MÜLLER-BBM

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Phys. Alban Lenzen
Telefon +49(89)85602 3565
Alban.Lenzen@mbbm.com

25. August 2020
M144593/02 Version 4 LZN/DNK

# Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG, Steinbruch Neustift/Ortenburg

## Fachgutachten zu den Belangen des Schallimmissionsschutzes bei antragsgemäßer Erweiterung der Abbaufläche in Richtung Südwesten

## Rev. 1: Beschränkung der Begutachtung auf die zwischenzeitlich reduzierte Erweiterungsfläche

**Bericht Nr. M144593/02**

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\MPROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX : 25. 08. 2020

| | |
|---|---|
| Auftraggeber: | Niederbayerische Schotterwerke<br>Rieger & Seil GmbH & Co. KG<br>Neustift, Zum Steinbruch 1<br>94496 Ortenburg |
| Bearbeitet von: | Dipl.-Phys. Alban Lenzen |
| Berichtsumfang: | Insgesamt 65 Seiten, davon<br>36 Seiten Textteil,<br>4 Seiten Anhang A und<br>25 Seiten Anhang B |

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

## Inhaltsverzeichnis


| | | |
|---|---|---|
| **Zusammenfassung** | | **4** |
| **1** | **Situation und Aufgabenstellung** | **7** |
| **2** | **Grundlagen** | **8** |
| **3** | **Schalltechnische Anforderungen** | **10** |
| 3.1 | TA Lärm | 10 |
| 3.2 | Immissionsorte im Einzelnen | 11 |
| 3.3 | Zusammenfassung der Immissionsorte | 14 |
| **4** | **Beschreibung der Anlage aus schalltechnischer Sicht** | **16** |
| 4.1 | Allgemeines zur Methodik | 16 |
| 4.2 | Vorbemerkung zum Emissionsansatz | 16 |
| 4.3 | Stationäre Schallquellen | 17 |
| 4.4 | Mobile Schallquellen | 17 |
| 4.5 | Anlagenbezogener Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände | 18 |
| **5** | **Messtechnische Bestandserfassung** | **20** |
| 5.1 | Zeitpunkt der Messung und Messpersonal | 20 |
| 5.2 | Untersuchungsobjekt, Betriebszustand | 20 |
| 5.3 | Fremdgeräuscheinfluss | 20 |
| 5.4 | Messgeräte | 20 |
| 5.5 | Messverfahren | 21 |
| 5.6 | Messergebnisse | 21 |
| **6** | **Emissionsansatz** | **23** |
| 6.1 | Betrachtete Varianten | 23 |
| 6.2 | Stationäre Schallquellen | 25 |
| 6.3 | Mobile Schallquellen | 26 |
| 6.4 | Anlagenbezogener Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände | 27 |
| 6.5 | Kurzzeitige Geräuschspitzen | 28 |


\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

| | | |
|---|---|---|
| **7** | **Ermittlung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten** | **29** |
| 7.1 | Schallausbreitungsberechnung | 29 |
| 7.2 | Bildung der Beurteilungspegel | 30 |
| 7.3 | Ermittelte Beurteilungspegel | 31 |
| 7.4 | Schallimmissionen durch kurzzeitige Geräuschspitzen | 34 |
| 7.5 | Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen | 35 |
| 7.6 | Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen | 35 |
| **8** | **Qualität der Prognose** | **36** |

Anhang A Abbildungen zum Schallausbreitungsberechnungsmodell

Anhang B Tabellen zum Schallausbreitungsberechnungsmodell


\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

## Zusammenfassung

Die Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG betreibt in Neustift/Ortenburg Anlagen zum Abbau und zur Verarbeitung der dortigen Granitvorkommen. Zur Sicherung der Rohstoffversorgung ist eine Erweiterung der Abbaufläche im südwestlichen Bereich des derzeitigen Betriebsgeländes geplant.

Im Zuge des erforderlichen Genehmigungsverfahrens ist u. a. eine Begutachtung des Vorhabens hinsichtlich der Belange des Schallschutzes vorzunehmen. Die diesbezügliche Beurteilung erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm. Wesentliche Grundlage der Beurteilung sind die Ergebnisse der messtechnischen Bestandserfassung am 02.08.2016 sowie die zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen in Form des Genehmigungsantrags in der derzeitigen Fassung.

Es wurden auf Basis der o. g. Grundlagen Emissionsansätze erarbeitet und zur Ermittlung der Schallimmissionen in der benachbarten schutzwürdigen Bebauung Schallausbreitungsberechnungen gemäß E DIN ISO 9613-2 durchgeführt. Der Steinbruch wird ausschließlich zur Tagzeit von 06:00 bis 22:00 Uhr betrieben. Daher ist vorliegend nur der Beurteilungszeitraum Tag von Interesse.

Die zur Beurteilung des Betriebs heranzuziehenden maßgeblichen Immissionsorte und Immissionsrichtwerte wurden sowohl auf Grundlage des derzeit geltenden Genehmigungsbescheids als auch hinsichtlich der Erweiterungsflächen auf Grundlage einer Inaugenscheinnahme der umgebenden Bebauung in Verbindung mit den bauleitplanerischen Gegebenheiten festgelegt.

Um die Geräuschimmissionen des Steinbruchbetriebs realistisch abzubilden, wurden für das Erweiterungsgebiet zwei Betriebszustände (Erdabtrag und Gesteinsabbau) unterschieden. Weiterhin wurden für beide Betriebszustände mehrere Varianten betrachtet, in denen die entsprechenden Geräuschquellen jeweils dort angesetzt wurden, wo sie an den entsprechenden Immissionsorten die maximalen Geräuschimmissionen hervorrufen.

Beurteilungspegel

Als wesentliches Ergebnis ist festzuhalten, dass die für den Steinbruchbetrieb auf den geplanten Erweiterungsflächen prognostizierten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen acht betrachteten Immissionsorten für alle betrachteten Varianten einhalten. An sechs Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB unterschritten, so dass hier gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm der vom Steinbruchbetrieb hervorgerufene Immissionsbeitrag als nicht relevant anzusehen ist.

An den zwei Immissionsorten, an denen eine Unterschreitung um mindestens 6 dB nicht prognostiziert werden konnte, ist davon auszugehen, dass die Gesamtbelastung einschließlich der Beiträge anderer gewerblicher und industrieller Betriebe die Immissionsrichtwerte der TA Lärm einhält.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Die prognostizierten Beurteilungspegel für die Zusatzbelastung des gesamten Steinbruchbetriebs im Einzelnen sowie die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte sind der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1. Immissionsrichtwerte (IRW) und Beurteilungspegel $L_r$ zur Tagzeit für die Zusatzbelastung des Steinbruchs Neustift für den Betriebszustand 1 (Erdabtrag) sowie den Betriebszustand 2 (Gesteinsabbau).

| **Immissionsorte (IO)** | | **IRW** | **$L_r$ tags in dB(A)** | |
|---|---|---|---|---|
| | | **tags in dB(A)** | **Betriebszustand 1 (Erdabtrag)** | **Betriebszustand 2 (Gesteinsabbau)** |
| IO 1 | Oberholz 4 | 60 | 54 | 51 |
| IO 2 | Klosterberg 32 | 60 | 58 | 57 |
| IO 3 | Kaltenöd 1 | 60 | 59 | 59 |
| IO 6 | Am Grünholz 5 | 60 | 53 | 51 |
| IO 7 | Zum Rohrmeier 4 | 60 | 54 | 44 |
| IO 8 | Schwaibach 11 | 60 | 50 | 46 |
| IO 9 | Reitschusterfeld 16 | 55 | 41 | 42 |
| IO 10 | Alte Dorfstraße 25 | 60 | 46 | 48 |

Geräuschspitzen und tieffrequente Geräusche

Berechnungen im Zusammenhang mit dem Detonationsknall von Sprengungen auf den geplanten Erweiterungsflächen ergeben maximale Schalldruckpegel an den betrachteten Immissionsorten, die um zumindest 3 dB niedriger liegen als im derzeitigen Bestandsbetrieb maximal zu erwarten.

Unzulässige tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne von Nr. 7.3 TA Lärm bzw. DIN 45680 sind nicht zu erwarten. Organisatorische Maßnahmen hinsichtlich des Fahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß Nr. 7.4 TA Lärm sind ebenfalls nicht erforderlich.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Es ist zusammenfassend davon auszugehen, dass der Steinbruchbetrieb auch in der beantragten Form einschließlich der Erweiterungsflächen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräuschimmissionen im Sinne der TA Lärm hervorruft.

