

STEGER & PARTNER GMBH Lärmschutz & Bauphysik

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

LANDRATSAMT
Fürstenfeldbruck

01. JULI 2026

Bauamt

Wilhelm Geiger GmbH & Co. KG:

Erweiterung von Kiesabbau und Verfüllung in Malching

Prognose und Beurteilung der vom geplanten Betrieb ausgehenden
Geräuschimmissionen an den umliegenden maßgeblichen
Immissionsorten

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85757 Karlsfeld
Telefon 0 89 / 89 14 63 0
Telefax 0 89 / 8 11 03 87
info@sp-laerschutz.de
www.sp-laerschutz.de

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

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Jens Hunecke
Konrad Dinter

Registergericht München
HRB 91 202

Bericht Nr.: 6397-01/B2a/hu

Datum: 12.01.2024
in der Fassung vom 14.02.2024

Auftraggeber: Wilhelm Geiger GmbH & Co. KG
Herzmanns 10
87558 Waltenhofen

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Jens Hunecke



Dipl.-Ing. Gerhard Steger

Sachverständiger für
Lärmimmissionsschutz

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



Dipl.-Ing. Jens Hunecke

Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

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

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



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

Inhaltsübersicht	Seite
1. Aufgabenstellung	4
2. Grundlagen	4
2.1 Verwendete Unterlagen	4
2.2 Beurteilungsgrundlage	6
3. Maßgebliche Immissionsorte	10
4. Geräuschemissionen	11
4.1 Lkw-Verkehr und Abkippvorgänge	11
4.2 Radlader und Schubraupe	12
4.3 Siebanlage	13
5. Geräuschimmissionen und Beurteilung	13
5.1 Beurteilungspegel	13
5.2 Maximalpegel	14
5.3 Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Straßenraum	14
6. Auflagenvorschläge für den Genehmigungsbescheid	15
7. Prognoseunsicherheit	16
8. Zusammenfassung	17

Anhang:

- Anhang A: Zusammenfassung Beurteilungspegel
(2 Seiten)
- Anhang B: Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)
(3 Seiten)
- Anhang C: Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)
(3 Seiten)

Abbildungen:

- Abbildung 1: Übersichtslageplan
- Abbildung 2: Lageplan Abbau und Verfüllung

1. Aufgabenstellung

Die Wilhelm Geiger GmbH & Co. KG betreibt in Malching bei Fürstenfeldbruck eine Kiesgrube mit anschließender Wiederverfüllung und Rekultivierung.

Dieser Bereich soll zukünftig auf das Grundstück Fl.-Nr. 1033/1 der Gemarkung Malching ausgeweitet werden.

Im Zuge der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist daher zu prüfen, welche Beurteilungs- und Maximalpegel sich ausgehend vom geplanten Betrieb der erweiterten Kiesgrube mit anschließender Wiederverfüllung mit zugehörigem Betrieb von Baumaschinen sowie Lkw-Verkehr an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten ergeben.

Zur Übernahme in den Genehmigungsbescheid sind Auflagenvorschläge aus schalltechnischer Sicht zu formulieren.

2. Grundlagen

2.1 Verwendete Unterlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- /1/ 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 (BA nz AT 08.06.2017 B5)
- /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. 04.11.2020, BGBl. I S. 2334
- /3/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- /4/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

- /5/ 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
- /6/ 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 Landesamtes für Umwelt und Geologie [HLUG], "Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen", Heft 3, 2005
- /7/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [HLUG], "Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen", Heft 2, 2004
- /8/ Beurteilung anlagenbezogener Verkehrsgeräusche; Hinweise und Empfehlungen zum Schallschutz, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2009
- /a/ Plandarstellung des Auftraggebers für die Erweiterung des Kiesabbaus in Malching auf Fl.-Nr. 1033/1, vom Auftraggeber übersandt mit E-Mail vom 11.01.2024
- /b/ Angaben des Auftraggebers zum zukünftigen Betriebsablauf, E-Mail vom 10.05.2023
- /c/ Ortsbesichtigung in Malching am 31.03.2023
- /d/ Auszug aus dem digitalen Katasterkartenwerk sowie dem georeferenzierten Luftbild, entnommen dem BayernAtlas-plus der Bayerischen Vermessungsverwaltung am 11.01.2024
- /e/ Auszug aus dem digitalen Geländemodell DGM1 der Bayerischen Vermessungsverwaltung, zum Download zur Verfügung gestellt am 22.03.2023
- /f/ Auszug aus dem digitalen Gebäudemodell LoD1 der Bayerischen Vermessungsverwaltung, zum Download zur Verfügung gestellt am 23.03.2023

- /g/ Angaben zu derzeit rechtsverbindlichen Bebauungsplänen im Umfeld des Planungsgebietes, entnommen dem BayernAtlas-plus der Bayerischen Vermessungsverwaltung am 23.03.2023 sowie der Internetpräsenz der Kreisstadt Fürstenfeldbruck am 03.04.2023
- /h/ Genehmigungsbescheid des Landratsamtes Fürstenfeldbruck vom 28.07.2008, Aktenzeichen 22 A1 602-2 zur 5. Tektur der Verfüllung der Kiesgrube mit Z 1.1 Material und Bauschutt sowie Anpassung der Abbau- und Verfüllabschnitte auf den Grundstücken Flur-Nummern 1029 und 1029/1 der Gemarkung Malching
sowie
Genehmigungsbescheid des Landratsamtes Fürstenfeldbruck vom 04.12.2008, Aktenzeichen 22 A1 602-2 zur 6. Tektur der Erweiterung der Kiesgrube mit anschließender Wiederverfüllung und Rekultivierung des Kiesabbaus auf dem Grundstück Flur-Nr. 1028 der Gemarkung Malching

vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt mit E-Mail vom 15.03.2023

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

2.2 Beurteilungsgrundlage

Bei der geplanten Erweiterung der Kiesgrube mit anschließender Wiederverfüllung handelt es sich um eine Anlage im Sinne von § 3 Abs. 5 BImSchG. Nach Nr. 1 TA Lärm /1/ fällt diese Anlage in den Anwendungsbereich der TA Lärm.

