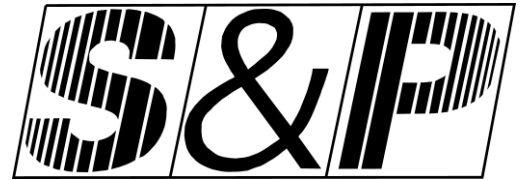


STEGER & PARTNER GMBH Lärmschutz & Bauphysik



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

Erweiterung des Steinbruchs Wertach

Prognose und Beurteilung der vom Betrieb des erweiterten
Steinbruchs ausgehenden Geräuschimmissionen nach TA Lärm

Bericht Nr.: 6783/B1/dm

Datum: 24.11.2025

Auftraggeber: Geiger Baustoffe und
Recycling GmbH & Co. KG
Herzmanns 10
87448 Waltenhofen

Sachbearbeiter: B.A. David Müller

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

*Außenstelle Rosenheim:
Schönfeldstraße 17
83022 Rosenheim
Telefon 0 80 31 / 809 71 20
info-ro@sp-laermschutz.de*

*Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Jens Hunecke
Konrad Dinter*

*Registergericht München
HRB 91 202*



*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, BGBl S.2334 2020-11 • 18. BImSchV 1991-07; BGBl S.1468 2017-06 • AVV Baulärm 1970-08 • LAI Freizeitlärm-RL 2015

Inhaltsübersicht	Seite
1. Aufgabenstellung.....	4
2. Grundlagen.....	4
2.1 Verwendete Unterlagen.....	4
2.2 Bauleitplanung.....	6
2.3 Anlagen nach TA Lärm.....	8
3. Geräuschemissionen.....	11
3.1 Baumaschinen und Sprengen	12
3.2 Lkw-Verkehr	15
4. Geräuschimmissionen und Beurteilung	16
4.1 Beurteilungspegel	17
4.2 Maximalpegel	17
4.3 Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Straßenraum.....	17
5. Auflagenvorschläge für den Genehmigungsbescheid	17
6. Textvorschläge für den Bebauungsplan.....	18
7. Qualität der Prognose.....	19
8. Zusammenfassung	20

Anhang:

Anhang A: Geräuschimmissionen Steinbruch Bereich Nord
Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel
inklusive Details der Ausbreitungsberechnung
(8 Seiten)

Anhang B: Geräuschimmissionen Steinbruch Bereich Süd
Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel
inklusive Details der Ausbreitungsberechnung
(8 Seiten)

Abbildungen:

Abbildung 1: Übersichtslageplan und Immissionsorte

Abbildung 2: Geräuschquellen Steinbruch Bereich Nord

Abbildung 3: Geräuschquellen Steinbruch Bereich Süd

1. Aufgabenstellung

Der bestehende Steinbruch der Geiger Baustoffe und Recycling GmbH & Co. KG in Wertach soll im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens erweitert werden. Die Erweiterung findet in Richtung Osten statt.

Maßgebliche Immissionsorte befinden sich im Nordwesten im Bereich des Sägewerkes Willer, an zwei Anwesen im Außenbereich sowie am Südrand des Ortsteiles Bichel. Darüber hinaus wird in Richtung der nächsten Siedlungsbereiche in Österreich im Südosten ein Immissionsort im Bereich der Landesgrenze betrachtet.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes sowie auch des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens sind die vom zukünftig erweiterten Betrieb des Steinbruches ausgehenden Geräuschimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten zu prognostizieren und zu beurteilen.

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 der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58)
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)
- /3/ DIN 18005, Juli 2023,
Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1, Juli 2023
- /4/ 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)

-
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90,
Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
 - /6/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
 - /7/ Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen
durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen
Schriftenreihe des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie
[HLNUG], "Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen", Heft 3, 2024
 - /8/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Bauma-
schinen, Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geolo-
gie [HLUG], "Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen", Heft 2, 2004
 - /a/ Eingabepläne zum Steinbruch Wertach der Firma Geiger Baustoffe und Re-
cycling GmbH & Co. KG, erstellt durch Geiger Flächen & Liegenschaften
GmbH & Co. KG, Oberstdorf bestehend aus:
- Lageplan im Maßstab 1:1.000
in digitaler Form übersandt von Geiger Baustoffe und Recycling GmbH & Co.
KG am 05.11.2025
 - /b/ Angaben des Auftraggebers zum zukünftigen Betriebsablauf, in digitaler Form
übersandt von Geiger Baustoffe und Recycling GmbH & Co. KG am
05.11.2025, Besprechung mit dem Auftraggeber am 25.11.2025
 - /c/ Geräuschmissionsprognose für die Erweiterung des Steinbruchs Leukers-
dorf der Wilhelm Geiger GmbH & Co. KG, erstellt durch Ingenieurbüro Ulbricht
GmbH vom 15.11.2017, in digitaler Form übersandt von Geiger Baustoffe und
Recycling GmbH & Co. KG am 05.11.2025
 - /d/ Datenblätter der einzelnen Baumaschinen mit angegebenen Schalleistungs-
pegeln, in digitaler Form übersandt von Geiger Baustoffe und Recycling GmbH
& Co. KG am 05.11.2025
 - /e/ Ortsbesichtigung in Wertach am 18.08.2025
 - /f/ Auszug aus dem digitalen Katasterkartenwerk sowie dem georeferenzierten
Luftbild, entnommen dem BayernAtlas-plus der Bayerischen Vermessungs-
verwaltung am 24.11.2025

- /g/ Auszug aus dem digitalen Geländemodell DGM1 der Bayerischen Vermessungsverwaltung, zum Download zur Verfügung gestellt am 24.11.2025
- /h/ Auszug aus dem digitalen Gebäudemodell LoD2 der Bayerischen Vermessungsverwaltung, zum Download zur Verfügung gestellt am 24.11.2025
- /i/ Bescheid 22.1-171/4-129/6 Ru B.20.07 des Landratsamtes Oberallgäu vom 10.07.2020, in digitaler Form übersandt von Geiger Baustoffe und Recycling GmbH & Co. KG am 05.11.2025

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit der Lärmprognose-Software SoundPLAN, Version 9.1, der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

2.2 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, unter Berücksichtigung der verschiedenen Nutzungen sowie der städtebaulichen Strukturen eine Verbesserung der Gesamtsituation durch im Bebauungsplan differenzierte Festsetzungen anzustreben.

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 /3/ mit dem zugehörigen Beiblatt 1 und den darin angegebenen schalltechnischen Orientierungswerten 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 /2/ als Obergrundsatz zu berücksichtigen, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben.

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

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 /3/

Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren Anlagen	
	L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50

Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart *	45 – 65	35 – 65	45 – 65	35 – 65
Industriegebiete (GI) **	-	-	-	-
* Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben ** Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden				

2.3 Anlagen nach TA Lärm

Beim vorliegenden Steinbruch handelt es sich um eine Anlage im Sinne von § 3 Abs. 5 BImSchG. Nach Nr. 1 TA Lärm /4/ 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 /4/.

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

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

		Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Tag	Nacht
g)	in Kurgeländen, 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.

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.

Ständig vorherrschende Fremdgeräusche (Nr. 3.2.1 Absatz 5 der TA Lärm)

Die Genehmigung darf wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht versagt werden, wenn infolge ständig vorherrschender Fremdgeräusche keine zusätzlichen schädlichen Umwelteinwirkungen durch die zu beurteilende Anlage zu befürchten sind. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn weder ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit oder Impulshaltigkeit erforderlich ist, noch ein tieffrequentes Geräusch vorliegt und der Schalldruckpegel $L_{AF}(t)$ der Fremdgeräusche in mehr als 95 % der Betriebszeit der Anlage in der jeweiligen Beurteilungszeit höher als der Mittelungspegel L_{Aeq} der Anlage ist.

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.

Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen (Nr. 7.4 der TA Lärm)

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

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

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

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 /5/ zu berechnen.

3. Geräuschemissionen

Auf Basis der vorliegenden Betriebsbeschreibung /b/ sowie der bestehenden schalltechnischen Untersuchung /c/ werden nachfolgend die für die schalltechnische Außenwirkung des Betriebes maßgeblichen Geräuschquellen prognostiziert.

Der Betrieb des Steinbruchs soll ausschließlich tags zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr stattfinden.