Dipl.-Phys. Alban Lenzen
Tel.: +49 (0)89 85602-3565

Projektverantwortlicher

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14119-01-01
D-PL-14119-01-02
D-PL-14119-01-03
D-PL-14119-01-04

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# 1 Situation und Aufgabenstellung

Die Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG betreibt im Ortsteil Neustift von 94496 Ortenburg auf einer Fläche von insgesamt ca. 58,4 ha Anlagen zum Abbau und zur Verarbeitung der dortigen Granitvorkommen. Der Betrieb ist mit Bescheid des Landratsamtes Passau vom 22.06.2017 [2] genehmigt und die Abbaufläche des zugehörigen Steinbruchs beträgt derzeit ca. 42,4 ha. Das abgebaute Gestein wird als Gleis- und Straßenbauschotter, als Zuschlag für Splittbeton, Asphalt und als Wasserbaustein verwendet und im südbayerischen und oberösterreichischen Raum eingesetzt.

Zur Sicherung der Rohstoffversorgung ist eine Erweiterung des Abbaubereichs geplant. Dieser soll im Südwesten des Steinbruchs um eine Fläche von insgesamt ca. 7 ha vergrößert werden. Die Abbaufläche rückt damit an einige Wohnnutzungen im Umfeld des Steinbruchs näher heran. Andere bislang berücksichtigte Wohnhäuser sollen im Zuge des Vorhabens erworben und abgebrochen werden. Weiterhin soll im Zusammenhang mit der Steinbrucherweiterung auch die im Südwesten entlang der derzeitigen Abbaufläche verlaufende Gemeindestraße verlegt werden. Entlang der neuen Trassierung sind in Richtung der vorgesehenen Abbaufläche die Errichtung eines Erdwalls sowie die Bepflanzung mit Gehölzen vorgesehen.

Im Zuge des für dieses Vorhaben erforderlichen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist u. a. ein Fachgutachten zu den Belangen des Schallschutzes zu erstellen, welches Inhalt des vorliegenden Berichts ist. Die zeitweise vorgesehene zusätzliche Erweiterung der Abbaufläche in Richtung Süden wird aktuell nicht mehr beantragt. Die vorliegende Begutachtung wurde entsprechend gegenüber dem ursprünglich vorgelegten Gutachten (Müller-BBM Bericht Nr. M144593/01 [4] vom 28.08.2018) auf die nunmehr beantragte Erweiterungsfläche reduziert.

Die Beurteilung des Vorhabens erfolgt nach den Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]). Wesentliche Grundlage der Untersuchung sind die Ergebnisse der messtechnischen Erfassung des Bestandsbetriebs im Rahmen eines Ortstermins am 02.08.2016 sowie die zur Verfügung gestellten Antragsunterlagen [11] und Pläne [12], [13]. Auf deren Basis wurde zur Ermittlung der Schallimmissionen in der benachbarten schutzwürdigen Bebauung eine Schallausbreitungsberechnung gemäß E DIN ISO 9613-2 [5] durchgeführt.

Hinsichtlich der schalltechnischen Anforderungen an den Steinbruchbetrieb wird auf den Nebenbestimmungen zum Lärmschutz des derzeit geltenden Genehmigungsbescheids [2] aufgebaut. Im Rahmen der Begutachtung werden weiterhin zusätzliche Immissionsorte betrachtet, um die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes in den von der Erweiterung des Abbaugebiets besonders betroffenen Bereichen sicherzustellen.

Da der Steinbruch ausschließlich tagsüber von 06:00 bis 22:00 Uhr betrieben wird, beschränkt sich auch die vorliegende Untersuchung auf die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen zur Tagzeit.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

## 2 Grundlagen

[1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) sowie den Erlass "Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm" des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017.

[2] Genehmigungsbescheid des Landratsamtes Passau, Az. 52.0.08/1700-04/02373-2017G01 vom 22.06.2017, Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830) FNA 2129-8 und des Bayer. Immissionsschutzgesetzes (BayImSchG) vom 18.10.1974- BayRS 2129-1-1-U, zuletzt geändert durch Art. 2 RechtsbereinigungsG Umwelt v. 11.08.2009 (BGBl. I S. 2723).
Wesentliche Änderung durch Erweiterung des Steinbruchs „Neustift“ auf den Grundstücken Fl.Nr. 1198 (Gemarkung Iglbach, Markt Ortenburg), Fl.Nr. 235 und 236 (Gemarkung Zeitlarn, Stadt Vilshofen an der Donau) und Fl.Nr. 233/2 (Weg, Gemarkung Zeitlarn, Stadt Vilshofen an der Donau).

[3] Müller-BBM GmbH Bericht Nr. 130824/01 vom 28.10.2016, Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG, Steinbruch Neustift/Ortenburg, Prognose und Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm bei antragsgemäßer Erweiterung der Abbaufläche.

[4] Müller-BBM GmbH, Bericht Nr. M144593/01 vom 28.08.2018, Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG, Steinbruch Neustift/Ortenburg, Prognose und Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm bei antragsgemäßer Erweiterung der Abbaufläche in Richtung Südosten.

[5] E DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Entwurf September 1997.

[6] DIN EN ISO 3746: Akustik – Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene, März 2011.

[7] DIN EN 61672-1: Elektroakustik – Schallpegelmesser – Teil 1: Anforderungen (IEC 61672-1:2013), Deutsche Fassung EN 61672-1:2013, Juli 2014.

[8] DIN EN IEC 60942: Elektroakustik – Schallkalibratoren (IEC 60942:2017); Deutsche Fassung EN IEC 60942. 2018-07.

[9] DIN 45687: Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen.

[10] Auskünfte von Herrn Peter Gusek, Herrn Julis Stupperich und Herrn Alois Orthuber (alle Niederbayerische Schotterwerke) im Rahmen des Ortstermins am 02.08.2016 sowie telefonisch.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

[11] Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG, Antrag auf Genehmigung gemäß § 16 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), Erweiterung des Gewinnungsbereichs im Granittagebau Ortenburg-Neustift, zur Verfügung gestellt in elektronischer Form durch die Müller-BBM Projektmanagement GmbH in der Fassung vom 09.10.2019.

[12] Pläne und elektronische Geländemodelle zum Bestandsbetrieb, zum geplanten Abbaubetrieb sowie zur geplanten Straßentrassierung, zur Verfügung gestellt vom Ingenieurbüro G. Kuhn, Bernhardswald, mit E-Mail vom 12.07.2018.

[13] Aktuelle Abbauplanung mit Stand vom April 2020, zur Verfügung gestellt mit E-Mail vom 08.05.2020 durch Herrn Dr. Thomas Agricola (GPG Gesellschaft für Planungs- und Genehmigungsmanagement mbH).

[14] Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, digitale topografische Ortskarte 1:10.000 (DTK 10) und digitale Flurkarte (DFK).

[15] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2, 11/1989, Beiblatt 3, 6/1996; Änderung A1, 4/1998.

[16] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten Heft 3; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005.

[17] DIN 45680: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft. 1997-03.

[18] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990.

[19] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992.

[20] Auskünfte per E-Mail vom 20.09.2016 sowie telefonisch von Frau Simone Kasberger, Bauamt des Marktes Ortenburg, bzgl. der Gebietseinstufung der Flächen im Umfeld des Steinbruchbetriebs.

[21] Orts- und Messtermin in Neustift am 02.08.2016 zur Einsichtnahme in die umliegende Bebauung sowie zur Durchführung von Schallmessungen.

[22] Zeitreihe AKTerm der DWD-Station Straubing von 1999, Deutscher Wetterdienst, Regionales Gutachterbüro München.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# 3 Schalltechnische Anforderungen

## 3.1 TA Lärm

Zur Beurteilung der Lärmimmissionen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]) anzuwenden.

Die maßgeblichen Immissionsorte nach Nr. 2.3 TA Lärm [1] liegen bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 [15]. Bei unbebauten Flächen oder Flächen mit Gebäuden ohne schutzbedürftige Räume ist der am stärksten betroffene Rand der Fläche zu betrachten, an dem nach dem Bau- und Planungsrecht schutzbedürftige Räume erstellt werden dürfen.

Je nach Gebietseinstufung gelten die in Tabelle 2 genannten Immissionsrichtwerte, welche in der Summenwirkung aller anlagenbezogenen Geräusche einzuhalten sind.

