-05.geo		25.05.2020 15:17:06
Gebäude_2020-05.geo	25.05.2020 15:17:34	
Geltungsbereich_Nutzungstrennung_2020-05.geo		27.05.2020 10:52:28
IO_neues_Baufeld_2020-05.ge	28.05.2020 16:42:26	
RDGM0001.dgm	27.07.2015 19:39:10	



Bebauungsplan Kumpfmühle 2020-05 GLK Straße

Anhang B

Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Straße	Straßenabschnitt	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 dB(A)	D v Nacht dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	D refl dB(A)	D StrO Tag dB(A)	D StrO Nacht dB(A)	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)
St2092	innerorts	53,0	44,9	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	53,2	45,0	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-5,2	0,1	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	53,0	44,9	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	53,5	45,4	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-5,8	0,5	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	53,9	45,7	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-6,4	0,8	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	54,3	46,1	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-7,0	1,2	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	54,0	45,9	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-6,7	1,0	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	54,8	46,7	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-7,9	1,8	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	54,8	46,6	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-7,9	1,7	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	54,4	46,2	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-7,2	1,3	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	53,8	45,6	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-6,2	0,7	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	53,4	45,3	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-5,6	0,4	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	innerorts	53,0	44,9	56,1	4,4	9,3	22,7	50	50	50	50	-4,2	-3,4	-4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	außerorts	57,2	48,2	56,1	4,4	9,3	22,7	100	100	80	80	-0,1	-0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	außerorts	57,8	48,9	56,1	4,4	9,3	22,7	100	100	80	80	-0,1	-0,1	6,0	0,6	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	außerorts	58,2	49,2	56,1	4,4	9,3	22,7	100	100	80	80	-0,1	-0,1	6,6	1,0	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	außerorts	57,8	48,9	56,1	4,4	9,3	22,7	100	100	80	80	-0,1	-0,1	6,1	0,6	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	außerorts	57,6	48,6	56,1	4,4	9,3	22,7	100	100	80	80	-0,1	-0,1	5,6	0,4	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
St2092	außerorts	57,2	48,2	56,1	4,4	9,3	22,7	100	100	80	80	-0,1	-0,1	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	57,3	48,3
MÜ 18		63,8	56,3	555,9	87,0	5,5	6,9	70	70	70	70	-2,5	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,4	58,6
MÜ 18		61,6	54,1	555,9	87,0	5,5	6,9	50	50	50	50	-4,8	-4,5	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	66,4	58,6



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

28.05.2020, 09:28, RL43

Bericht Nr. 4810-01/B1/pel vom 02.06.2020

Seite 1



Zweite Änderung des Bebauungsplanes Nr. 22 "Kumpfmühle" der Marktgemeinde Kraiburg am Inn

Schalltechnische Untersuchung

Übersichtslageplan

Abb. 1a

zum Bericht 4810-01/B1/pel vom 02.06.2020

Legende

- Grenze Bebauungsplan rechtsgültig
- Grenze Bebauungsplan Änderung
- Baugrenze rechtsgültig
- Baugrenze Planung
- Nutzungstrennung
- Immissionsort
- Emissionsband Straße