Im Zuge der Prognose werden zwei Szenarien betrachtet, welche in Bezug auf die umliegenden Immissionsorte jeweils das Szenario abbilden, in dem aufgrund der Abstände die höchsten Geräuschimmissionen zu erwarten sind.

3.1 Baumaschinen und Sprengen

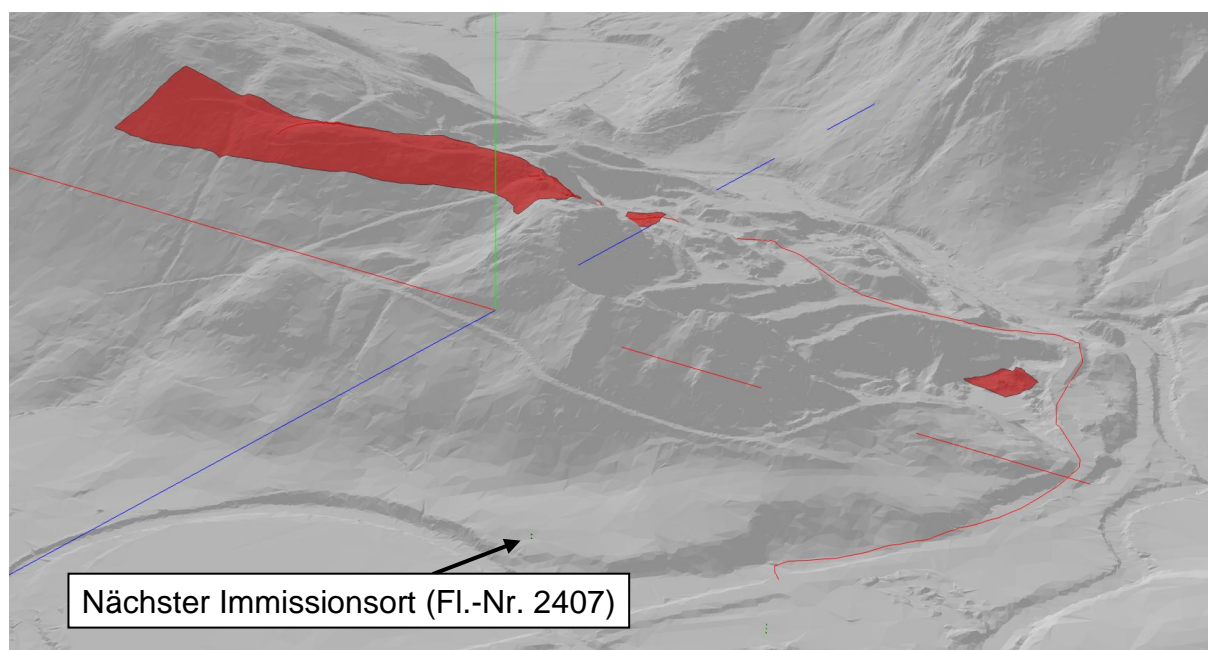
Der Steinbruch Wertach soll in östlicher und südlicher Richtung erweitert werden. Für die Lockerung des Gesteins werden Sprengungen vorgenommen, welche zunächst größere Gesteinsbrocken lösen. Diese Gesteinsbrocken werden dann mit Baumaschinen zur weiteren Verarbeitung zerkleinert.

Die Geräuschemissionen der Baumaschinen werden jeweils für den „Worst-Case“ für die nördlich bzw. südlich gelegenen Immissionsorte betrachtet. Daraus ergeben sich zwei Berechnungsszenarien Nord und Süd, welche jeweils in Abbildung 2 und 3 dargestellt sind.

Mobile Baumaschinen und Sprengvorgang

Die Baumaschinen werden abhängig von der zur bearbeitenden Fläche eingesetzt. Daher gehen wir im Sinne der Prognosesicherheit davon aus, dass alle Baumaschinen auf einer Fläche betrieben werden, obwohl davon auszugehen ist, dass Baumaschinen an unterschiedlichen Orten im Steinbruch eingesetzt werden. Dieses Vorgehen enthält eine erhebliche Prognosesicherheit.

Die in Abbildung 2 im Anhang dargestellte Situation bildet dahingehend den „Worst-Case“ ab, dass für die die eingesetzten Baumaschinen und die Sprengung repräsentierende Geräuschquelle keine Abschirmung gegenüber den nördlich gelegenen Immissionsorten berücksichtigt wird, da sie auf dem derzeitigen hochliegenden Geländeneiveau angesetzt wird (siehe nachfolgendes Bild 1):



Nächster Immissionsort (Fl.-Nr. 2407)

Bild 1: Berechnungssituation Nord

Die in Abbildung 3 im Anhang dargestellte Situation bildet dahingehend den „Worst-Case“ gegenüber den südlich gelegenen Immissionsorten und damit auch in Richtung Österreich ab (siehe Bild 2).

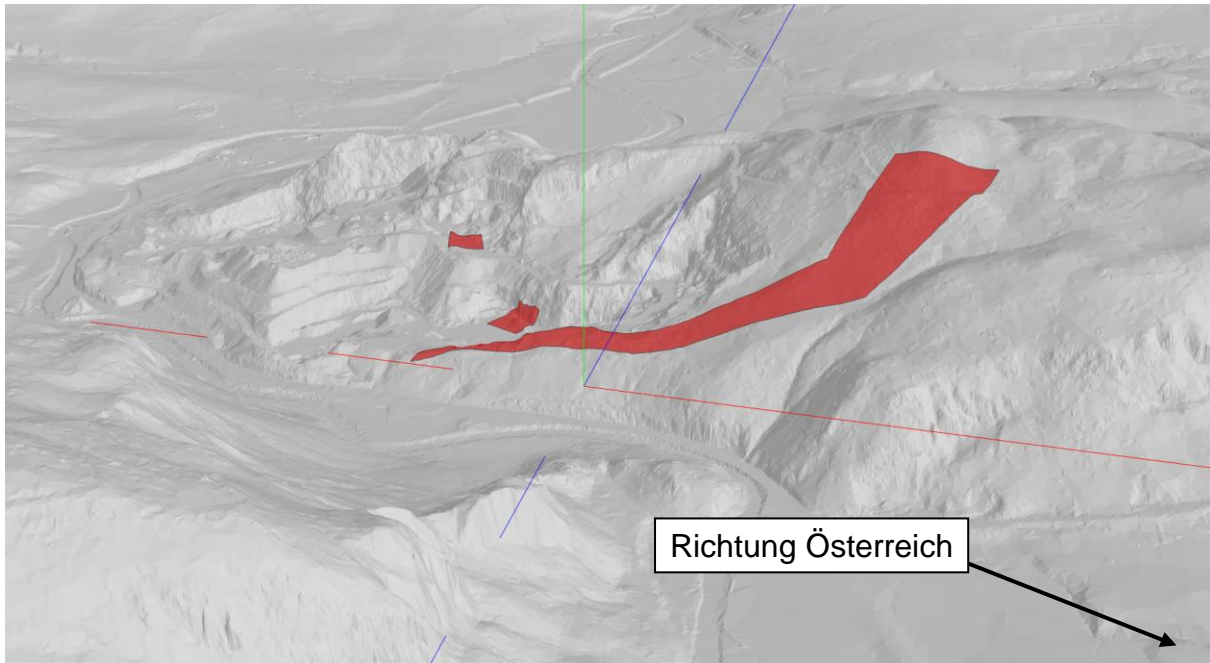


Bild 2: Berechnungssituation Süd

Für den Sprengvorgang liegt uns in der Form einer schalltechnischen Untersuchung /c/ folgender Schallleistungspegel für eine Sprengung pro Tag vor:

$$\begin{aligned}L_{WA,16h} &= L_{WA} + K_I + 10 \log (20s/3600s/16h) \\ &= 128,7 \text{ dB(A)} + 7,8 \text{ dB(A)} - 34,6 \text{ dB(A)} \\ &= 101,9 \text{ dB(A)} \approx \underline{102 \text{ dB(A)}}\end{aligned}$$

Darüber hinaus wurden uns für einige eingesetzte Baumaschinen Schallleistungspegel in Form von Datenblätter überliefert. Für Baumaschinen, von denen uns keine Schallleistungspegel vorliegen, wurden Schallleistungspegel der TÜV-Studie /8/ von 2004 entnommen. Für den Betrieb der Radlader gehen wir abweichend von den Datenblättern von einem höheren typisierenden Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 110 \text{ dB(A)}$ nach /8/ aus. Für das Bohrgerät wird auf Basis eigener Messerfahrung ein Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 123 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Tabelle 3: Eingesetzte mobile Baumaschinen und Sprengen – alle Pegelangaben in dB(A)