Tabelle 2. Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm [1] für die Tag- bzw. Nachtzeit.

| **Gebiete** | **IRW in dB(A)** | |
|---|---|---|
| | **tags** | **nachts** |
| Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten | 45 | 35 |
| Reine Wohngebiete (WR) | 50 | 35 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) | 55 | 40 |
| Misch-, Kern- und Dorfgebiete (MI/MD/MK) | 60 | 45 |
| Urbane Gebiete (MU) | 63 | 45 |
| Gewerbegebiete (GE) | 65 | 50 |
| Industriegebiete (GI) | 70 | 70 |

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB, nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Für die Beurteilung der Schallimmission wird der Beurteilungspegel aus dem Langzeit-Mittelungspegel unter Berücksichtigung folgender gegebenenfalls erforderlicher Zuschläge gebildet:

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit,
- Zuschlag für Impulshaltigkeit,
- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.

Der Beurteilungspegel ist für den Beurteilungszeitraum Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) getrennt zu ermitteln.

Tags bezieht sich der Beurteilungspegel auf die gesamte Beurteilungszeit von 16 Stunden, nachts auf die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr).

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

## 3.2 Immissionsorte im Einzelnen

### 3.2.1 Immissionsorte IO 1 bis IO 3

Der derzeit geltende Genehmigungsbescheid [2] enthält hinsichtlich des Lärmschutzes u. a. folgende Nebenbestimmung:

*„1.4.1 Die von der Gesamtanlage ausgehenden Geräusche (inkl. Werkverkehr) dürfen an den nächstangrenzenden Wohngebäuden auf den Fl.-Nrn. 1195, 1196, 1198, 849, 1184, 1173/2, 1178, 1179, 1180 und 1174 der Gemarkung Iglbach die im Außenbereich höchst zulässigen, aufgrund bestehender oder möglicher Vorbelastungen durch andere auf den Immissionsort einwirkende Betriebe gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm um jeweils sechs dB(A) reduzierte, Immissionsrichtwerte von*

*tagsüber 54 dB(A) und*
*nachts 39 dB(A) und*

*an den nächstangrenzenden Wohngebäuden auf den Fl.-Nrn. 1183 der Gemarkung Iglbach und 884/9 der Gemarkung Söldenau die im Außenbereich höchstzulässigen Immissionsrichtwerte von*

*tagsüber 60 dB(A) und*
*nachts 45 dB(A) und*

*nicht überschreiten.“*

Auf den im Genehmigungsbescheid [2] unter Nr. 1.4.1 genannten Flurstücken finden sich die im schalltechnischen Genehmigungsgutachten aus dem Jahr 2016 [3] als Immissionsorte IO 1, IO 2 und IO 3 bezeichneten Wohngebäude sowie diesen Immissionsorten direkt benachbarte Wohnnutzungen, welche im Zuge der damaligen Begutachtung nicht als maßgeblich im Sinne von Nr. 2.3 TA Lärm befunden wurden, weiterhin das Anwesen auf Fl.-Nr. 849, welches im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens abgebrochen werden soll und entsprechend nicht mehr zu betrachten ist.

Als Wohnnutzungen in direkter Nachbarschaft zum Bestandsbetrieb des Steinbruchs werden die Immissionsorte IO 1, IO 2 und IO 3 auch weiterhin zur schalltechnischen Beurteilung herangezogen. Dabei wird am Immissionsort IO 1, abweichend von der Untersuchung im Jahr 2016 [3], die vom aktuellen Vorhaben stärker betroffene Südostfassade betrachtet.

Die Immissionsorte IO 4 und IO 5, welche im Zuge des Genehmigungsgutachtens aus dem Jahr 2016 [3] aufgrund ihrer im Vergleich zu IO 1 bis IO 3 höheren Schutzwürdigkeit (Lage im allgemeinen Wohngebiet – WA) ebenfalls untersucht wurden, werden vorliegend nicht betrachtet, da das Abbaugebiet des Steinbruchs durch das derzeit geplante Vorhaben nicht näher an diese Immissionsorte heranrückt und hier entsprechend auch keine Verschlechterung hinsichtlich der Geräuschimmissionen gegenüber dem derzeitigen genehmigten Betrieb zu erwarten ist.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Da die Abbaufläche im Rahmen des geplanten Vorhabens im Südwesten des Betriebsgeländes näher an die dort gelegene Wohnbebauung heranrückt, sind in diesem Bereich zusätzliche Immissionsorte zu untersuchen. Es werden in diesem Zusammenhang betrachtet:

- die Wohnnutzungen südwestlich der Erweiterungsfläche („Am Grünholz“),
- die Wohnnutzungen westlich der Erweiterungsfläche („Zum Rohrmeier“),
- die Wohnnutzungen nördlich der Erweiterungsfläche („Schwaibach“).

Im Zusammenhang mit der Erschießung der beantragten Abbauflächen (Erdabtrag) sind Fahrbewegungen erforderlich, die u. U. auch den westlichen Ortsrand von Neustift stärker belasten als dies bisher der Fall ist. Darum werden weiterhin zusätzlich auch folgende Bereiche betrachtet:

- die Wohnnutzungen südlich der Erweiterungsfläche (B-Plan Reitschusterfeld),
- die Wohnnutzungen südöstlich der Erweiterungsfläche (B-Plan Neustift IV),
- die Wohnnutzungen östlich der Erweiterungsfläche (Mühlwiese, Alte Dorfstr.),
- die Grundschule und die Klosteranlage östlich der Erweiterungsfläche.

Aus den oben genannten Bereichen werden die nachfolgend aufgeführten Anwesen als maßgebliche Immissionsorte betrachtet, an welchen gemäß der Untersuchungsergebnisse am ehesten mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte gerechnet werden muss (siehe Nr. 2.3 TA Lärm [1]). Die Nummerierung schließt dabei an den Immissionsort IO 5 aus dem Genehmigungsgutachten aus dem Jahr 2016 [3] an, um zu vermeiden, dass Bezeichnungen doppelt vergeben werden.

### 3.2.2 Immissionsort IO 6

Der Immissionsort IO 6 Am Grünholz 5 befindet sich in ca. 130 m Entfernung südlich der Grenze des neu beantragten Abbaugebietes und ist entsprechend von den dort künftig zu erwartenden Geräuschereignissen stärker betroffen als bislang. Es handelt sich um ein aus mehreren Wohngebäuden bestehendes Anwesen. Alle vergleichbaren Anwesen in der Nachbarschaft sind gemäß Ortsabrundungssatzung im Außenbereich der Gemeinde gelegen (vgl. Abschnitt 2.6 im Genehmigungsantrag [11]). Es ist daher davon auszugehen, dass dies auch für die betreffenden Wohnnutzungen gilt, so dass auch hier die Immissionsrichtwerte für Mischgebiet (MI) anzuwenden sind. Es wird vorliegend die am stärksten betroffene Ostfassade des Gebäudes auf Fl.-Nr. 896 der Gemarkung Iglbach betrachtet.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

### 3.2.3 Immissionsort IO 7

Der Immissionsort IO 7 Zum Rohrmeier 4 auf Fl.-Nr. 853 der Gemarkung Iglbach befindet sich in knapp 100 m Entfernung westlich der Grenze des neu beantragten Abbaugebietes und ist entsprechend von den dort künftig zu erwartenden Geräuschereignissen ebenfalls stärker betroffen als bislang. Es handelt sich um ein aus einem Wohn- und mehreren Nebengebäuden bestehendes Anwesen, das gemäß den in Abschnitt 2.6 des Genehmigungsantrags [11] dargestellten bauleitplanerischen Gegebenheiten im Außenbereich der Gemeinde liegt, so dass hier die Immissionsrichtwerte für Mischgebiet (MI) anzuwenden sind. Es wird vorliegend die am stärksten betroffene Ostfassade des Gebäudes betrachtet.

Da gemäß der aktuellen Planung [13] die beantragte Abbaugrenze durch das Grundstück mit Fl.-Nr. 848 der Gemarkung Iglbach verläuft und die Straßentrassierung sogar durch zwei darauf gelegene Baukörper, gehen wir vorliegend davon aus, dass das auf dem o. g. Grundstück gelegene Wohngebäude „Zum Rohrmeier 3“ erworben und abgebrochen wird. Es wird entsprechend nicht als Immissionsort betrachtet.

### 3.2.4 Immissionsort IO 8

Der Immissionsort IO 8 Schwaibach 11 auf Fl.-Nr. 840 der Gemarkung Iglbach liegt in ca. 175 m Entfernung nördlich der Grenze des neu beantragten Abbaugebietes und wird zusätzlich zum Immissionsort IO 1 zur Sicherstellung der Anforderungen an den Schallschutz im Ortsteil Schwaibach betrachtet. Das Anwesen ist gemäß den in Abschnitt 2.6 des Genehmigungsantrags [11] dargestellten bauleitplanerischen Gegebenheiten im Außenbereich der Gemeinde gelegen, so dass hier die Immissionsrichtwerte für Mischgebiet (MI) anzuwenden sind. Es wird vorliegend die am stärksten betroffene Südostfassade des Gebäudes betrachtet.