Die Beurteilung von Geräuschimmissionen dieser Anlagen erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm /1/.

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

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

Die Art der in der vorstehenden Tabelle bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm /1/ aus den Festlegungen in Bebauungsplänen. Ist kein Bebauungsplan vorhanden, so sind die entsprechenden Gebiete nach ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

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

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 LärmRuhezeitenzuschlag (Nr. 6.5 der TA Lärm)

Nach Nr. 6.5 der TA Lärm /1/ 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 /1/ 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.

Nicht relevante Zusatzbelastung (Nr. 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm)

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf 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 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (sog. „Irrelevanzgrenze“ oder „6-dB-Kriterium“).

Die Bestimmung der Vorbelastung kann in diesem Fall entfallen.

Einwirkungsbereich einer Anlage (Nr. 2.2 der TA Lärm)

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

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

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

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

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

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

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

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 /1/ 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.

Gemengelagen (Nr. 6.7 der TA Lärm)

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

Berücksichtigung von Verkehrsräuschen (Nr. 7.4 der TA Lärm)

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

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

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /2/) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 /3/ zu berechnen.

3. Maßgebliche Immissionsorte

Die Lage des Betriebsgeländes der Firma Geiger ist in der beigelegten Abbildung 1 dargestellt. Es befindet sich südwestlich der Staatsstraße St 2054 im Übergang zum Außenbereich.

Maßgebliche Immissionsorte befinden sich nach den vorliegenden Genehmigungsbescheiden /h/ für die bestehenden unverändert fortbetriebenen Anlagen im nordwestlich gelegenen Ort Lindach auf Fl.-Nr. 813 sowie „im östlich der Staatsstraße 2054 gelegenen Gewerbegebiet“.

Die relevanten Bebauungspläne in diesem östlich gelegenen Bereich sind ebenfalls in Abbildung 1 dargestellt /g/. Wir berücksichtigen einen Immissionsort auf der südlichen Baugrenze des Bebauungsplanes „Kugelfang West“ nördlich des Planungsgebietes und einen weiteren an der westlichen Baugrenze im Bebauungsplan „Gewerbegebiet Hasenheide“ der Stadt Fürstenfeldbruck.

Westlich des letztgenannten Immissionsortes befindet sich nördlich des Bebauungsplanes „Neubau Schlachthof“, der für seinen Geltungsbereich ein Sondergebiet ausweist, der städtische große Wertstoffhof der Stadt Fürstenfeldbruck. Nach den Erkenntnissen der Ortsbesichtigung /c/ ist hier lediglich ein Aufenthaltsraum in Form eines Büros im nordöstlichen Bereich des Betriebsgeländes vorhanden. Wir berücksichtigen daher hier auch einen entsprechenden Immissionsort (siehe Abbildung 1).

Das nächstgelegene Wohngebiet im Bereich der Kreisstadt Fürstenfeldbruck befindet sich südöstlich des Betriebsgeländes im Bebauungsplan „Nordwestlich und östlich Finkenstraße“. Dieser Bereich ist als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.

Hier berücksichtigen wir einen Immissionsort am nördlichsten Gebäude auf Fl.-Nr. 1057/422 (siehe Abbildung 1).

4. Geräuschemissionen

Im nachfolgenden Abschnitt werden auf Basis der vorliegenden Betriebsbeschreibung /b/ die zu erwartenden Geräuschemissionen beim Betrieb der Erweiterung des Kiesabbaus mit Wiederverfüllung und der zugehörigen Nebenanlagen (insbesondere Radlader- und Schubraupenbetrieb sowie Lkw-Verkehr) prognostiziert.

4.1 Lkw-Verkehr und Abkippvorgänge

Nach der vorliegenden Betriebsbeschreibung /b/ werden für den Betrieb der Erweiterungsfläche pro Tag maximal 50 Lkw-Ein- und -Ausfahrten erwartet.

Im digitalen Berechnungsmodell (siehe Abbildung 2) ist der Lkw-Fahrweg durch eine Linienschallquelle mit einer Emissionshöhe von 1 m über Gelände repräsentiert. Der Linienschallquelle wird nach /6/ für schwere Lkw mit einer Motorleistung über 105 kW ein längenbezogener Schallleistungspegel pro Meter Fahrweg für eine Bewegung pro Stunde in Höhe von $L_{WA} = 63 \text{ dB(A)/m}$ zugewiesen. Die Berücksichtigung von 50 Durchfahrten (Ein- und Ausfahrten) pro Tag erfolgt über einen Tagesgang. Wir gehen grundsätzlich davon aus, dass alle Bewegungen außerhalb der Ruhezeiten nach TA Lärm /1/ erfolgen.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm /1/ gehen wir in Bezug auf jeden Immissionsort für den jeweils ungünstigsten Punkt der Linienschallquelle von einem maximalen Schallleistungspegel beispielsweise für das Entlüften der Lkw-eigenen Betriebsbremse in Höhe von $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ nach /6/ aus.