Baumaschine	Anzahl	Datenblatt	Sonstige	Bemerkung/ Quelle	L _{WA,ges}	L _{WA,max}
		L _{WA}	L _{WA}			
Raupe Liebherr 756	1	112	-	Datenblatt	112,0	120
Dumper Liebherr TA 230	3	109	-	Datenblatt	113,8	120
Bagger Liebherr 945	5	105	-	Datenblatt	112,0	120
Radlader Liebherr 580	3	104	110	Typisierend	114,8	120
Bohrgerät Atlas Copo	1	-	123	Eigene Messerfahrung	123,0	133
Kleingeräte	3	-	105	Typisierend	109,8	110
Sprengen	1	-	102	Schalltechnische Untersuchung	102,0	144
Summe	17				124,7	144

Der Schalleistungspegel in Höhe von 124,7 dB(A) wird einer entsprechenden Flächenschallquelle in 2 m Höhe über Gelände zugewiesen (siehe Abbildung 2 und 3). Die Berücksichtigung der Baumaschinen erfolgt im Sinne der Prognosesicherheit für 16 Stunden tagsüber zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Obwohl die tatsächliche Einsatzzeit deutlich geringer sein wird, wird keine Zeitkorrektur berücksichtigt. Die Korrektur für den kurzzeitigen Sprengvorgang (1 Mal pro Tag) wurde bereits berücksichtigt.

Die Berechnung liegt damit sehr auf der sicheren Seite.

Zur Berechnung des Maximalpegels (Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm) wird für den Sprengvorgang der entsprechenden Flächenschallquelle ein maximaler Schalleistungspegel in Höhe von 144 dB(A) zugewiesen. Die Berechnung erfolgt jeweils für den ungünstigsten Punkt der Flächenschallquelle in Bezug auf jeden umliegenden Immissionsort.

Stationäre Klassieranlage (Trommelsieb)

Für die stationäre Klassieranlage liegen uns keine Angaben in Form eines Datenblattes vor. Da es sich im Wesentlichen um mehrere Trommelsiebe handelt, kann aus eigener Erfahrung in Anlehnung an die TÜV-Studie von 2004 /8/ ein Schalleistungspegel in Höhe von 120 dB(A) zur Anwendung kommen.

Dieser Schalleistungspegel wird einer entsprechenden Flächenschallquelle im Berechnungsmodell 3 m über Gelände zugewiesen (siehe Abbildung 2). Zu einem späteren Zeitpunkt soll die derzeit im Westen der Anlage befindliche stationäre Klassieranlage in Richtung Osten verlegt werden. Bei der Betrachtung der Geräuschimmissionen nach Süden wird daher im Sinne einer „Worst-Case-Betrachtung“ die Klassieranlage dort berücksichtigt. (siehe Abbildung 3)

Zur Berechnung des Maximalpegels wird der entsprechenden Flächenschallquelle ein maximaler Schalleistungspegel in Höhe von 130 dB(A) zugewiesen. Die Berechnung erfolgt jeweils für den ungünstigsten Punkt der Flächenschallquelle in Bezug auf jeden umliegenden Immissionsort.

Brecher und Siebanlage

Für das Brechen der Gesteinsbrocken sollen zwei Brecher sowie zwei Siebanlagen eingesetzt werden. Bei dem Brecher handelt es sich um den Typ „Kleemann MR 122“ und bei der Siebanlage um den Typ „Mobiscreen MS 15“. Da die Schalleistungspegel solcher Anlagen stark abhängig von dem zu verarbeiteten Material und der Motorisierung sind, kann in Erfahrung mit solchen Anlagen typisierend ein Schalleistungspegel in Höhe 120 dB(A) für die Brecher und 110 dB(A) für die Siebanlagen berücksichtigt werden.

Daraus ergibt sich ein Schalleistungspegel in Höhe von

$$L_{WA,ges} = 120 \text{ dB(A)} ++ 120 \text{ dB(A)} ++ 110 \text{ dB(A)} ++ 110 \text{ dB(A)} = 123,4 \text{ dB(A)}$$

Mit: ++ = energetische Addition

Dieser Schalleistungspegel wird einer entsprechenden Flächenschallquelle im Berechnungsmodell 3 m über Gelände zugewiesen (siehe Abbildung 2 und 3).

Zur Berechnung des Maximalpegels wird der entsprechenden Flächenschallquelle ein maximaler Schalleistungspegel in Höhe von 130 dB(A) zugewiesen. Die Berechnung erfolgt jeweils für den ungünstigsten Punkt der Flächenschallquelle in Bezug auf jeden umliegenden Immissionsort.

3.2 Lkw-Verkehr

Für den Abtransport der gewonnenen Materialien sollen 100 Lkw pro Tag aufs Gelände fahren. Die Lkw-Studie von 2024 /7/ geht für schwere nicht lärmarme Lkw mit einer Gesamtmasse von über 12t für eine Bewegung pro Stunde von einem längenbezogenen Schalleistungspegel in Höhe von $L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)}$ pro Meter Fahrweg aus.

Die Linienschallquelle wurde als einfacher Fahrweg modelliert (An- oder Abfahrt, siehe Abbildung 2 und 3). Daher werden für die 100 Lkw 200 Bewegungen auf dem Fahrweg berücksichtigt.

Der Schalleistungspegel in Höhe von $L_{WA}' = 63$ dB(A) pro Meter Fahrweg wird im digitalen Berechnungsmodell der entsprechenden Linienschallquelle in einer Emissionshöhe von 1 m über Gelände zugewiesen. Die Anzahl der 200 Lkw-Bewegungen wird über den Tagesgang im Berechnungsmodell berücksichtigt.

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums nach TA Lärm /4/ wird für den jeweils ungünstigsten Punkt der Linienschallquelle ein maximaler Schalleistungspegel nach /7/ in Höhe von $L_{WA,max} = 108$ dB(A) für das Entlüftungsgeschwindigkeit der Betriebsbremse berücksichtigt.

4. Geräuschimmissionen und Beurteilung

Auf Basis des in Abschnitt 3 beschriebenen Emissionsansatzes wurden an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten die zu erwartenden Beurteilungspegel während der Tageszeit sowie die zugehörigen Maximalpegel berechnet.

Da die Anlagen nur tagsüber betrieben werden sollen, ist eine Prognose und Beurteilung zur Nachtzeit nach TA Lärm nicht erforderlich.

Die Berechnung der durch den Betrieb verursachten Beurteilungspegel an den maßgeblichen umliegenden Immissionsorten geht aus den Anhängen A bzw. B hervor. Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt nach DIN ISO 9613-2 /6/. Die Details der Ausbreitungsberechnung nach DIN 9613-2 /6/ sind jeweils ab Seite 3 dokumentiert.

In Anlehnung an den derzeitigen Genehmigungsbescheid /i/ werden die Geräuschimmissionen an den darin genannten Immissionsorten anhand des Immissionsrichtwertes für Mischgebiete in Höhe von 60 dB(A) tagsüber beurteilt.

Für die Ortsteile „Bichel“ und „Vorderreute“ liegen uns keine Bebauungspläne vor. Aufgrund der Lage der Ortsteile gehen wir hier auch von der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes aus.

Informativ wird auch ein Immissionsort zur Grenze nach Österreich betrachtet und ebenfalls anhand der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes beurteilt. So kann sichergestellt werden, dass auch in diese Richtung keine schädlichen Geräuschimmissionen vom Steinbruch ausgehen.

4.1 Beurteilungspegel

Die berechneten Beurteilungspegel für den Tag gehen aus der Spalte 9 der Anhänge A und B hervor. Die Differenz der Beurteilungspegel zu dem in Spalte 7 angegebenen Immissionsrichtwert ist in Spalte 11 angegeben.

Die Berechnungen zeigen, dass in beiden berechneten Szenarien der Immissionsrichtwert für Mischgebiete an allen Immissionsorten sicher eingehalten wird. An den weiter entfernt gelegenen Immissionsorten in Bichel, Vorderreute oder an der Grenze zu Österreich wird auch der nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm um 6 dB(A) bzw. der nach Nr. 2.2 der TA Lärm 10 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwert (Einwirkungsbereich) sicher eingehalten.