### 3.2.5 Immissionsort IO 9

Südlich und südwestlich an den Ortskern von Neustift schließen sich größere Gebiete an, die vorwiegend mit Einfamilienhäusern bebaut sind und teilweise mit rechtskräftigen Bebauungsplänen als allgemeine Wohngebiete ausgewiesen sind (siehe Abschnitt 2.6 des Genehmigungsantrags [11]).

Von den Geräuschimmissionen des Steinbruchbetriebs auf dem neu beantragten Abbaugebiet am stärksten betroffen ist der Plangeltungsbereich des Bebauungsplans „Reitschusterfeld“. Durch die Betrachtung des Immissionsorts Reitschusterfeld 16 (IO 9a) auf Fl.-Nr. 903/1, der knapp 400 m südlich des geplanten Abbaugebiets liegt, sind die Ansprüche dieses Bereichs auf Schallimmissionsschutz in ausreichendem Maße gewürdigt.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

### 3.2.6 Immissionsort IO 10

Im Ortskern von Neustift, der gemäß Ortsabrundungssatzung als Dorfgebiet (MD) ausgewiesen ist (vgl. Abschnitt 2.6 des Genehmigungsantrags [11]), wird die Grundschule (Alte Dorfstraße 25 auf Fl.-Nr. 919) als dem geplanten Erweiterungsgebiet nächstgelegene schutzwürdige Nutzung betrachtet und als Immissionsort IO 10 geführt. Sie ist ca. 350 m östlich der Grenze des neu beantragten Abbaugebietes gelegen. Betrachtet wird die Südwestfassade.

## 3.3 Zusammenfassung der Immissionsorte

In Tabelle 3 sind die betrachteten Immissionsorte mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] angegeben. Abbildung 1 zeigt die Lage der betrachteten Immissionsorte in der Umgebung des Steinbruchbetriebs.

Im Steinbruch Neustift findet nach den Angaben des Betreibers [10] in der Zeit von 22:00 bis 06:00 Uhr kein Betrieb statt. Daher beschränkt sich die Untersuchung auf die Prognose und die Beurteilung der Schallimmissionen zur Tagzeit.

Tabelle 3. Betrachtete Immissionsorte in der Umgebung des Steinbruchs Neustift mit Gebietseinstufungen und Immissionsrichtwerten (IRW) zur Tagzeit gemäß TA Lärm [1].

| **Immissionsorte (IO)** | | **Gebiets-einstufung** | **IRW in dB(A) tags** |
|---|---|---|---|
| IO 1 | Oberholz 4, Geb. Fl.-Nr. 1195, 1. OG, Südostfassade | wie MI | 60 |
| IO 2 | Klosterberg 32, 1. OG, Nordwestfassade | MD | 60 |
| IO 3 | Kaltenöd 1, 1. OG, Südwestfassade | wie MI | 60 |
| IO 6 | Am Grünholz 5, 2. OG, Ostfassade | wie MI | 60 |
| IO 7 | Zum Rohrmeier 4, 1. OG, Ostfassade | wie MI | 60 |
| IO 8 | Schwaibach 11, 1. OG, Südostfassade | wie MI | 60 |
| IO 9 | Reitschusterfeld 16, 1. OG, Nordfassade | WA | 55 |
| IO 10 | Alte Dorfstraße 25, 1. OG, Südwestfassade | MD | 60 |

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

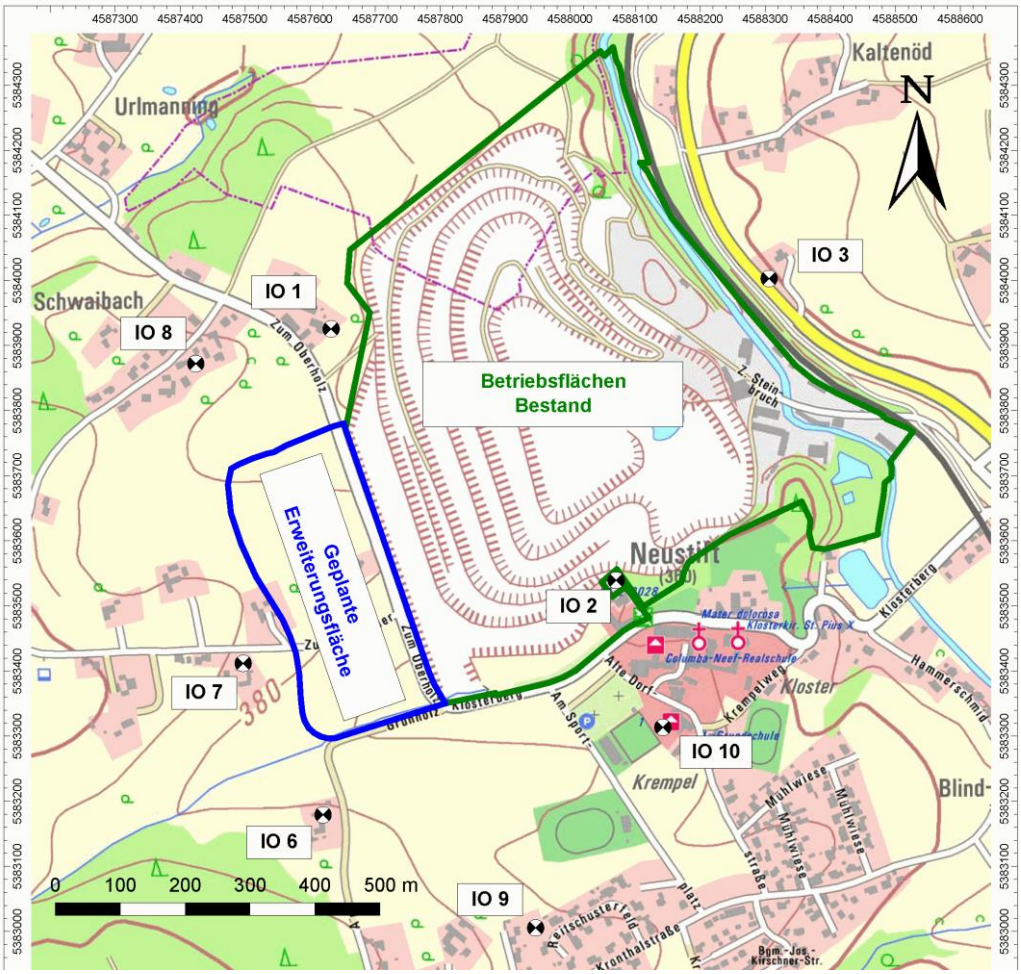


Abbildung 1. Lage der betrachteten Immissionsorte in der Umgebung des Steinbruchs Neustift der Bayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG (Kartengrundlage: [14]).

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# 4 Beschreibung der Anlage aus schalltechnischer Sicht

## 4.1 Allgemeines zur Methodik

Die Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG betreibt in Neustift/Ortenburg auf einer Fläche von derzeit ca. 42,4 ha einen Granitsteinbruch. Zur Sicherung der Rohstoffversorgung ist eine Erweiterung des Abbaubereichs geplant. Dieser soll südwestlich des Steinbruchs um eine Fläche von insgesamt ca. 7 ha vergrößert werden.

Die Anlage ist im derzeitigen Bestand immissionsschutzrechtlich genehmigt [2]. Daher beschränkt sich die Untersuchung darauf, die schalltechnische Verträglichkeit des Steinbruchbetriebs zu untersuchen, der im Zusammenhang mit den zusätzlich beantragten Erweiterungsflächen steht.

Die stationären Anlagen der Gesteinsaufbereitung sind gemäß Genehmigungsantrag [11] von der Erweiterung des Steinbruchs nicht betroffen und werden unverändert weiterbetrieben. Entsprechend werden die mit dem Betrieb der Aufbereitungsanlagen verbundenen Geräuschemissionen angesetzt wie im Rahmen des Ortstermins im Jahr 2016 [21] vorgefunden.

Die Betriebszeiten des Steinbruchs Neustift sind Montag bis Freitag jeweils von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr. In der Nachtzeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr findet kein Betrieb statt. Daher beschränkt sich die Untersuchung auf den Beurteilungszeitraum Tag.

## 4.2 Vorbemerkung zum Emissionsansatz

Die im Zusammenhang mit dem Steinbruchbetrieb wirksamen Geräuschquellen werden vorliegend unterteilt in fest installierte und in mobile Geräuschquellen. Weiterhin sind die Fahr- und Beladegeräusche von SKW und Lkw zu berücksichtigen.