Sicherheitshalber gehen wir darüber hinaus davon aus, dass jeder ankommende Lkw im Bereich der Abbau- / Verfüllfläche auch abkippt.

Für das Abkippen der Ladefläche eines Lkw gibt die Studie /7/ für vergleichsweise lautes grobes Schottermaterial einen Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WAeq} = 106,4 \text{ dB(A)}$ bei einer Impulshaltigkeit von $3,5 \text{ dB(A)}$ und einer durchschnittlichen Zeitdauer für einen typischen Arbeitsvorgang von 30 Sekunden an.

Hieraus ergibt sich ein auf eine Stunde bezogener Taktmaximal-Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,Teq1h} = 106,4 + 3,5 + 10 \log (30/3600) = 89,1 \text{ dB(A)}$, der einer entsprechenden Flächenschallquelle mit einer Emissionshöhe von 1 m über Gelände zugewiesen wird.

Die Anzahl von 50 Abkippvorgängen pro Tag wird wieder über einen Tagesgang berücksichtigt.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums berücksichtigen wir den in der Studie /7/ angegebenen Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 113,6 \text{ dB(A)}$ für den in Bezug auf jeden Immissionsort jeweils ungünstigsten Punkt der Flächenschallquelle.

4.2 Radlader und Schubraupe

Nach Angaben des Auftraggebers /b/ ist davon auszugehen, für jeweils 10 Stunden pro Tag der Einsatz von zwei Radladern zum Materialhandling sowie einer Schubraupe zum Einbau des Verfüllmaterials erforderlich ist.

Im Zuge erhöhter Prognosesicherheit gehen wir sowohl für die Schubraupe als auch für die Radlader von einem immissionswirksamen Schallleistungspegel während des Betriebes in Höhe von $L_{WATeq} = 110 \text{ dB(A)}$ je Gerät aus. Für zwei Radlader ergibt sich damit in Summe ein Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WATeq} = 113 \text{ dB(A)}$. Die Schallleistungspegel für Schubraupe und die beiden Radlader werden den jeweiligen Flächenschallquellen zugewiesen, siehe Abbildung 2.

Die Einwirkdauer von jeweils 10 Stunden pro Tag wird über einen Tagesgang im Berechnungsprogramm berücksichtigt.

Die Emissionshöhe der Flächenschallquellen beträgt jeweils 2 m über Gelände.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm /1/ gehen wir in Bezug auf jeden Immissionsort für den jeweils ungünstigsten Punkt der Flächenschallquellen von einem maximalen Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,max} = 120 \text{ dB(A)}$ aus.

4.3 Siebanlage

Zur Aufbereitung des Rohkieses soll auf der Erweiterungsfläche auch eine Siebanlage betrieben werden.

Auf Basis eigener Messerfahrung gehen wir typisierend für solche Anlagen von einem Schallleistungspegel während des Betriebes in Höhe von $L_{WATeq} = 110 \text{ dB(A)}$ aus, der im digitalen Berechnungsmodell einer Punktschallquelle mit einer Emissionshöhe von 3 m über Gelände zugewiesen wird (siehe Abbildung 2).

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm /1/ wird ein maximaler Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WAmax} = 120 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

5. Geräuschimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den in Abschnitt 4 beschriebenen Emissionsansätzen wurden nachfolgend an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten, die in Abbildung 1 dargestellt sind, die zu erwartenden Geräuschimmissionen nach DIN ISO 9613-2 /4/ berechnet.

Dabei wurden neben dem digitalen Geländemodell /e/ auch die abschirmenden und reflektierenden Eigenschaften der Gebäude aus /f/ berücksichtigt.

5.1 Beurteilungspegel

Auf Seite 1 des Anhangs A sind im mittleren Bereich der Tabellen die sich ergebenden Beurteilungspegel während der Tageszeit den jeweiligen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt (Spalten 7 – 11).

Für den Immissionsort Fl.-Nr. 813 in Lindach wird der Immissionsrichtwert für Dorfgebiete nach TA Lärm /1/ in Höhe von 60 dB(A) tags zugrunde gelegt, für die Immissionsorte im Gewerbegebiet bzw. am Wertstoffhof der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete in Höhe von 65 dB(A) .

Für das allgemeine Wohngebiet im Süden erfolgt die Beurteilung auf Basis des WA-Richtwertes tags in Höhe von 55 dB(A) .

Die Berechnungen zeigen, dass selbst unter Berücksichtigung des hier verwendeten konservativen Emissionsansatzes an allen maßgeblichen Immissionsorten die jeweiligen Immissionsrichtwerte um deutlich mehr als 10 dB(A) unterschritten werden (Spalte 11 in der Tabelle der Seite 1 von Anhang A).

Die Details der Ausbreitungsberechnung für die Beurteilungspegel gehen aus Anhang B hervor.