4.2 Maximalpegel

Die berechneten Maximalpegel an den einzelnen Immissionsorten gehen aus der Spalte 15 der Anhänge A und B hervor. Der Vergleich mit dem zulässigen Spitzenpegelkriterium (Spalte 17 des Anhangs A und B) zeigt, dass auch das zulässige Spitzenpegelkriterium an allen Immissionsorten sicher eingehalten wird.

4.3 Anlagenbezogener Verkehr im öffentlichen Straßenraum

Die Anbindung des Steinbruchs erfolgt direkt an die B 310. Nach aktueller Verkehrszählung ist in diesem Abschnitt derzeit mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke von DTV = 4084 Kfz pro Tag zu rechnen. Daher ist direkt nach Auffahrt auf die B 310 von einer Vermischung des anlagenbezogenen Verkehrs (200 Lkw-Fahrten und wenige Pkw-Fahrten von Mitarbeitern) nach Nr. 7.4 der TA Lärm mit dem öffentlichen Straßenverkehr auszugehen.

Damit ist mindestens eines der kumuliert zu betrachtenden Kriterien aus Nr. 7.4 der TA Lärm nicht erfüllt.

Organisatorische Maßnahmen zur Minderung der Geräuschimmissionen des anlagenbezogenen Verkehrs sind somit nicht notwendig.

5. Auflagenvorschläge für den Genehmigungsbescheid

In Anlehnung an den geltenden Genehmigungsbescheid aus dem Jahr 2020 // empfehlen wir folgenden Passus aus schalltechnischer Sicht leicht geändert weiterzuführen:

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. *Der Beurteilungspegel der von dem Betrieb des Steinbruchs ausgehenden Geräusche, einschließlich des zurechenbaren betriebsbezogenen Kraftfahrverkehrs auf dem Betriebsgelände darf an den nächstgelegenen Wohnhäusern den zulässigen Immissionsrichtwert in Höhe von 60 dB(A) nicht überschreiten.
Der Immissionsrichtwert bezieht sich auf den Zeitraum von 16 Stunden während des Tages. Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tag um mehr als 30 dB(A) überschreiten.*
3. *Der Betrieb des Steinbruchs ist nur werktags von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr zulässig.*

6. Textvorschläge für den Bebauungsplan

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

Immissionsschutz

Im Zuge der 2. Änderung des Bebauungsplans „Steinbruch Wertach“ des Marktes Wertach wurde bzgl. der Geräuschemissionen und -immissionen das Gutachten der Lärmschutzberatung Steger & Partner GmbH, Bericht Nr. 6783/B1/dm vom 24.11.2025 erstellt. Es kommt zu folgenden Ergebnissen:

Im Zuge der Bauleitplanung wurden die vom zukünftig geplanten Betrieb des Steinbruchs ausgehenden Geräuschimmissionen an den umliegenden maßgeblichen Immissionsorten berechnet und nach TA Lärm beurteilt. Dabei wurden zwei Szenarien betrachtet, welche in Bezug auf die umliegenden Immissionsorte jeweils die ungünstigsten abbilden, in denen die höchsten Geräuschimmissionen zu erwarten sind.

Die Berechnungen zeigen, dass in beiden berechneten Szenarien der Immissionsrichtwert für Mischgebiete an allen Immissionsorten sicher eingehalten wird. An den weiter entfernt gelegenen Immissionsorten in Bichel, Vorderreute oder an der Grenze zu Österreich wird auch der nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm um 6 dB(A) bzw. der nach Nr. 2.2 der TA Lärm 10 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwert (Einwirkungsbereich) sicher eingehalten.

Die Berechnungen enthalten eine erhebliche Prognosesicherheit, da davon ausgegangen wurde, dass alle Baumaschinen 16 Stunden am Tag in Betrieb sind.

Das zugehörige Spitzenpegelkriterium der TA Lärm ist auch an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

Auf Basis der Berechnungen und des geltenden Genehmigungsbescheides des bestehenden Steinbruches wurden Auflagenvorschläge für das auf die Bauleitplanung folgende Genehmigungsverfahren formuliert, welche die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm dauerhaft sicherstellen.

7. Qualität der Prognose

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

Das softwarebasierte Prognosemodell enthält zur Minimierung von Fehlern digitale Flurkarten und soweit erforderlich, ein digitales Geländemodell. Zur Schallausbreitungsberechnung wird in der Regel die DIN ISO 9613-2 verwendet.

Die der Prognose zugrunde gelegten Emissionsdaten und Einwirkdauern entsprechen in der Regel der Obergrenze der zu erwartenden Geräuschemissionen bzw. Einwirkdauern der einzelnen maßgeblichen Geräuschquellen.

Auf eine Anwendung der meteorologischen Dämpfung C_{met} wird aus Gründen der Prognosesicherheit verzichtet. Es ist daher davon auszugehen, dass auch das Gesamtergebnis der Berechnung die Obergrenze der zu erwartenden Beurteilungs- und Maximalpegel darstellt.

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

8. Zusammenfassung

Der bestehende Steinbruch der Geiger Baustoffe und Recycling GmbH & Co. KG in Wertach soll im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens erweitert werden. Die Erweiterung findet in Richtung Osten statt.

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens waren die vom zukünftig erweiterten Betrieb des Steinbruches ausgehenden Geräuschimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten zu prognostizieren und zu beurteilen. Dabei wurden zwei Szenarien betrachtet, welche in Bezug auf die umliegenden Immissionsorte jeweils die ungünstigsten abbilden, in denen die höchsten Geräuschimmissionen zu erwarten sind.

Die Berechnungen zeigen, dass in beiden berechneten Szenarien der Immissionsrichtwert für Mischgebiete an allen Immissionsorten sicher eingehalten wird. An den weiter entfernt gelegenen Immissionsorten in Bichel, Vorderreute oder an der Grenze zu Österreich wird auch der nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm um 6 dB(A) bzw. der nach Nr. 2.2 der TA Lärm 10 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwert (Einwirkungsbereich) sicher eingehalten.

Auch wird das zugehörige Spitzenpegelkriterium an allen Immissionsorten sicher eingehalten.

Abschließend wurden auf Basis der Berechnungen und des geltenden Genehmigungsbescheides des bestehenden Steinbruches Auflagenvorschläge formuliert. Darüber hinaus wurden Textvorschläge für die Begründung des Bebauungsplans angegeben.

Erstellt durch



B.A. David Müller
Projektverantwortlicher

Geprüft und freigegeben durch:



Dipl. Ing. Jens Hunecke
Leiter der Messstelle

**Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach
Immissionen Steinbruch Bereich Nord**

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

1 Name	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. 1599	EG	MI	906,76	909,36	60	54,7	-5,3	90	76,9	-
Fl.-Nr. 1599	1.OG	MI	906,76	912,16	60	54,9	-5,1	90	77,0	-
Fl.-Nr. 1599	2.OG	MI	906,76	914,96	60	55,1	-4,9	90	77,1	-
Fl.-Nr. 1797 Bichel	EG	MI	963,14	965,74	60	52,7	-7,3	90	72,1	-
Fl.-Nr. 1797 Bichel	1.OG	MI	963,14	968,54	60	52,7	-7,3	90	72,1	-
Fl.-Nr. 1797 Bichel	2.OG	MI	963,14	971,34	60	52,8	-7,2	90	72,2	-
Fl.-Nr. 2282 Alm	EG	MI	1189,53	1192,13	60	53,0	-7,0	90	71,7	-
Fl.-Nr. 2282 Alm	1.OG	MI	1189,53	1194,93	60	53,1	-6,9	90	71,7	-
Fl.-Nr. 2282 Alm	2.OG	MI	1189,53	1197,73	60	53,4	-6,6	90	71,8	-
Fl.-Nr. 2407	EG	MI	910,21	912,81	60	57,2	-2,8	90	79,7	-
Fl.-Nr. 2407	1.OG	MI	910,21	915,61	60	57,4	-2,6	90	79,9	-
Fl.-Nr. 2424 Vorderreute	EG	MI	996,15	998,75	60	45,0	-15,0	90	65,7	-
Fl.-Nr. 2424 Vorderreute	1.OG	MI	996,15	1001,55	60	45,1	-14,9	90	65,7	-
Fl.-Nr. 2424 Vorderreute	2.OG	MI	996,15	1004,35	60	45,1	-14,9	90	65,7	-
Grenze Österreich	EG	MI	939,51	942,11	60	36,4	-23,6	90	62,7	-
Grenze Österreich	1.OG	MI	939,51	944,91	60	46,5	-13,5	90	66,8	-
Grenze Österreich	2.OG	MI	939,51	947,71	60	46,5	-13,5	90	66,8	-



**Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach
Immissionen Steinbruch Bereich Nord**

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
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



**Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach
Immissionen Steinbruch Bereich Nord**

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2	3	7	8	9	12	13	14	15	17	18	20	23	24	25	26
Quelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw/Lw" dB(A)	I oder S m,m ²	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(T) dB	ZR(T) dB	LrT dB(A)
Fl.-Nr. 1599 2.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 55,1 dB(A) LrT,diff -4,9 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	80,8	24644,2	3,0	574,6	-66,2	-3,8	-2,1	-1,2	0,0	54,5	0,0	0,0	54,5
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	509,8	-65,1	-4,8	-20,2	-1,0	0,0	35,3	0,0	0,0	35,3
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,6	1105,0	3,0	376,4	-62,5	-4,8	-15,1	-0,7	0,0	39,9	0,0	0,0	39,8
Lkw-Fahrweg	Linie	93,7	63,0	1169,2	3,0	234,7	-58,4	-3,1	-0,6	-0,2	0,0	34,3	11,0	0,0	45,2
Fl.-Nr. 1797 Bichel 2.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 52,8 dB(A) LrT,diff -7,2 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	80,8	24644,2	3,0	1034,9	-71,3	-2,3	-0,3	-2,0	0,0	51,9	0,0	0,0	51,9
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	1048,9	-71,4	-3,6	-17,8	-2,0	0,0	31,6	0,0	0,0	31,6
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,6	1105,0	3,0	940,7	-70,5	-3,8	-1,9	-1,8	0,0	45,1	0,0	0,0	45,1
Lkw-Fahrweg	Linie	93,7	63,0	1169,2	3,0	915,8	-70,2	-3,5	-2,3	-1,6	0,0	19,1	11,0	0,0	30,0
Fl.-Nr. 2282 Alm 2.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 53,4 dB(A) LrT,diff -6,6 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	80,8	24644,2	3,0	1135,9	-72,1	-2,5	-1,6	-2,1	0,0	49,4	0,0	0,0	49,4
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	928,9	-70,4	-3,3	-1,4	-1,8	0,0	49,6	0,0	0,0	49,6
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,6	1105,0	3,0	873,9	-69,8	-3,6	-1,7	-1,7	0,0	46,2	0,0	0,0	46,1
Lkw-Fahrweg	Linie	93,7	63,0	1169,2	3,0	947,2	-70,5	-3,2	-1,0	-1,8	0,0	20,1	11,0	0,0	31,0
Fl.-Nr. 2407 1.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 57,4 dB(A) LrT,diff -2,6 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	80,8	24644,2	3,0	439,2	-63,8	-3,8	-1,9	-0,9	0,0	57,3	0,0	0,0	57,3
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	424,6	-63,6	-4,8	-20,2	-0,8	0,0	37,1	0,0	0,0	37,1
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,6	1105,0	3,0	409,6	-63,2	-4,8	-20,2	-0,8	0,0	34,0	0,0	0,0	34,0
Lkw-Fahrweg	Linie	93,7	63,0	1169,2	3,0	346,0	-61,8	-4,7	-10,2	-0,4	0,0	19,5	11,0	0,0	30,5
Fl.-Nr. 2424 Vorderreute 2.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 45,1 dB(A) LrT,diff -14,9 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	80,8	24644,2	3,0	1746,7	-75,8	-3,4	-0,3	-3,3	0,0	44,8	0,0	0,0	44,8
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	2005,2	-77,0	-4,3	-20,7	-3,9	0,0	20,5	0,0	0,0	20,5
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,6	1105,0	3,0	2250,2	-78,0	-4,5	-3,3	-4,3	0,0	32,9	0,0	0,0	32,9
Lkw-Fahrweg	Linie	93,7	63,0	1169,2	3,0	2064,7	-77,3	-4,2	-6,3	-4,2	0,0	4,7	11,0	0,0	15,7



**Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach
Immissionen Steinbruch Bereich Nord**

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2	3	7	8	9	12	13	14	15	17	18	20	23	24	25	26
Quelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw'/Lw'' dB(A)	I oder S m,m ²	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(T) dB	ZR(T) dB	LrT dB(A)
Grenze Österreich 2.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 46,5 dB(A) LrT,diff -13,5 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	80,8	24644,2	3,0	1241,8	-72,9	-4,6	-9,4	-2,5	0,0	38,3	0,0	0,0	38,3
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	1302,4	-73,3	-4,5	-0,3	-2,5	0,0	45,8	0,0	0,0	45,8
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,6	1105,0	3,0	1587,3	-75,0	-4,8	-18,0	-3,1	0,0	22,2	0,0	0,0	22,2
Lkw-Fahrweg	Linie	93,7	63,0	1169,2	3,0	1428,2	-74,1	-4,6	-6,4	-2,7	0,0	8,9	11,0	0,0	19,9



Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach Immissionen Steinbruch Bereich Nord

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

Legende

2 Quelle		Quellname
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
7 Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
8 Lw'/Lw''	dB(A)	Schalleistungspegel pro m/m ² (längenbezogen bzw. flächenbezogen)
9 l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
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 Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach Immissionen Steinbruch Bereich Nord

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m
FI.-Nr. 1599 2.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 77,1 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	515,0	-65,2	-3,6	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	77,1	606543,68	5271224,15
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	489,4	-64,8	-4,8	-20,2	-1,0	0,0	0,0	0,0	42,3	606411,42	5271091,40
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	388,0	-62,8	-4,7	-10,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	54,4	606094,41	5271080,93
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	58,5	-46,3	-1,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	63,1	606125,86	5271414,18
FI.-Nr. 1797 Bichel 2.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 72,2 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	959,9	-70,6	-2,3	0,0	-1,9	0,0	0,0	0,0	72,2	606478,50	5271211,50
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	1030,4	-71,3	-3,6	-17,8	-2,0	0,0	0,0	0,0	38,4	606411,42	5271091,40
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	946,9	-70,5	-3,8	-1,1	-1,8	0,0	0,0	0,0	55,8	606091,50	5271082,50
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	629,7	-67,0	-3,6	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	39,2	606125,86	5271414,18
FI.-Nr. 2282 Alm 2.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 71,8 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	1006,5	-71,0	-2,2	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	71,8	606439,72	5271173,98
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	943,9	-70,5	-3,3	-1,0	-1,8	0,0	0,0	0,0	56,4	606439,50	5271091,50
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	875,5	-69,8	-3,6	-1,2	-1,7	0,0	0,0	0,0	56,7	606127,50	5271091,50
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	831,2	-69,4	-3,2	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	36,8	606137,77	5271052,76
FI.-Nr. 2407 1.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 79,9 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	382,3	-62,6	-3,7	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	79,9	606543,68	5271224,15
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	406,7	-63,2	-4,8	-20,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	44,0	606411,42	5271091,40
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	391,2	-62,8	-4,8	-20,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	44,4	606135,48	5271101,02
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	151,2	-54,6	-4,6	-2,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	49,6	606135,07	5271401,55
FI.-Nr. 2424 Vorderreute 2.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 65,7 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	1567,3	-74,9	-3,3	0,0	-3,1	0,0	0,0	0,0	65,7	606826,92	5271296,49
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	1986,0	-77,0	-4,3	-20,7	-3,9	0,0	0,0	0,0	27,2	606440,90	5271096,89
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	2224,8	-77,9	-4,5	-3,3	-4,3	0,0	0,0	0,0	43,0	606135,83	5271100,66
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	2065,1	-77,3	-4,3	-0,5	-4,1	0,0	0,0	0,0	24,8	606131,85	5271407,76



**Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach
Immissionen Steinbruch Bereich Nord**

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m
Grenze Österreich 2.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 66,8 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	1262,7	-73,0	-4,2	-0,5	-2,5	0,0	0,0	0,0	66,8	606550,50	5271172,50
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	1279,5	-73,1	-4,5	-0,3	-2,5	0,0	0,0	0,0	52,5	606451,40	5271069,83
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	1568,5	-74,9	-4,8	-18,0	-3,1	0,0	0,0	0,0	32,3	606135,83	5271100,66
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	1261,1	-73,0	-4,5	-1,1	-2,5	0,0	0,0	0,0	30,0	606482,08	5271082,90



Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach Immissionen Steinbruch Bereich Nord

Anhang A

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

Legende

2 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



**Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach
Immissionen Steinbruch Bereich Süd**

Anhang B

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

1 Name	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. 1599	EG	MI	906,76	909,36	60	42,5	-17,5	90	64,6	-
Fl.-Nr. 1599	1.OG	MI	906,76	912,16	60	42,7	-17,3	90	65,2	-
Fl.-Nr. 1599	2.OG	MI	906,76	914,96	60	42,8	-17,2	90	65,8	-
Fl.-Nr. 1797 Bichel	EG	MI	963,14	965,74	60	40,4	-19,6	90	66,7	-
Fl.-Nr. 1797 Bichel	1.OG	MI	963,14	968,54	60	40,5	-19,5	90	66,7	-
Fl.-Nr. 1797 Bichel	2.OG	MI	963,14	971,34	60	40,6	-19,4	90	66,7	-
Fl.-Nr. 2282 Alm	EG	MI	1189,53	1192,13	60	53,3	-6,7	90	70,9	-
Fl.-Nr. 2282 Alm	1.OG	MI	1189,53	1194,93	60	53,5	-6,5	90	71,1	-
Fl.-Nr. 2282 Alm	2.OG	MI	1189,53	1197,73	60	53,6	-6,4	90	71,2	-
Fl.-Nr. 2407	EG	MI	910,21	912,81	60	42,7	-17,3	90	59,0	-
Fl.-Nr. 2407	1.OG	MI	910,21	915,61	60	42,7	-17,3	90	59,4	-
Fl.-Nr. 2424 Vorderreute	EG	MI	996,15	998,75	60	30,8	-29,2	90	54,4	-
Fl.-Nr. 2424 Vorderreute	1.OG	MI	996,15	1001,55	60	30,7	-29,3	90	54,5	-
Fl.-Nr. 2424 Vorderreute	2.OG	MI	996,15	1004,35	60	30,8	-29,2	90	54,7	-
Grenze Österreich	EG	MI	939,51	942,11	60	48,0	-12,0	90	70,0	-
Grenze Österreich	1.OG	MI	939,51	944,91	60	51,3	-8,7	90	70,2	-
Grenze Österreich	2.OG	MI	939,51	947,71	60	51,3	-8,7	90	70,5	-



**Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach
Immissionen Steinbruch Bereich Süd**

Anhang B

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
5 GH	m	Geländehöhe
6 Z	m	Immissionsorthöhe
7 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



Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach Immissionen Steinbruch Bereich Süd

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2	3	7	8	9	12	13	14	15	17	18	20	23	24	25	26
Quelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw/Lw" dB(A)	I oder S m,m ²	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(T) dB	ZR(T) dB	LrT dB(A)
Fl.-Nr. 1599 2.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 42,8 dB(A) LrT,diff -17,2 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	81,5	20908,6	3,0	819,6	-69,3	-4,8	-15,1	-1,6	0,0	37,0	0,0	0,0	37,0
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	509,8	-65,1	-4,8	-20,2	-1,0	0,0	35,3	0,0	0,0	35,3
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,5	1115,1	3,0	621,1	-66,9	-4,8	-20,2	-1,2	0,0	30,0	0,0	0,0	29,9
Lkw-Fahrweg	Linie	94,2	63,0	1330,8	2,9	642,4	-67,1	0,0	0,0	-1,2	0,0	28,8	11,0	0,0	39,8
Fl.-Nr. 1797 Bichel 2.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 40,6 dB(A) LrT,diff -19,4 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	81,5	20908,6	3,0	1305,1	-73,3	-3,5	-10,0	-2,5	0,0	38,4	0,0	0,0	38,4
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	1048,9	-71,4	-3,6	-17,8	-2,0	0,0	31,6	0,0	0,0	31,6
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,5	1115,1	3,0	1160,3	-72,3	-4,3	-20,7	-2,2	0,0	23,5	0,0	0,0	23,4
Lkw-Fahrweg	Linie	94,2	63,0	1330,8	3,0	1053,4	-71,4	0,0	0,0	-2,0	0,0	23,8	11,0	0,0	34,8
Fl.-Nr. 2282 Alm 2.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 53,6 dB(A) LrT,diff -6,4 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	81,5	20908,6	3,0	1027,2	-71,2	-2,9	-0,7	-2,1	0,0	50,9	0,0	0,0	50,8
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	928,9	-70,4	-3,3	-1,4	-1,8	0,0	49,6	0,0	0,0	49,6
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,5	1115,1	3,0	901,9	-70,1	-4,2	-5,0	-1,7	0,0	42,0	0,0	0,0	41,9
Lkw-Fahrweg	Linie	94,2	63,0	1330,8	3,0	924,5	-70,3	0,0	0,0	-1,8	0,0	25,1	11,0	0,0	36,1
Fl.-Nr. 2407 1.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 42,7 dB(A) LrT,diff -17,3 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	81,5	20908,6	3,0	699,8	-67,9	-4,8	-19,3	-1,3	0,0	34,3	0,0	0,0	34,3
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	424,6	-63,6	-4,8	-20,2	-0,8	0,0	37,1	0,0	0,0	37,1
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,5	1115,1	3,0	530,0	-65,5	-4,8	-20,2	-1,0	0,0	31,5	0,0	0,0	31,5
Lkw-Fahrweg	Linie	94,2	63,0	1330,8	3,0	644,6	-67,2	0,0	0,0	-1,2	0,0	28,8	11,0	0,0	39,8
Fl.-Nr. 2424 Vorderreute 2.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 30,8 dB(A) LrT,diff -29,2 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	81,5	20908,6	3,0	1818,4	-76,2	-4,2	-15,8	-3,4	0,0	28,1	0,0	0,0	28,1
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	2005,2	-77,0	-4,3	-20,7	-3,9	0,0	20,5	0,0	0,0	20,5
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,5	1115,1	3,0	2009,1	-77,1	-4,7	-20,2	-3,9	0,0	17,1	0,0	0,0	17,0
Lkw-Fahrweg	Linie	94,2	63,0	1330,8	3,0	2116,5	-77,5	-0,8	0,0	-4,1	0,0	14,9	11,0	0,0	25,9



**Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach
Immissionen Steinbruch Bereich Süd**

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

2	3	7	8	9	12	13	14	15	17	18	20	23	24	25	26
Quelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw'/Lw'' dB(A)	I oder S m,m ²	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw(T) dB	ZR(T) dB	LrT dB(A)
Grenze Österreich 2.OG MI RW,T 60 dB(A) LrT 51,3 dB(A) LrT,diff -8,7 dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	124,7	81,5	20908,6	3,0	988,5	-70,9	-3,8	-1,3	-1,9	0,0	49,8	0,0	0,0	49,8
Brecher/Sieb	Fläche	123,4	93,6	955,9	3,0	1302,4	-73,3	-4,5	-0,3	-2,5	0,0	45,8	0,0	0,0	45,8
Klassieranlage	Fläche	120,0	89,5	1115,1	3,0	1194,1	-72,5	-4,8	-14,3	-2,3	0,0	29,0	0,0	0,0	28,9
Lkw-Fahrtweg	Linie	94,2	63,0	1330,8	3,0	1413,3	-74,0	-0,1	0,0	-2,6	0,0	20,5	11,0	0,0	31,4



**Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach
Immissionen Steinbruch Bereich Süd**

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

Legende

2 Quelle		Quellname
3 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
7 Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
8 Lw'/Lw''	dB(A)	Schalleistungspegel pro m/m ² (längenbezogen bzw. flächenbezogen)
9 l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
18 Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
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 Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach Immissionen Steinbruch Bereich Süd