Die fest installierten Geräuschquellen sind im derzeit laufenden und genehmigten Betrieb bereits im Einsatz und ihre Standorte bleiben von der Erweiterung der Anlage unberührt. Hierzu gehören Brecheranlagen, Siebanlagen, Fördereinrichtungen etc.

Als mobile Geräuschquellen sind u. a. das Abtragen von Erdreich, die Bohrung der Sprenglöcher sowie die Detonation selbst zu nennen. Diese Vorgänge werden immer dort vorkommen, wo neues Gestein abgebaut wird. Auch diese Geräuschquellen sind Teil des derzeit genehmigten Betriebs, ihre Position rückt jedoch durch die Erweiterung der Abbaufläche ggf. näher an die umliegende Bebauung heran.

Im Rahmen des Steinbruchbetriebs findet in großem Umfang betriebsbedingter Fahrverkehr statt. Hier sind die Transporte von Gestein im Steinbruch, von Erdreich aus dem Steinbruch zu externen Deponien sowie der Versand der Produkte zu nennen.

Als Vorbereitung für die Erweiterung der Abbaufläche wird die Erdschicht, welche die Gesteinsschicht bedeckt, abgetragen. Die vorliegende Untersuchung muss daher sowohl für diese Arbeiten als auch für den nachfolgenden Gesteinsabbau auf der Erweiterungsfläche die schalltechnische Verträglichkeit mit den Vorgaben der TA Lärm [1] untersuchen.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Um die Erweiterungsfläche herum sind zahlreiche Wohnnutzungen gelegen, deren Anspruch auf Schallimmissionsschutz durch die Betrachtung der Immissionsorte IO 1 sowie IO 6 bis IO 9 gewürdigt wird (siehe Abschnitt 3). Da die Geländeabmessungen mit ca. 450 m (Nord-Südausdehnung) bzw. ca. 200 m (West-Ostausdehnung) größer als die Abstände der Immissionsorte vom Abbaubereich sind (siehe Abschnitt 3.2), hat die genaue Position der Steinbrucharbeiten großen Einfluss auf die Geräuschentwicklung an den Immissionsorten. Es werden daher im Hinblick auf die einzelnen Immissionsorte jeweils Worst-Case-Szenarien betrachtet, um die verschiedenen Phasen des Steinbruchbetriebs über die Abbaudauer hinweg konservativ abzubilden.

### 4.3 Stationäre Schallquellen

Die relevanten stationären Geräuschquellen, die unabhängig von der Abbauphase (Erdabtrag, Gesteinsabbau) beim Erschließen der zu genehmigenden Erweiterungsfläche Geräusche emittieren, wurden im Rahmen eines Ortstermins [21] messtechnisch erfasst und sind in Abschnitt 5.6 aufgelistet (Nr. 2.1 bis 4.11 in Tabelle 5). Gemäß den Angaben im Genehmigungsantrag [11] wurden seit der Untersuchung im Jahr 2016 keine Änderungen an den Anlagen vorgenommen. Diese wurden weiterhin im Rahmen der üblichen Instandhaltung gewartet. Es ist daher davon auszugehen, dass die im Jahr 2016 ermittelten Schallleistungspegel die Geräuschemission der Anlagen weiterhin realistisch abbilden.

Die Betriebszeiten der einzelnen Teilanlagen sind nicht einheitlich, da sie unterschiedliche Verarbeitungskapazitäten aufweisen. Die jeweiligen täglich maximal zu berücksichtigenden Einwirkzeiten wurden mit dem Betreiber abgeklärt [10] und sind im Rahmen des Emissionsansatzes in Abschnitt 6.2 einsehbar. Gemäß den Angaben im Genehmigungsantrag [11] haben sich seit der Untersuchung im Jahr 2016 an den Betriebszeiten keine Änderungen ergeben.

### 4.4 Mobile Schallquellen

Die Schallleistungspegel für den Betrieb des Raupenbaggers vom Typ Hitachi EX 1200 mit und ohne Beladung von SKW konnten im Rahmen des Ortstermins [21] messtechnisch erfasst werden und sind in Abschnitt 5.6 aufgelistet (Nr. 1.1 und Nr. 1.2 in Tabelle 5). Es ist davon auszugehen, dass der ebenfalls im Steinbruch eingesetzte Raupenbagger vom Typ Liebherr R 974 B, der mit einer erheblich geringeren Motorleistung ausgestattet ist, zumindest keine höheren Schallemissionen aufweist.

Weiterhin sind folgende Geräuschquellen zu berücksichtigen:

- Erdabtrag mit Raupenbagger vom Typ CAT 365 B,
- Bohrung von Sprenglöchern mit Raupenbohrgerät Sandvik DX 700,
- Detonationsknall der Sprengung (maximal einmal täglich).

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Die Geräuschemission des Raupenbaggers CAT 365 B wird gemäß der Herstellerangabe für ein Gerät mit vergleichbarer Maschinenleistung angesetzt, Bohrgerät und Detonationsknall auf Basis von Messergebnissen, die in einem vergleichbaren Betrieb ermittelt wurden.

Die jeweiligen Betriebszeiten wurden mit dem Betreiber abgeklärt [10] und sind als Einwirkzeiten im Rahmen des Emissionsansatzes in Abschnitt 6.3 (Nr. 1.3 bis Nr. 1.5 in Tabelle 7) einsehbar.

### 4.5 Anlagenbezogener Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände

Im Rahmen des betriebsbedingten Fahrverkehrs auf dem Gelände des Steinbruchs Neustift werden folgende Geräuschemissionen berücksichtigt:

- Fahrgeräusch der SKW beim Transport von Gestein zum Vorbrecher, dabei Einsatz von zwei Fahrzeugen vom Typ Komatsu HD 605, Zuladung ca. 60 t,
- Fahrgeräusch der Lkw beim Abtransport von Erdreich zu Deponien außerhalb des Betriebsgeländes, dabei Einsatz von bis zu zehn Fahrzeugen mit einem Ladevolumen von 12 bis 14 $m^3$,
- Radladerbetrieb zum Beladen von SKW (betriebsinterne Transporte) und Lkw (Versand von Produkten) im Bereich von Haupt- und Edelsplittanlage, dabei Einsatz von zwei Fahrzeugen vom Typ Volvo L 180 G sowie einem Fahrzeug vom Typ CAT 972 H,
- Geräusche beim Beladen von SKW mit Kleinschotter aus der Schotteranlage,
- Geräusche beim Beladen von Eisenbahnwaggons mit Gleisschotter neben der Bahnverladestation[1],
- Fahrgeräusch der SKW bei Transporten von versandfertigem Material zwischen Siebanlagen und Haufwerken im Bereich von Haupt- und Edelsplittanlage, dabei Einsatz von zwei Fahrzeugen vom Typ Komatsu HD 605,
- Fahrgeräusch von Lkw beim Versand von Produkten, dabei Einsatz von eigenen Lkw sowie von Fremd-Lkw,
- Geräusche der Lkw im Zusammenhang mit den Wäge- und Beladevorgängen (Betriebsbremse, Türen schlagen, Motor anlassen etc.).

Auch hier kann teilweise auf messtechnisch [21] ermittelte Emissionswerte zurückgegriffen werden, die in Abschnitt 5.6 aufgelistet sind (Nr. 5.1 bis 5.4 in Tabelle 5). Schallemissionen von Fahrzeugen, über die keine messtechnischen Erkenntnisse vorliegen, werden auf Basis einer Untersuchung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [16] angesetzt.

[1] Das Geräusch entsteht beim Aufprall des Gleisschotters auf den Waggon, damit auf Bahngelände und somit außerhalb des Betriebsgeländes. Ggf. wäre zu klären, ob besagtes Geräusch dem Steinbruchbetrieb zuzuordnen ist. Vorliegend wird es im Sinne einer konservativen Betrachtungsweise im Emissionsansatz mit berücksichtigt.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Die jeweiligen maximalen Fahrzahlen wurden mit dem Betreiber im Rahmen der Begutachtung im Jahr 2016 abgeklärt [10]. Diese bleiben aufgrund der unveränderten maximalen täglichen Kapazität der Anlage ebenfalls unverändert und werden wie folgt angesetzt:

- SKW im Steinbruch: insgesamt maximal 90 Fahrten täglich,
- Lkw Erdaushub: insgesamt maximal 150 Fahrten täglich,
- Lkw Versand: insgesamt maximal 200 Fahrten täglich.