Die betrachteten Immissionsorte befinden sich somit in Bezug auf die geplante Erweiterung des Kiesabbaus mit Verfüllung außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage. Die Anlage ist daher nach Nr. 2.2 TA Lärm auch ohne Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung aus anderen Anlagen nach TA Lärm auf dem eigenen oder anderen Betriebsgrundstücken genehmigungsfähig.

5.2 Maximalpegel

Auf Basis der in Abschnitt 4 angegebenen maximalen Schallleistungspegel für einzelne Vorgänge wurden an den maßgeblichen Immissionsorten auch die zu erwartenden Maximalpegel während der Tageszeit berechnet. Diese sind im rechten Bereich der Tabelle auf Seite 1 des Anhangs A jeweils dem Spitzenpegelkriterium für die einzelnen Immissionsorte gegenübergestellt (Spalten 13 bis 17).

Die Berechnungen zeigen, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten ausgehend vom geplanten Betrieb das Spitzenpegelkriterium sicher eingehalten ist.

Die Details der Ausbreitungsberechnung für die Maximalpegel gehen aus Anhang B hervor.

5.3 Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Straßenraum

Da davon auszugehen ist, dass die 50 während der Tageszeit in Bezug auf den Betrieb der Erweiterung des Kiesabbaus mit Verfüllung ein- und wieder ausfahrenden Lkw sich auf der direkt am Betriebsgelände entlangführenden Staatsstraße St 2054 unmittelbar mit dem übrigen Verkehr auf der Staatsstraße vermischen, sind organisatorische Maßnahmen zur Minderung der Geräuschimmissionen des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum nach Nr. 7.4 TA Lärm nicht erforderlich.

Dies gilt umso mehr, als sich im näheren Umfeld der Anbindung des Betriebsgeländes an die Staatsstraße St 2054 keine Wohn- oder Mischgebiete befinden.

6. Auflagenvorschläge für den Genehmigungsbescheid

Zur Sicherstellung, dass sich die maßgeblichen Immissionsorte in Bezug auf den Betrieb der Erweiterung des Kiesabbaus mit Verfüllung dauerhaft außerhalb des Einwirkungsbereiches nach Nr. 2.2 der TA Lärm /1/ befinden, empfehlen wir die Beauftragung von um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerten an den Immissionsorten.

Die nachfolgend kursiv gedruckten Passagen sollten daher aus schalltechnischer Sicht in den Genehmigungsbescheid übernommen werden:

- 1) *Hinsichtlich der Beurteilung der vom Betrieb ausgehenden Geräuschimmissionen gelten die Vorgaben der TA Lärm (6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).*
- 2) *Folgende um 10 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte dürfen durch die Gesamtgeräuschimmissionen, die durch den Betrieb von Kiesabbau und Verfüllung inklusive Baumaschinenbetrieb und Lkw-Verkehr verursacht werden, an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschritten werden:*

Lindach (Dorfgebiet), Wohnhaus Fl.-Nr. 813:

tagsüber 50 dB(A),

nächstgelegene Baugrenze in den Gewerbegebieten „Hasenheide“ und „Kugelfang West“ der Stadt Fürstenfeldbruck:

tagsüber 55 dB(A),

allgemeines Wohngebiet an der Finkenstraße, Wohnhaus Fl.-Nr. 1057/422:

tagsüber 45 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Lindach (Dorfgebiet), Wohnhaus Fl.-Nr. 813:

tagsüber 90 dB(A),

nächstgelegene Baugrenze in den Gewerbegebieten „Hasenheide“ und „Kugelfang West“ der Stadt Fürstenfeldbruck:

tagsüber 95 dB(A),

allgemeines Wohngebiet an der Finkenstraße, Wohnhaus Fl.-Nr. 1057/422:

tagsüber 85 dB(A).

- 3) *Nachtbetrieb zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr ist nicht zulässig*

Hinweise

Die oben genannten Richtwerte sind bei folgendem Betriebsszenario eingehalten.

Von diesem Szenario kann abgewichen werden, wenn sichergestellt wird, dass es dadurch zu keinen Überschreitungen der vorgenannten Richtwerte kommt:

- *Kiesabbau, Verfüllung, Betrieb von Baumaschinen, Anlieferung sowie Be- und Entladung von Lkw nur tagsüber im Zeitraum 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr,*
- *An- und Abfahrt von maximal 50 Lkw pro Tag,*
- *Betrieb einer Siebanlage, zweier Radlader und einer Schubraupe über eine Zeitdauer von jeweils bis zu 10 Stunden tagsüber im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr*

7. Prognoseunsicherheit

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

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

Bei einem Vertrauensintervall von 95%, welches bei einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 zugrunde gelegt werden kann, entspricht dies einer Standardabweichung von 1,5 dB.

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

8. Zusammenfassung

Im Zuge der geplanten Erweiterung des Kiesabbaus mit Verfüllung am Standort Malching der Wilhelm Geiger GmbH & Co. KG waren die vom geplanten Anlagenbetrieb ausgehenden Geräuschemissionen an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten zu prognostizieren und zu beurteilen.

Die Berechnungen zeigen, dass selbst unter Berücksichtigung eines sehr konservativen, also auf der sicheren Seite liegenden Emissionsansatzes an allen maßgeblichen Immissionsorten während der Tageszeit der Immissionsrichtwert um deutlich mehr als 10 dB(A) unterschritten wird.

Die Immissionsorte befinden sich daher nach Nr. 2.2 der TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlage.