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2 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
FI.-Nr. 1599 2.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 65,8 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	822,5	-69,3	-4,6	-5,7	-1,6	0,0	0,0	0,0	65,8	606823,50	5271103,50
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	489,4	-64,8	-4,8	-20,2	-1,0	0,0	0,0	0,0	42,3	606411,42	5271091,40
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	600,2	-66,6	-4,8	-20,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	40,3	606498,36	5271015,71
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	2,9	449,1	-64,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	46,0	606125,86	5271414,18
FI.-Nr. 1797 Bichel 2.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 66,7 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	1260,3	-73,0	-2,8	-2,1	-2,4	0,0	0,0	0,0	66,7	606825,94	5271107,72
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	1030,4	-71,3	-3,6	-17,8	-2,0	0,0	0,0	0,0	38,4	606411,42	5271091,40
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	1137,6	-72,1	-4,3	-20,7	-2,2	0,0	0,0	0,0	33,7	606498,36	5271015,71
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	737,1	-68,3	0,0	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	41,1	606125,86	5271414,18
FI.-Nr. 2282 Alm 2.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 71,2 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	996,7	-71,0	-2,9	0,0	-1,9	0,0	0,0	0,0	71,2	606730,50	5270959,50
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	943,9	-70,5	-3,3	-1,0	-1,8	0,0	0,0	0,0	56,4	606439,50	5271091,50
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	913,6	-70,2	-4,0	-3,3	-1,8	0,0	0,0	0,0	53,7	606520,50	5271001,50
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	781,9	-68,9	0,0	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	40,6	606094,21	5271022,42
FI.-Nr. 2407 1.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 59,4 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	684,1	-67,7	-4,8	-13,8	-1,3	0,0	0,0	0,0	59,4	606825,94	5271107,72
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	406,7	-63,2	-4,8	-20,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	44,0	606411,42	5271091,40
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	507,1	-65,1	-4,8	-20,2	-1,0	0,0	0,0	0,0	41,9	606498,36	5271015,71
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	2,9	469,4	-64,4	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	45,6	606135,11	5271400,84
FI.-Nr. 2424 Vorderreute 2.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 54,7 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	1656,7	-75,4	-3,6	-10,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	54,7	606912,41	5271101,52
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	1986,0	-77,0	-4,3	-20,7	-3,9	0,0	0,0	0,0	27,2	606440,90	5271096,89
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	1988,6	-77,0	-4,7	-20,2	-3,9	0,0	0,0	0,0	27,2	606526,45	5271001,48
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	1946,0	-76,8	-0,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	30,2	606606,86	5271053,89



**Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach
Immissionen Steinbruch Bereich Süd**

Anhang B

Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

2	3	4	7	12	13	14	15	17	18	19	20	21	26	31	32
Quelle	Quellentyp	Zeitb. dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	d m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	L,max dB(A)	X-Koordinate m	Y-Koordinate m
Grenze Österreich 2.OG MI RW,T,max 90 dB(A) LT,max 70,5 dB(A) LT,max,diff - dB(A)															
Baumaschinen/ Sprengen	Fläche	LT,max	144,0	3,0	968,3	-70,7	-3,5	-0,4	-1,9	0,0	0,0	0,0	70,5	606850,50	5271058,50
Brecher/Sieb	Fläche	LT,max	130,0	3,0	1279,5	-73,1	-4,5	-0,3	-2,5	0,0	0,0	0,0	52,5	606451,40	5271069,83
Klassieranlage	Fläche	LT,max	130,0	3,0	1177,0	-72,4	-4,8	-14,3	-2,3	0,0	0,0	0,0	39,2	606512,88	5270974,43
Lkw-Fahrweg	Linie	LT,max	108,0	3,0	1076,3	-71,6	0,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	37,2	606789,76	5270970,55



Geiger Baustoffe GmbH Steinbruch in Wertach Immissionen Steinbruch Bereich Süd

Anhang B




Details der Ausbreitungsberechnung (Maximalpegel)

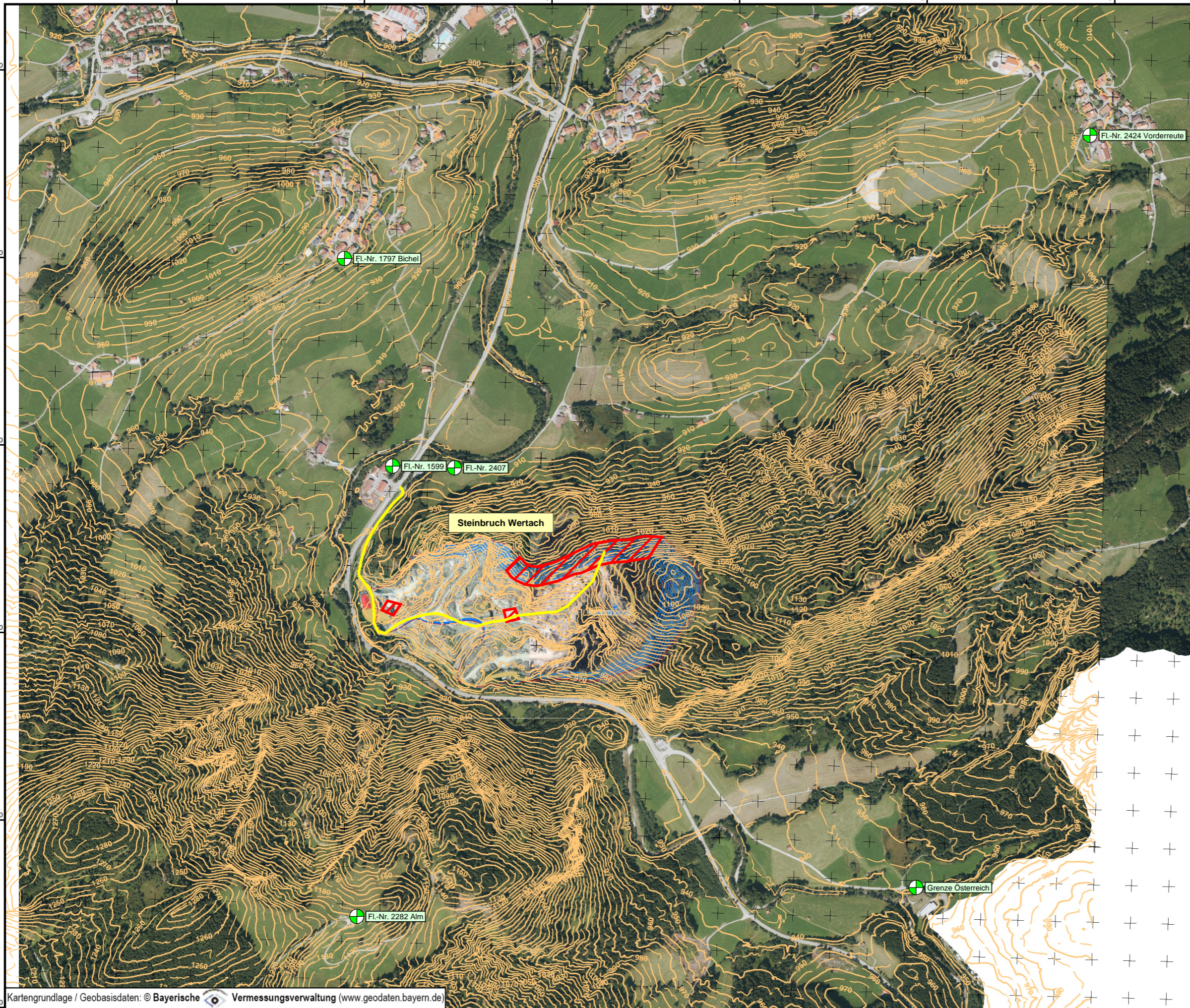
Legende

2 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

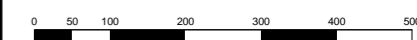


Legende

-  Immissionsort
-  Lkw-Fahrweg
-  Baumaschinen
-  Digitales Geländemodell
(Höhenschichtlinien mit
Höhe über n.N.)