Für die übrigen oben genannten Vorgänge werden die entsprechenden Geräuschemissionen über die maximalen Betriebszeiten berücksichtigt, die ebenfalls mit dem Betreiber abgeklärt [10] wurden und als Einwirkzeiten im Rahmen des Emissionsansatzes in Abschnitt 6.4 einsehbar sind.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# 5 Messtechnische Bestandserfassung

## 5.1 Zeitpunkt der Messung und Messpersonal

Die Schallmessungen wurden am 02.08.2016 in der Zeit von 11:00 bis 16:00 Uhr von Herrn Dipl.-Phys. Alban Lenzen (Müller-BBM GmbH) durchgeführt. Weiterhin waren Herr Alois Orthuber (Steinbruch) und Herr Julius Stupperich (Hauptanlagen) während der Messungen vor Ort.

## 5.2 Untersuchungsobjekt, Betriebszustand

Es wurden alle relevanten stationären Schallquellen im Steinbruchbetrieb Neustift untersucht. Weiterhin wurden Messungen zur Bestimmung der Schallemission bestimmter typischer Fahrbewegungen und Ladetätigkeiten auf dem Betriebsgelände durchgeführt.

Während der Schallmessungen herrschte in den untersuchten Betriebsbereichen bestimmungsgemäßer Volllastbetrieb.

## 5.3 Fremdgeräuscheinfluss

Es waren keine Fremdgeräusche zu verzeichnen, die eine messtechnische Erfassung der untersuchten Schallquellen beeinträchtigten.

## 5.4 Messgeräte

In Tabelle 4 sind die Messgeräte aufgeführt, die zum Einsatz kamen.

Tabelle 4. Verwendete Messgeräte.

| Gerät | Hersteller | Typ | Serien Nr. |
|---|---|---|---|
| Präzisionsschallpegelmesser | Brüel & Kjaer | 2260 | 2341111 |
| ½“ Kondensatormikrofon | Brüel & Kjaer | 4189 | 1836921 |
| Akustischer Kalibrator | Brüel & Kjaer | 4231 | 2416141 |

Der verwendete Schallpegelmesser und der akustische Kalibrator entsprechen der Klasse 1 der DIN EN 61672 [7] (Schallpegelmesser) bzw. DIN EN 60942 [8] (Schallkalibratoren). Die Kalibrierung der verwendeten Messgerätekette wurde zu Beginn der Messungen überprüft. Am Ende der Messungen wurde die Konstanz der Kalibrierung bestätigt. Im Rahmen des hauseigenen Qualitätssicherungssystems werden die Geräte zusätzlich in regelmäßigen Abständen überwacht und kontrolliert.

Das verwendete Mikrofon war während der Messungen mit einem Windschutz versehen. Für die Zeitbewertung des Schallpegelmessers wurde die Einstellung "Fast" verwendet.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

## 5.5 Messverfahren

Die durchgeführten Messungen zur Bestimmung der Schallleistungspegel $L_{WA}$ der Einzelschallquellen erfolgten unter Verwendung des Hüllflächenverfahrens nach DIN EN ISO 3746 [6].

Von den Vorgaben der vorgenannten Messnorm wurde im vorliegenden Fall dahingehend abgewichen, dass die Anzahl der Messpunkte reduziert bzw. größere Flächen zeitlich und örtlich gemittelt wurden. Dies hat jedoch nach unserer Erfahrung keinen relevanten Einfluss auf die Genauigkeit der Messergebnisse, da die Messpunkte repräsentativ für die Abstrahlcharakteristik der untersuchten Geräuschquellen gewählt wurden.

## 5.6 Messergebnisse

In diesem Bericht sind alle gemessenen und berechneten Schalldruckpegel bezogen auf $2 \cdot 10^{-5}$ Pa, alle Schallleistungspegel beziehen sich auf $1 \cdot 10^{-12}$ W. In Tabelle 5 sind die messtechnisch ermittelten Schallleistungspegel $L_{WA}$ der untersuchten Schallquellen im Steinbruch Neustift aufgeführt, welche im Weiteren als Grundlage für die Schallimmissionsprognose dienen.

Tabelle 5. A-bewertete Schallleistungspegel $L_{WA}$ der messtechnisch erfassten Schallquellen.

| Nr. | Schallquelle/Schallübertragungsweg | $L_{WA}$ in dB(A) |
|---|---|---|
| | **Mobile Schallquellen** | |
| 1.1 | Baggerbetrieb im Steinbruch, keine Beladung | 111 |
| 1.2 | Baggerbetrieb im Steinbruch, Beladungszyklus | 112 |
| | **Stationäre Schallquellen** | |
| 2.1 | Steinbruch, Beschickungszyklus Vorbrecher mit SKW | 114 |
| 2.2 | Steinbruch, Vorbrecher, gesamt | 108 |
| 2.3 | Steinbruch, Übergabe oberhalb Zwischensilo | 104 |
| 2.4 | Steinbruch, Übergabe unterhalb Zwischensilo | 105 |
| 2.5 | Steinbruch, Übergabe auf Höhe Vorbrecher | 100 |
| 2.6 | Steinbruch, Übergabe unterhalb Hauptanlage | 103 |
| 2.7 | Steinbruch, Förderband (längenbezogen auf 1 m) | 77 |
| 3.1 | Hauptanlage, Gebäude Silo 2, Abstrahlung über Südfassade | 99 |
| 3.2 | Hauptanlage, Gebäude Silo 2, Abstrahlung über Westfassade | 100 |
| 3.3 | Hauptanlage, Vorklassierung, Abstrahlung über Westfassade | 112 |
| 3.4 | Hauptanlage, Vorklassierung, Abstrahlung über Ostfassade | 112 |
| 3.5 | Schotteranlage, Abstrahlung über Westfassade | 102 |
| 3.6 | Schotteranlage, Abstrahlung über Süd- / Nordfassade | je 92 |
| 3.7 | Schotteranlage, Abstrahlung über Ostfassade | 97 |
| 3.8 | Schotteranlage, Abstrahlung über Dach | 101 |
| 3.9 | Schotteranlage, Entstaubung, Abluftöffnungen | 85 |
| 3.10 | Schotteranlage, Übergabe Wolfachband | 95 |

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

| Nr. | Schallquelle/Schallübertragungsweg | $L_{WA}$ in dB(A) |
|---|---|---|
| 4.1 | Edelsplittanlage, Übergabe bei Bahnverladung | 99 |
| 4.2 | Edelsplittanlage, Übergabe zum Splittbrecher | 96 |
| 4.3 | Edelsplittanlage, Splittbrecher, Nordfassade, offene Flächen | 97 |
| 4.4 | Edelsplittanlage, Splittbrecher, West und Ostfassade, Fenster und Tore | 90 |
| 4.5 | Edelsplittanlage, Splittbrecher, Südfassade, offene Flächen | 105 |
| 4.6 | Edelsplittanlage, Splittbrecher, Dach | 93 |
| 4.7 | Edelsplittanlage, Zwischensiebstation, Nordfassade, offene Flächen | 92 |
| 4.8 | Edelsplittanlage, Zwischensiebstation, Südfassade, offene Flächen | 94 |
| 4.9 | Edelsplittanlage, Zwischensiebstation, Dach | 84 |
| 4.10 | Edelsplittanlage, Waschanlage, Südwest-/Nordostfassade, Fenster | je 86 |
| 4.11 | Edelsplittanlage, Waschanlage, Dach | 87 |
| | **Fahr- und Beladungsgeräusche** | |
| 5.1 | Fahrgeräusch SKW, beladen, Anstieg | 107 |
| 5.2 | Fahrgeräusch SKW, beladen, ebener Fahrweg | 103 |
| 5.3 | Beladung SKW mit Kleinschotter aus Schotteranlage | 107 |
| 5.4 | Beladung SKW mit Sand per Radlader | 102 |

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# 6 Emissionsansatz

## 6.1 Betrachtete Varianten

Es werden zwei unterschiedliche Betriebszustände betrachtet und für jeden der beiden Betriebszustände jeweils mehrere Fallunterscheidungen hinsichtlich bestimmter Immissionsorte vorgenommen, um den Steinbruchbetrieb auf den beantragten Erweiterungsflächen an allen Immissionsorten schalltechnisch konservativ abzubilden. Im Einzelnen werden folgende Varianten untersucht:

### 6.1.1 Betriebszustand 1 – Erdabtrag

In diesem Betriebszustand finden vorbereitende Erdabtragsarbeiten im Bereich der beantragten Erweiterungsflächen statt, der Gesteinsabbau auf den derzeit genehmigten Abbauflächen läuft währenddessen weiter.

Die mobilen Geräuschquellen des Gesteinsabbaus im Rahmen des Bestandsbetriebs werden auf der obersten Steinbruchsohle der derzeit genehmigten Abbauflächen so angesetzt, dass an den zu beurteilenden Immissionsorten jeweils mit der höchsten Geräuschbelastung zu rechnen ist.