An allen Immissionsorten wird darüber hinaus auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm sicher eingehalten.

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

Zur Übernahme in den Genehmigungsbescheid für den Betrieb von Kiesabbau und Verfüllung wurden aus schalltechnischer Sicht Auflagenvorschläge formuliert, die die Einhaltung der in der vorliegenden Untersuchung getroffenen Annahmen zum Betriebsablauf gewährleisten.

Leiter der Messstelle

Sachbearbeiter

**Geiger GmbH & Co. KG: Betriebsgelände Malching
Fl.-Nr. 1033/1: Kiesabbau / Verfüllung**

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

1 Name	2 HR	3 Geschoss	4 Nutzung	5 GH m	6 Z m	7 IRW,T dB(A)	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)	
Fl.-Nr. 813	O	EG	MD	523,09	525,17	60	41,3	-18,7	90	51,2	-	
Fl.-Nr. 813	O	1.OG	MD	523,09	527,97	60	44,1	-15,9	90	51,3	-	
Fl.-Nr. 813	O	2.OG	MD	523,09	530,77	60	44,2	-15,8	90	51,4	-	
GE Kugelfang West		1.OG	GE	521,32	526,92	65	44,2	-20,8	95	52,3	-	
Wertstoffhof (Büro)	N	EG	GE	522,75	525,43	65	42,5	-22,5	95	51,9	-	
GE Hasenheide		1.OG	GE	523,05	528,65	65	43,7	-21,3	95	51,0	-	
Fl.-Nr. 1057/422	NW	EG	WA	525,31	528,16	55	42,6	-12,4	85	49,4	-	
Fl.-Nr. 1057/422	NW	1.OG	WA	525,31	530,96	55	42,7	-12,3	85	49,5	-	



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 6397-01/B2/hu vom 12.01.2024

12.01.2024, 14:07, RL22

Seite 1

**Geiger GmbH & Co. KG: Betriebsgelände Malching
Fl.-Nr. 1033/1: Kiesabbau / Verfüllung**

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
2 HR		Himmelsrichtung (Fassadenausrichtung am Immissionsort)
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
5 GH	m	Geländehöhe
6 Z	m	Immissionsorthöhe
7 IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
9 LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
11 LrT,diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung 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 Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 6397-01/B2/hu vom 12.01.2024

12.01.2024, 14:07, RL22

Seite 2

Geiger GmbH & Co. KG: Betriebsgelände Malching
Fl.-Nr. 1033/1: Kiesabbau / Verfüllung

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Quelle	3 Quelltyp	7 Lw dB(A)	8 Lw'/Lw" dB(A)	9 I oder S m,m²	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB(A)	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	
Fl.-Nr. 813 2.OG MD IRW,T 60 dB(A) LrT 44,2 dB(A) LrT,diff -15,8 dB(A)																	
Abbau/Verfüllung: Lkw-Fahrweg	Linie	94,3	63,0	1346,1	3,0	665,2	-67,5	-4,5	-0,1	-1,3	0,0	0,2	24,1	4,9	0,0	29,1	
Abbau: 2 Radlader	Fläche	113,0	68,6	27808,4	3,0	643,2	-67,2	-4,5	0,0	-1,2	0,0	0,0	43,1	-2,0	0,0	41,1	
Abbau: Abkippen Lkw	Fläche	89,1	46,5	18348,5	3,0	646,9	-67,2	-4,5	0,0	-1,2	0,0	0,0	19,1	4,9	0,0	24,0	
Aufbereitung: Siebanlage	Punkt	110,0	110,0		3,0	660,0	-67,4	-4,5	0,0	-1,3	0,0	0,0	39,9	-2,0	0,0	37,8	
Verfüllung: Schubraupe	Fläche	110,0	65,6	27808,4	3,0	643,2	-67,2	-4,5	0,0	-1,2	0,0	0,0	40,1	-2,0	0,0	38,1	
GE Kugelfang West 1.OG GE IRW,T 65 dB(A) LrT 44,2 dB(A) LrT,diff -20,8 dB(A)																	
Abbau/Verfüllung: Lkw-Fahrweg	Linie	94,3	63,0	1346,1	3,0	504,3	-65,0	-4,4	-0,1	-0,9	0,0	0,0	26,7	4,9	0,0	31,7	
Abbau: 2 Radlader	Fläche	113,0	68,6	27808,4	3,0	645,9	-67,2	-4,5	0,0	-1,2	0,0	0,0	43,0	-2,0	0,0	41,0	
Abbau: Abkippen Lkw	Fläche	89,1	46,5	18348,5	3,0	651,2	-67,3	-4,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	19,0	4,9	0,0	23,9	
Aufbereitung: Siebanlage	Punkt	110,0	110,0		3,0	661,6	-67,4	-4,5	0,0	-1,3	0,0	0,0	39,8	-2,0	0,0	37,8	
Verfüllung: Schubraupe	Fläche	110,0	65,6	27808,4	3,0	645,9	-67,2	-4,5	0,0	-1,2	0,0	0,0	40,0	-2,0	0,0	38,0	
Wertstoffhof (Büro) EG GE IRW,T 65 dB(A) LrT 42,5 dB(A) LrT,diff -22,5 dB(A)																	
Abbau/Verfüllung: Lkw-Fahrweg	Linie	94,3	63,0	1346,1	3,0	423,6	-63,5	-4,6	-0,5	-0,7	0,0	0,0	27,9	4,9	0,0	32,8	
Abbau: 2 Radlader	Fläche	113,0	68,6	27808,4	3,0	611,3	-66,7	-4,7	-2,1	-1,2	0,0	0,0	41,3	-2,0	0,0	39,3	
Abbau: Abkippen Lkw	Fläche	89,1	46,5	18348,5	3,0	611,3	-66,7	-4,7	-3,1	-1,2	0,0	0,0	16,4	4,9	0,0	21,4	
Aufbereitung: Siebanlage	Punkt	110,0	110,0		3,0	611,5	-66,7	-4,7	-3,7	-1,2	0,0	0,0	36,7	-2,0	0,0	34,7	
Verfüllung: Schubraupe	Fläche	110,0	65,6	27808,4	3,0	611,3	-66,7	-4,7	-2,1	-1,2	0,0	0,0	38,3	-2,0	0,0	36,3	
GE Hasenheide 1.OG GE IRW,T 65 dB(A) LrT 43,7 dB(A) LrT,diff -21,3 dB(A)																	
Abbau/Verfüllung: Lkw-Fahrweg	Linie	94,3	63,0	1346,1	3,0	494,6	-64,9	-4,5	-0,1	-0,9	0,0	0,0	26,9	4,9	0,0	31,8	
Abbau: 2 Radlader	Fläche	113,0	68,6	27808,4	3,0	672,6	-67,5	-4,6	-0,1	-1,3	0,0	0,0	42,4	-2,0	0,0	40,4	
Abbau: Abkippen Lkw	Fläche	89,1	46,5	18348,5	3,0	673,0	-67,6	-4,6	-0,1	-1,3	0,0	0,0	18,5	4,9	0,0	23,4	
Aufbereitung: Siebanlage	Punkt	110,0	110,0		3,0	671,5	-67,5	-4,6	-0,2	-1,3	0,0	0,0	39,4	-2,0	0,0	37,4	
Verfüllung: Schubraupe	Fläche	110,0	65,6	27808,4	3,0	672,6	-67,5	-4,6	-0,1	-1,3	0,0	0,0	39,4	-2,0	0,0	37,4	