Maßstab bei Blattgröße DIN A3: 1:10000



Steger & Partner GmbH

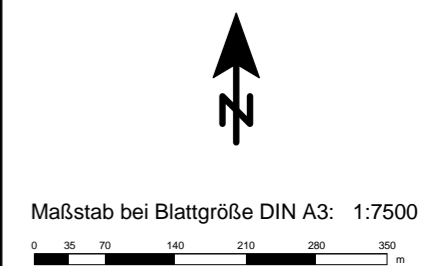
Lärmschutz & Bauphysik

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85757 Karlsfeld
089 / 89 14 63-0

www.sp-laerschutz.de

Legende

-  Immissionsort
-  Lkw-Fahrweg
-  Baumaschinen

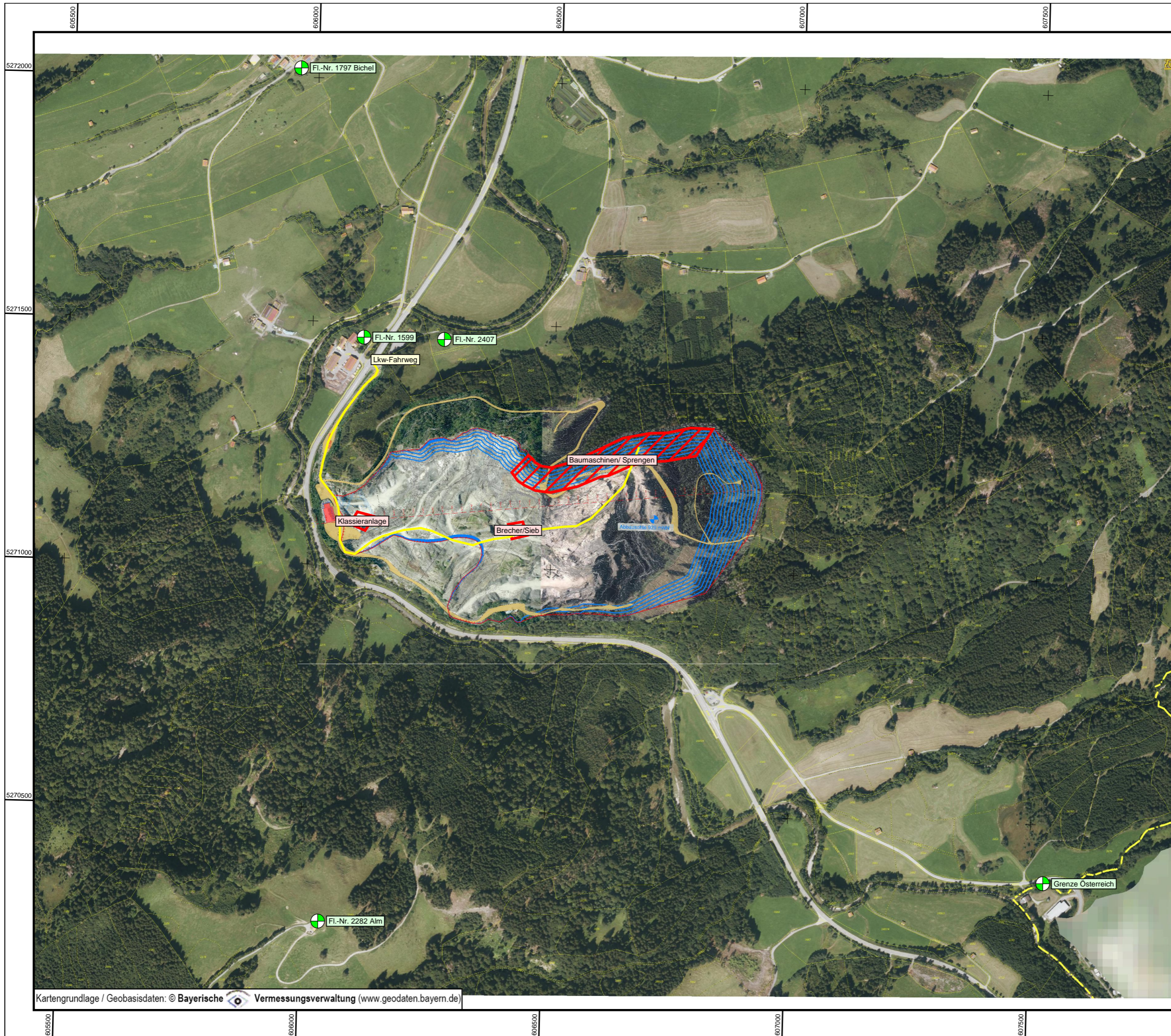


Steger & Partner GmbH

Lärmschutz & Bauphysik

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85757 Karlsfeld
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de

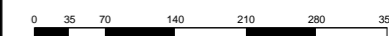


Legende

-  Immissionsort
-  Lkw-Fahrweg
-  Baumaschinen



Maßstab bei Blattgröße DIN A3: 1:7500

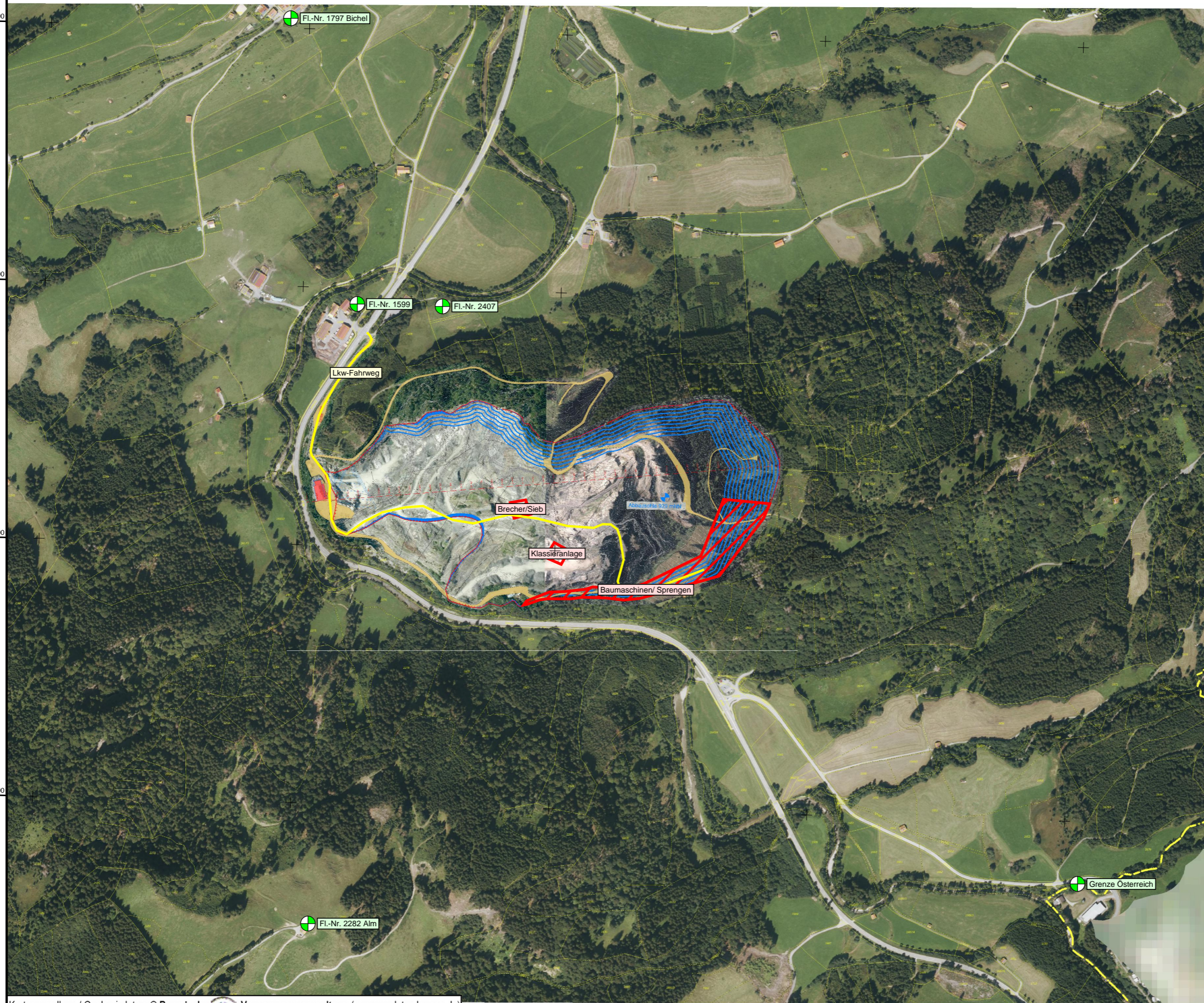


Steger & Partner GmbH

Lärmschutz & Bauphysik

Dr.-Johann-Heitzer-Straße 2
85757 Karlsfeld
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de



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