Im Hinblick auf die verschiedenen Immissionsorte werden für den Erdabtrag auf den beantragten Flächen folgende Fallunterscheidungen vorgenommen:

Variante 1.1 – Erdabtrag, Worst-Case-Szenario für IO 1 und IO 8:

- Erdabtragsarbeiten an der nördlichen Grenze der neu beantragten Flächen, Abtransport des Abraums entlang der beantragten Abbaugrenze sowie über das südöstliche Bestandssteinbruchgelände.
- Gesteinsabbau im nördlichen Bereich der derzeit genehmigten Abbaufläche, Transport des Gesteins mit SKW direkt in Richtung Südosten zum Vorbrecher.

Variante 1.2 – Erdabtrag, Worst-Case-Szenario für IO 6 und IO 7:

- Erdabtragsarbeiten an der westlichen und südlichen Grenze der neu beantragten Flächen, Abtransport des Abraums entlang der beantragten Abbaugrenze sowie über das südöstliche Bestandssteinbruchgelände.
- Gesteinsabbau im südlichen Bereich der derzeit genehmigten Abbaufläche und Transport des Gesteins mit SKW über die westlichen und nördlichen Steinbruchflächen zum Vorbrecher.

Variante 1.3 –Erdabtrag, Worst-Case-Szenario für IO 9:

- Erdabtragsarbeiten an der westlichen und südlichen Grenze der neu beantragten Flächen, Abtransport des Abraums entlang der beantragten Abbaugrenze sowie über das südöstliche Bestandssteinbruchgelände.
- Gesteinsabbau im westlichen Bereich der derzeit genehmigten Abbaufläche und Transport des Gesteins mit SKW über die westlichen und nördlichen Steinbruchflächen zum Vorbrecher.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Variante 1.4 –Erdabtrag, Worst-Case-Szenario für IO 10:

- Erdabtragsarbeiten an der westlichen und südlichen Grenze der neu beantragten Flächen, Abtransport des Abraums entlang der beantragten Abbaugrenze sowie über das südöstliche Bestandssteinbruchgelände.
- Gesteinsabbau im südwestlichen Bereich der derzeit genehmigten Abbaufläche und Transport des Gesteins mit SKW über die westlichen und nördlichen Steinbruchflächen zum Vorbrecher.

### 6.1.2 Betriebszustand 2 – Gesteinsabbau

In diesem Betriebszustand findet Gesteinsabbau im Bereich der beantragten Erweiterungsflächen statt.

Hier wird davon ausgegangen, dass das dann zu berücksichtigende Gelände gegenüber dem derzeitigen Gelände aufgrund der Mächtigkeit der Erdbedeckung der Gesteinsschichten von mindestens 6 m (vgl. Ausführungen im Genehmigungsantrag Abschnitt 3.2.2.1 [11]) um mindestens 6 m tiefer liegt. Weiterhin wurde der am Rand des Steinbruchgelände aufzuschüttende Erdwall gemäß den aktuellen Plänen [12] berücksichtigt.

Variante 2.1 – Gesteinsabbau, Worst-Case-Szenario für IO 1:

Die mobilen Geräuschquellen werden im Bereich der beantragten Erweiterungsflächen so angesetzt, dass am Immissionsort IO 1 maximale Geräuschimmissionen zu erwarten sind. Dazu wurden geeignete Voruntersuchungen auf Grundlage von Berechnungen gemäß E-DIN ISO 9613-2 [5] durchgeführt.

Variante 2.2 – Gesteinsabbau, Worst-Case-Szenario für IO 6:

Die mobilen Geräuschquellen werden im Bereich der beantragten Erweiterungsflächen so angesetzt, dass am Immissionsort IO 6 maximale Geräuschimmissionen zu erwarten sind. Dazu wurden geeignete Voruntersuchungen auf Grundlage von Berechnungen gemäß E-DIN ISO 9613-2 [5] durchgeführt.

Variante 2.3 – Gesteinsabbau, Worst-Case-Szenario für IO 10:

Die mobilen Geräuschquellen werden im Bereich der beantragten Erweiterungsflächen so angesetzt, dass am Immissionsort IO 9 maximale Geräuschimmissionen zu erwarten sind. Dazu wurden geeignete Voruntersuchungen auf Grundlage von Berechnungen gemäß E-DIN ISO 9613-2 [5] durchgeführt.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Im Rahmen der Voruntersuchungen gemäß E-DIN ISO 9613-2 [5] konnte sichergestellt werden, dass die drei o. g. Immissionsorte (IO 1, IO 6, und IO 10) maßgeblich im Sinne von Nr. 2.3 TA Lärm [1] für die Beurteilung der vom beantragten Steinbruchbetrieb auf den beantragten Erweiterungsflächen hervorgerufenen Geräuschimmissionen sind. An den Immissionsorten IO 2, IO 3, IO 7, IO 8 und IO 9, für die keine eigenen Worst-Case-Szenarien betrachtet werden, sind ggf. höhere Geräuschimmissionen als vorliegend berechnet möglich, sie liegen jedoch sicher niedriger als an den jeweils benachbarten Immissionsorten gleicher Schutzwürdigkeit, für welche Worst-Case-Szenarien entwickelt wurden.

In allen Varianten werden gleichermaßen die stationären Schallquellen berücksichtigt. Die Fahrbewegungen werden in Abhängigkeit von der jeweiligen Position der mobilen Geräuschquellen angesetzt.

## 6.2 Stationäre Schallquellen

Die in Abschnitt 4.3 bzw. Abschnitt 5.6 aufgeführten Schallquellen werden mit den im Folgenden angegebenen Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten angesetzt. Sie sind sämtlich in allen Varianten zu berücksichtigen.

Die Lage der stationären Geräuschquellen im Schallausbreitungsmodell ist Abbildung 2 im Anhang A zu entnehmen.

Tabelle 6. A-bewertete Schallleistungspegel $L_{WA}$ der stationären Schallquellen mit den jeweiligen Einwirkzeiten $T_E$.

| Nr. | Schallquelle | $L_{WA}$ | $T_E$ in min | |
|---|---|---|---|---|
| | | in dB(A) | Tag | Ruhezeit |
| | **Steinbruch** | | | |
| 2.1 | Beschickungszyklus Vorbrecher mit SKW | 114 | 108 | 27 |
| 2.2 | Vorbrecher, gesamt | 108 | 720 | 180 |
| 2.3 | Übergabe oberhalb Zwischensilo | 104 | 720 | 180 |
| 2.4 | Übergabe unterhalb Zwischensilo | 105 | 720 | 180 |
| 2.5 | Übergabe auf Höhe Vorbrecher | 100 | 720 | 180 |
| 2.6 | Übergabe unterhalb Hauptanlage | 103 | 720 | 180 |
| 2.6 | Förderbänder, gesamt | 102 | 720 | 180 |

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

| Nr. | Schallquelle | $L_{WA}$ | $T_E$ in min | |
|---|---|---|---|---|
| | | in dB(A) | Tag | Ruhezeit |
| | **Hauptanlage** | | | |
| 3.1 | Gebäude Silo 2, Südfassade | 99 | 690 | 30 |
| 3.2 | Gebäude Silo 2, Westfassade | 100 | 690 | 30 |
| 3.3 | Vorklassierung, Westfassade | 112 | 690 | 30 |
| 3.4 | Vorklassierung, Ostfassade | 112 | 690 | 30 |
| 3.5 | Schotteranlage, Westfassade | 102 | 690 | 30 |
| 3.6 | Schotteranlage, Süd- / Nordfassade | je 92 | 690 | 30 |
| 3.7 | Schotteranlage, Ostfassade | 97 | 690 | 30 |
| 3.8 | Schotteranlage, Dach | 101 | 690 | 30 |
| 3.9 | Schotteranlage, Entstaubung, Abluft | 85 | 690 | 30 |
| 3.10 | Schotteranlage, Übergabe Wolfachband | 95 | 720 | 180 |
| 3.11 | Förderbänder | 95 | 690 | 30 |
| | **Edelsplittanlage** | | | |
| 4.1 | Übergabe bei Bahnverladung | 99 | 720 | 180 |
| 4.2 | Übergabe zum Splittbrecher | 96 | 720 | 180 |
| 4.3 | Splittbrecher, Nordfassade, offene Flächen | 97 | 720 | 180 |
| 4.4 | Splittbrecher, West-/Ostf., Fenster und Tore | 90 | 720 | 180 |
| 4.5 | Splittbrecher, Südfassade, offene Flächen | 105 | 720 | 180 |
| 4.6 | Splittbrecher, Dach | 93 | 720 | 180 |
| 4.7 | Zwischensiebstation, Nordf., offene Flächen | 92 | 720 | 180 |
| 4.8 | Zwischensiebstation, Südf., offene Flächen | 94 | 720 | 180 |
| 4.9 | Zwischensiebstation, Dach | 84 | 720 | 180 |
| 4.10 | Waschanlage, SW-/NO-Fassade, Fenster | je 86 | 720 | 180 |
| 4.11 | Waschanlage, Dach | 87 | 720 | 180 |
| 4.12 | Förderbänder | 98 | 420 | 180 |

## 6.3 Mobile Schallquellen

Die in Abschnitt 4.4 bzw. Abschnitt 5.6 aufgeführten mobilen Schallquellen werden mit den im Folgenden angegebenen Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten angesetzt.