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

12.01.2024, 14:06, RL22

Bericht Nr. 6397-01/B2/hu vom 12.01.2024

Seite 1

Geiger GmbH & Co. KG: Betriebsgelände Malching
Fl.-Nr. 1033/1: Kiesabbau / Verfüllung

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Quelle	3 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw'/Lw" dB(A)	9 I oder S m,m²	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	18 Aatm dB	19 DI dB	20 dLrefl dB(A)	23 Ls dB(A)	24 dLw(T) dB	25 ZR(T) dB	26 LrT dB(A)	
Fl.-Nr. 1057/422 1.OG WA IRW,T 55 dB(A) LrT 42,7 dB(A) LrT,diff -12,3 dB(A)																	
Abbau/Verfüllung: Lkw-Fahrweg	Linie	94,3	63,0	1346,1	3,0	748,8	-68,5	-4,6	-0,1	-1,4	0,0	0,0	22,7	4,9	0,0	27,6	
Abbau: 2 Radlader	Fläche	113,0	68,6	27808,4	3,0	750,9	-68,5	-4,6	0,0	-1,4	0,0	0,0	41,5	-2,0	0,0	39,4	
Abbau: Abkippen Lkw	Fläche	89,1	46,5	18348,5	3,0	748,1	-68,5	-4,6	0,0	-1,4	0,0	0,0	17,6	4,9	0,0	22,5	
Aufbereitung: Siebanlage	Punkt	110,0	110,0		3,0	734,6	-68,3	-4,6	0,0	-1,4	0,0	0,0	38,7	-2,0	0,0	36,7	
Verfüllung: Schubraupe	Fläche	110,0	65,6	27808,4	3,0	750,9	-68,5	-4,6	0,0	-1,4	0,0	0,0	38,5	-2,0	0,0	36,4	



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 6397-01/B2/hu vom 12.01.2024

12.01.2024, 14:06, RL22

Seite 2

Geiger GmbH & Co. KG: Betriebsgelände Malching
Fl.-Nr. 1033/1: Kiesabbau / Verfüllung

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

Legende

1 Quelle		Quellname
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
7 Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
8 Lw'/Lw"	dB(A)	Schallleistungspegel pro m/m ² (längenbezogen bzw. flächenbezogen)
9 l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
19 DI	dB	Richtwirkungskorrektur
20 dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
23 Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort ohne Berücksichtigung Zeitkorrektur und "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



Geiger GmbH & Co. KG: Betriebsgelände Malching
Fl.-Nr. 1033/1: Kiesabbau / Verfüllung