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1000



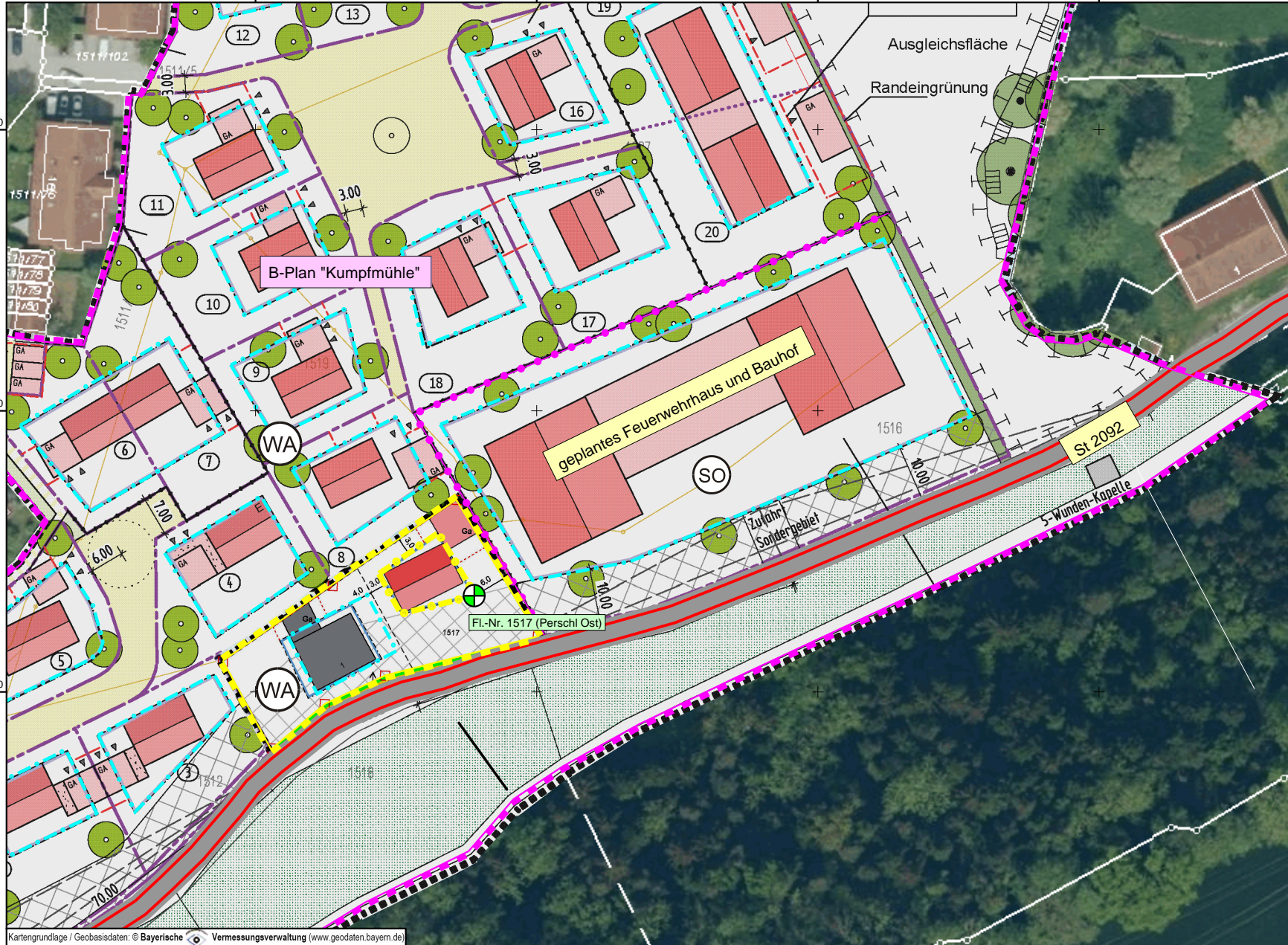
S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de



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



Zweite Änderung des Bebauungsplanes Nr. 22 "Kumpfmühle" der Marktgemeinde Kraiburg am Inn

Schalltechnische Untersuchung

Geräusche aus Anlagen Lageplan der Geräuschquellen

Abb. 1b

zum Bericht 4810-01/B1/pel
vom 02.06.2020

Legende

- Grenze Bebauungsplan rechtsgültig
- Grenze Bebauungsplan Änderung
- Baugrenze
- Baugrenze Planung
- Nutzungstrennung
- Gebäude
- Immissionsort
- Kraftstoffanlieferung
Quellen Feuerwehrrübung
- Rangieren
- Tankvorgänge,
Hochdruckreiniger
- Fahrweg Lkw Feuerwehr /
Tankstelle
- Fahrweg Bauhoffahrzeuge
- Parkplatz
- Schallquelle an Gebäude

Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:500



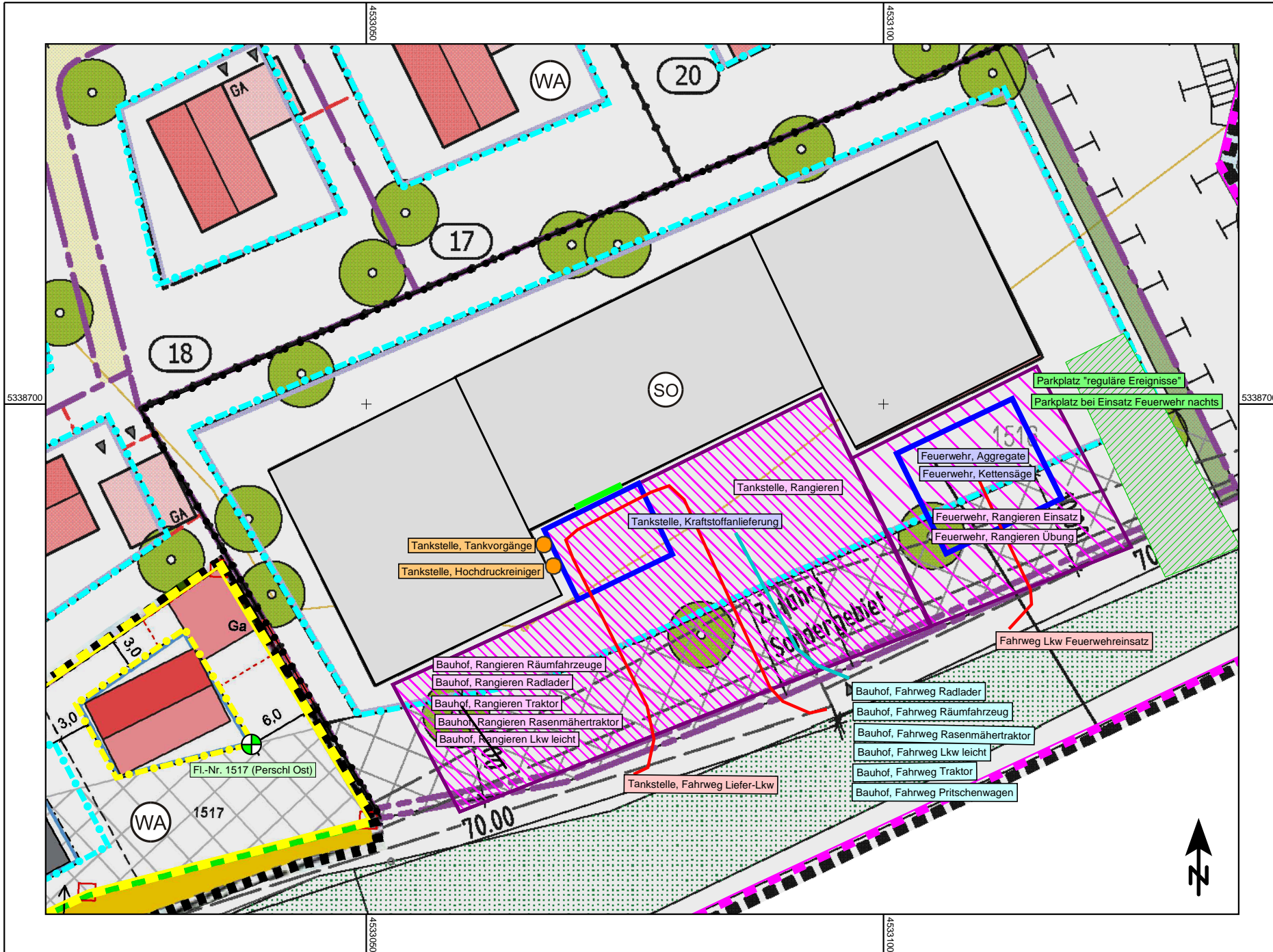
S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Frauentorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de





Zweite Änderung des Bebauungsplanes Nr. 22 "Kumpfmühle" der Marktgemeinde Kraiburg am Inn

Schalltechnische Untersuchung

Verkehrsgeräusche Beurteilungspegel tagsüber

punktweise Darstellung:
höchster Beurteilungspegel je Fassade

Isophonen-Darstellung:
Beurteilungspegel in 2 m Höhe

Abb. 2a

zum Bericht 4810-01/B1/pel
vom 02.06.2020

Legende

- Emissionsband Straße
- Grenze Bebauungsplan rechtsgültig
- Grenze Bebauungsplan Änderung
- Nutzungstrennung
- Baugrenze rechtsgültig
- Baugrenze Planung
- Fassadenpunkt ohne Überschreitung OW
- Fassadenpunkt mit Überschreitung OW

Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:500



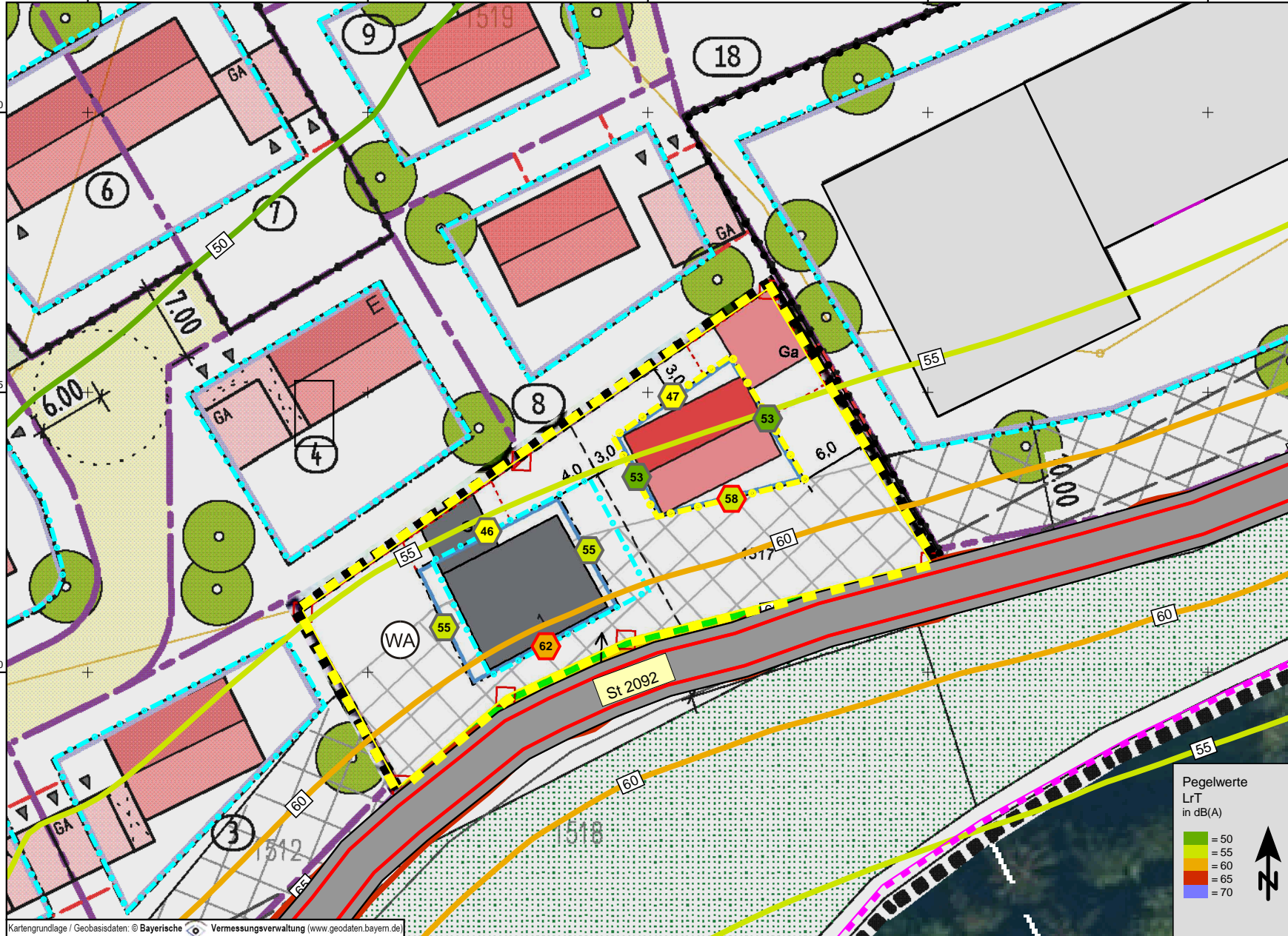
S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Frauentorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de



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



Zweite Änderung des Bebauungsplanes Nr. 22 "Kumpfmühle" der Marktgemeinde Kraiburg am Inn

Schalltechnische Untersuchung

Verkehrsgeräusche Beurteilungspegel nachts

punktwise Darstellung:
höchster Beurteilungspegel
je Fassade

Isophonen-Darstellung:
Beurteilungspegel in 2 m Höhe

Abb. 2b

zum Bericht 4810-01/B1/pel
vom 02.06.2020

Legende

- Emissionsband Straße
- Grenze Bebauungsplan rechtsgültig
- Grenze Bebauungsplan Änderung
- Baugrenze rechtsgültig
- Baugrenze Planung
- Fassadenpunkt ohne Überschreitung OW
- Fassadenpunkt mit Überschreitung OW
- Fassaden mit Erfordernis von schalldämmenden Lüftungseinrichtungen

Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:500



S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Frauentorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de



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



Zweite Änderung des Bebauungsplanes Nr. 22 "Kumpfmühle" der Marktgemeinde Kraiburg am Inn

Schalltechnische Untersuchung

resultierende Außenlärmpegel nach DIN 4109

Abb. 3
zum Bericht 4810-01/B1/pel
vom 02.06.2020

Legende

- Emissionsband Straße
- Grenze Bebauungsplan rechtsgültig
- Grenze Bebauungsplan Änderung
- Nutzungstrennung
- Baugrenze rechtsgültig
- Baugrenze Planung
- Fassadenpunkt mit resultierendem Außenlärmpegel



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



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



Zweite Änderung des Bebauungsplanes Nr. 22 "Kumpfmühle" der Marktgemeinde Kraiburg am Inn

Schalltechnische Untersuchung

erforderliche bewertete Gesamt-Bau-Schalldämm-Maße nach E-DIN 4109/A1:2017-1

Abb. 4

zum Bericht 4810-01/B1/pel vom 02.06.2020

Legende

- Emissionsband Straße
- Grenze Bebauungsplan rechtsgültig
- Grenze Bebauungsplan Änderung
- Baugrenze rechtsgültig
- Baugrenze Planung
- Fassadenpunkt mit erforderlichem bewertetem Bau-Schalldämm-Maß

Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:500



S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de



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