Anhang C

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

1 Quelle	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(A)	21 Cmet dB	26 L,max dB(A)	31 X-Koordinate m	32 Y-Koordinate m	
Fl.-Nr. 813 2.OG MD SPK,T 90 dB(A) LT,max 51,4 dB(A) LT,max,diff - dB(A)																
Abbau/Verfüllung: Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	583,6	-66,3	-4,5	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	39,1	666379,96	5340579,94	
Abbau: 2 Radlader	Fläche	LT,max	120,0	3,0	570,8	-66,1	-4,4	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	51,4	666376,39	5340593,29	
Abbau: Abkippen Lkw	Fläche	LT,max	113,6	3,0	591,1	-66,4	-4,5	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	44,5	666382,17	5340572,32	
Aufbereitung: Siebanlage	Punkt	LT,max	120,0	3,0	660,0	-67,4	-4,5	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	49,9	666351,63	5340470,91	
Verfüllung: Schubraupe	Fläche	LT,max	120,0	3,0	570,8	-66,1	-4,4	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	51,4	666376,39	5340593,29	
GE Kugelfang West 1.OG GE SPK,T 95 dB(A) LT,max 52,3 dB(A) LT,max,diff - dB(A)																
Abbau/Verfüllung: Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	339,1	-61,6	-4,2	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	44,5	666679,82	5340706,38	
Abbau: 2 Radlader	Fläche	LT,max	120,0	3,0	516,1	-65,2	-4,5	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	52,3	666400,59	5340611,31	
Abbau: Abkippen Lkw	Fläche	LT,max	113,6	3,0	542,1	-65,7	-4,6	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	45,3	666396,64	5340583,12	
Aufbereitung: Siebanlage	Punkt	LT,max	120,0	3,0	661,6	-67,4	-4,5	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	49,8	666351,63	5340470,91	
Verfüllung: Schubraupe	Fläche	LT,max	120,0	3,0	516,1	-65,2	-4,5	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	52,3	666400,59	5340611,31	
Wertstoffhof (Büro) EG GE SPK,T 95 dB(A) LT,max 51,9 dB(A) LT,max,diff - dB(A)																
Abbau/Verfüllung: Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	245,1	-58,8	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	47,0	666710,41	5340678,28	
Abbau: 2 Radlader	Fläche	LT,max	120,0	3,0	521,4	-65,3	-4,6	-0,1	-1,0	0,0	0,0	0,0	51,9	666431,12	5340533,72	
Abbau: Abkippen Lkw	Fläche	LT,max	113,6	3,0	533,0	-65,5	-4,7	-0,1	-1,1	0,0	0,0	0,0	45,2	666419,95	5340530,27	
Aufbereitung: Siebanlage	Punkt	LT,max	120,0	3,0	611,5	-66,7	-4,7	-3,7	-1,2	0,0	0,0	0,0	46,7	666351,63	5340470,91	
Verfüllung: Schubraupe	Fläche	LT,max	120,0	3,0	521,4	-65,3	-4,6	-0,1	-1,0	0,0	0,0	0,0	51,9	666431,12	5340533,72	
GE Hasenheide 1.OG GE SPK,T 95 dB(A) LT,max 51,0 dB(A) LT,max,diff - dB(A)																
Abbau/Verfüllung: Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	307,8	-60,8	-4,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	45,3	666710,41	5340678,28	
Abbau: 2 Radlader	Fläche	LT,max	120,0	3,0	571,5	-66,1	-4,6	-0,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	51,0	666451,47	5340482,00	
Abbau: Abkippen Lkw	Fläche	LT,max	113,6	3,0	587,1	-66,4	-4,6	-0,1	-1,2	0,0	0,0	0,0	44,3	666434,36	5340487,48	
Aufbereitung: Siebanlage	Punkt	LT,max	120,0	3,0	671,5	-67,5	-4,6	-0,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	49,4	666351,63	5340470,91	
Verfüllung: Schubraupe	Fläche	LT,max	120,0	3,0	571,5	-66,1	-4,6	-0,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	51,0	666451,47	5340482,00	



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

12.01.2024, 14:06, RL22

Bericht Nr. 6397-01/B2/hu vom 12.01.2024

Seite 6

Geiger GmbH & Co. KG: Betriebsgelände Malching
Fl.-Nr. 1033/1: Kiesabbau / Verfüllung

Anhang C

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

1 Quelle	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(A)	21 Cmet dB	26 L,max dB(A)	31 X-Koordinate m	32 Y-Koordinate m	
Fl.-Nr. 1057/422 1.OG WA SPK,T 85 dB(A) LT,max 49,5 dB(A) LT,max,diff - dB(A)																
Abbau/Verfüllung: Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	688,6	-67,8	-4,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	37,3	666432,00	5340478,39	
Abbau: 2 Radlader	Fläche	LT,max	120,0	3,0	679,4	-67,6	-4,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	49,5	666437,42	5340470,97	
Abbau: Abkippen Lkw	Fläche	LT,max	113,6	3,0	692,9	-67,8	-4,6	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	42,8	666427,20	5340480,13	
Aufbereitung: Siebanlage	Punkt	LT,max	120,0	3,0	734,6	-68,3	-4,6	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	48,7	666351,63	5340470,91	
Verfüllung: Schubraupe	Fläche	LT,max	120,0	3,0	679,4	-67,6	-4,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	49,5	666437,42	5340470,97	



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 6397-01/B2/hu vom 12.01.2024

12.01.2024, 14:06, RL22

Seite 7

**Geiger GmbH & Co. KG: Betriebsgelände Malching
Fl.-Nr. 1033/1: Kiesabbau / Verfüllung**

Anhang C

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

Legende

1 Quelle		Quellname
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
4 Zeitb.		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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
21 Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
26 L,max	dB(A)	Maximalpegel
31 X-Koordinate	m	X-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt
32 Y-Koordinate	m	Y-Koordinate der Punktschallquelle am ungünstigsten Punkt



Steger & Partner GmbH Dr.-Johann-Heitzer-Str. 2 85757 Karlsfeld

Bericht Nr. 6397-01/B2/hu vom 12.01.2024

12.01.2024, 14:06, RL22

Seite 8



geiger

**Wilhelm Geiger
GmbH & Co. KG:**

**Erweiterung von Kies-
abbau und Verfüllung
in Malching**

Schalltechnische Untersuchung

Übersichtslageplan

mit Lage des Betriebsgrundstückes
und maßgeblichen Immissionsorten

Abb. 1

zum Bericht 6397-01/B2/hu
vom 12.01.2024

Legende

- Gebäude
- Immissionsort
- Siebanlage
- Lkw-Fahrtweg
- Lkw Abkippen
- Fläche Radlader / Schubraupe
- Digitales Geländemodell
(Höhenschichtlinien mit
Höhe ü. NN)



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:7500



S&P

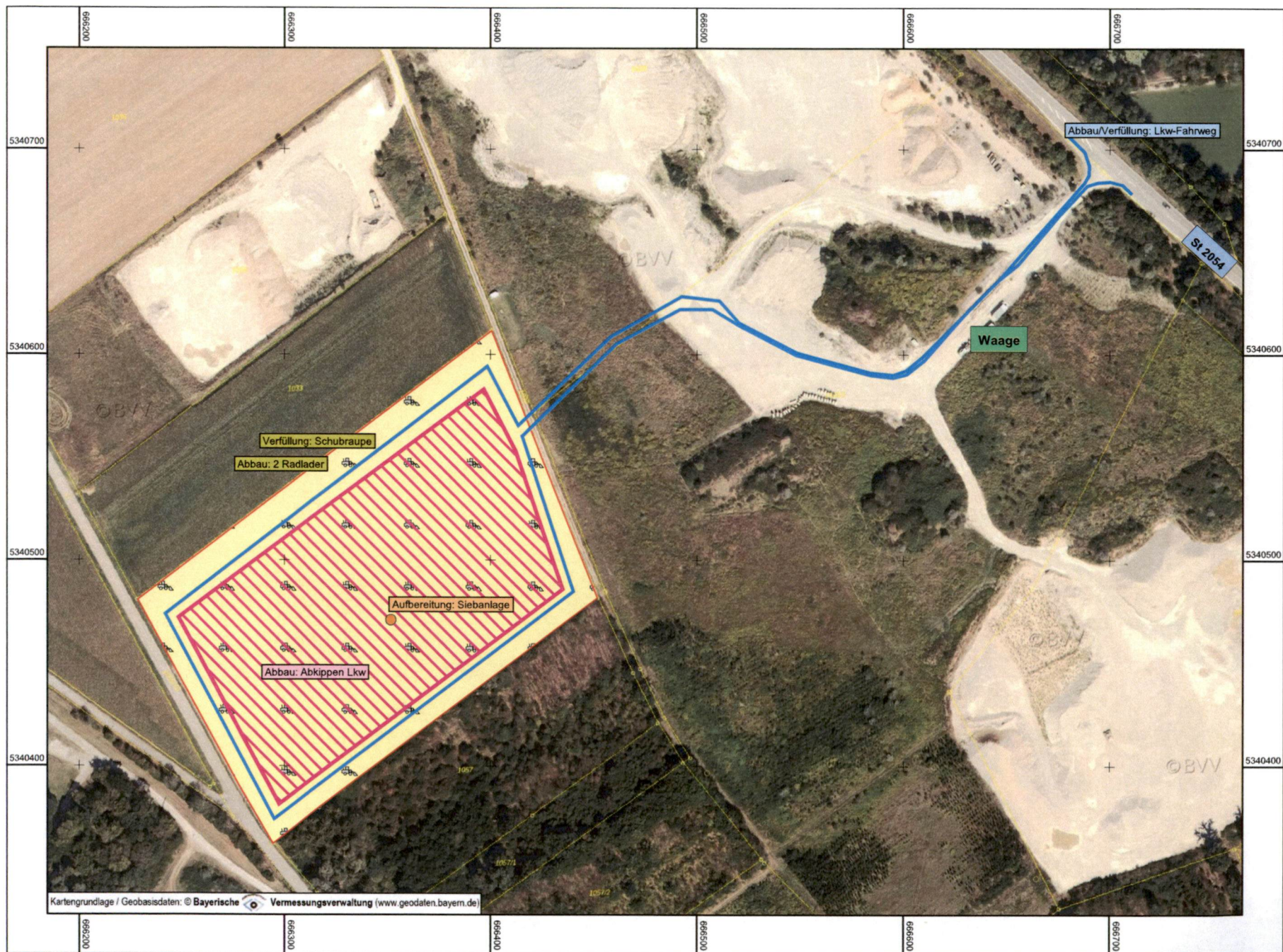
Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de

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



geiger

**Wilhelm Geiger
GmbH & Co. KG:**

**Erweiterung von Kies-
abbau und Verfüllung
in Malching**

Schalltechnische Untersuchung

**Lageplan
Abbau und Verfüllung**

mit maßgeblichen Geräuschquellen

Abb. 2
zum Bericht 6397-01/B2/hu
vom 12.01.2024

Legende

- Gebäude
- Siebanlage
- Lkw-Fahrtweg
- Lkw Abkippen
- Fläche Radlader / Schubraupe



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:2500



S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraundorferstraße 67
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de