Die Geräuschquelle Nr. 1.3 ist nur für den Betriebszustand Erdabtrag (Varianten 1.1 bis 1.3) zu berücksichtigen.

Die Lage der mobilen Geräuschquellen im Schallausbreitungsmodell für die verschiedenen betrachteten Varianten ist Abbildung 3 und Abbildung 4 im Anhang A zu entnehmen.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Tabelle 7. A-bewertete Schallleistungspegel $L_{WA}$ der mobilen Schallquellen mit den jeweiligen Einwirkzeiten $T_E$.

| Nr. | Schallquelle | $L_{WA}$ | $T_E$ in min | |
|---|---|---|---|---|
| | | in dB(A) | Tag | Ruhezeit |
| 1.1 | Baggerbetrieb, keine Beladung | 111 | 480 | 120 |
| 1.2 | Baggerbetrieb, Beladungszyklus | 112 | 240 | 60 |
| 1.3 | Baggerbetrieb, Erde abtragen | 109 * | 510 | 0 |
| 1.4 | Betrieb Bohrgerät, Sprenglöcher | 113 ** | 480 | 0 |
| 1.5 | Sprengung, Detonationsknall | 137 ** | 0 | 0,15 |

* Schallleistungspegel gemäß Herstellerangabe, da im Rahmen des Ortstermins nicht erfassbar

** Schallleistungspegel aus vergleichbarem Betrieb, da im Rahmen des Ortstermins nicht erfassbar

## 6.4 Anlagenbezogener Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände

Die in Kapitel 4.5 genannten Geräuschemissionen werden dort, wo bestimmte Fahrwege eingehalten werden, in Form von Linienschallquellen entlang dieser Fahrwege angesetzt. Dabei hängt der Fahrweg ggf. von der betrachteten Variante ab. Die Einwirkzeiten für die Muldenkipper ergeben sich aus der Länge der befahrenen Strecke unter Annahme einer durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von 10 km/h. Die Lkw werden gemäß einer Untersuchung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [16] mit

**$L_{WA}$‘ = 63 dB(A) pro Stunde und Meter Fahrweg**

angesetzt.

Dort, wo sich Fahrzeuge während ihrer Betriebszeit auf bestimmten Flächen bewegen, ohne bestimmte Fahrwege einzuhalten, wird das entsprechende Betriebsgeräusch als Flächenschallquelle angesetzt.

Die unterschiedliche Position der mobilen Geräuschquellen wirkt sich auf einige Fahrwege aus. Daher werden die Geräuschemissionen ggf. für die in Abschnitt 6.1 dargestellten Varianten einzeln angegeben.

Die Lage der im Zusammenhang mit dem Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände berücksichtigten Geräuschquellen im Schallausbreitungsmodell für die verschiedenen betrachteten Varianten ist Abbildung 3 und Abbildung 4 im Anhang A zu entnehmen.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Tabelle 8. A-bewertete Schallleistungspegel $L_{WA}$ und Einwirkzeiten $T_E$ sowie ggf. Länge der befahrenen Strecke *l* für die im Rahmen des anlagenbezogenen Fahrverkehrs angesetzten Geräuschemissionen.

| Nr. | Schallquelle | *l* in km | $L_{WA}$ in dB(A) | $T_E$ in min | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tag | Ruhe |
| | **Betriebszustand 1 – Erdabtrag** | | | | |
| 5.1a | SKW-Fahrt, Abbauort – Vorbrecher u.z. (Var. 1.1) | 0,88 | je 107 | 193 | 45 |
| 5.1a | SKW-Fahrt, Abbauort – Vorbrecher u.z. (Var. 1.2) | 2,10 | je 107 | 461 | 106 |
| 5.1a | SKW-Fahrt, Abbauort – Vorbrecher u.z. (Var. 1.3) | 2,40 | je 107 | 526 | 121 |
| 5.1a | SKW-Fahrt, Abbauort – Vorbrecher u.z. (Var. 1.3) | 2,65 | je 107 | 581 | 134 |
| 5.5 | Lkw-Fahrt, Abtransport Erdreich (Var. 1.1) | 3,56 | 111 * | 510 | 0 |
| 5.5 | Lkw-Fahrt, Abtransport Erdreich (Var. 1.2 – 1.4) | 2,71 | 110 * | 510 | 0 |
| | **Betriebszustand 2 – Gesteinsabbau** | | | | |
| 5.1b | SKW-Fahrt, Abbauort – Vorbrecher u.z. (Var. 2.1) | 3,42 | je 107 | 751 | 173 |
| 5.1b | SKW-Fahrt, Abbauort – Vorbrecher u.z. (Var. 2.2) | 4,25 | je 107 | 932 | 215 |
| 5.1b | SKW-Fahrt, Abbauort – Vorbrecher u.z. (Var. 2.3) | 3,85 | je 107 | 844 | 195 |
| | **alle Varianten** | | | | |
| 5.2 | SKW-Betrieb, Bereich Hauptanlage | - | 103 | 210 | 30 |
| 5.3a | Beladung SKW mit Kleinschotter | - | 107 | 120 | 30 |
| 5.3b | Beladung Bahnwaggons mit Kleinschotter | - | 107 | 210 | 30 |
| 5.4a | Radladerbetrieb, Bereich Hauptanlage | - | 102 | 540 | 60 |
| 5.4b | Radladerbetrieb, Bereich Edelsplittanlage | - | 102 | 540 | 60 |
| 5.6 | SKW-Betrieb, Bereich Edelsplittanlage | - | 100 ** | 330 | 30 |
| 5.7 | Lkw-Fahrt, Produktversand | 0,76 | 105 ** | 540 | 60 |
| 5.8 | Lkw-Geräusche, Wägevorgang | - | 96 * | 540 | 60 |
| 5.9 | Lkw-Geräusche, Beladevorgang | - | 96 * | 540 | 60 |

* Schallleistungspegel gemäß Unters. Hess. LA [16], da im Rahmen des Ortstermins nicht erfassbar

** Schallleistungspegel gemäß Herstellerangabe, da im Rahmen des Ortstermins nicht erfassbar

## 6.5 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Im Hinblick auf die zu erwartende Betriebs- und Geräuschcharakteristik der Anlage sowie der Gebietseinstufung der Immissionsorte (siehe Abschnitt 3.2) und der daraus resultierenden Anforderungen nach TA Lärm [1] ist mit beurteilungsrelevanten kurzzeitigen Geräuschspitzen insbesondere bei der Durchführung von Sprengungen im Steinbruch zu rechnen. Zur diesbezüglichen Prognose konnte im Rahmen der messtechnischen Bestandserfassung kein entsprechender Wert ermittelt werden. Übliche Spitzenschallleistungspegel für den Detonationsknall von Sprengungen in Steinbrüchen liegen in der Größenordnung von bis zu

$$L_{WAFMax} = \text{ca. } 150 \text{ dB(A)}.$$

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# 7 Ermittlung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten

## 7.1 Schallausbreitungsberechnung

Für die in Abschnitt 6 angesetzten Schallquellen (zur Lage der Schallquellen siehe Abbildung 2 Abbildung 3 und Abbildung 4 in Anhang A) ist der Schalldruckpegel an den in Abschnitt 3.3 aufgeführten Immissionsorten zu bestimmen.

Die Schallausbreitungsberechnung gemäß E DIN ISO 9613-2 [5] wird im Allgemeinen frequenzabhängig in Oktavbandbreite durchgeführt. Aus dem Oktavspektrum $L_W$ des Schallleistungspegels einer Schallquelle wird das in der Entfernung $d$ von der Quelle zu erwartende Oktavspektrum $L_{fT}(DW)$ des Mitwind-Mittelungspegels nach folgender Gleichung ermittelt:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}.$$

Dabei werden folgende Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg berücksichtigt:

- $D_c$ die Richtwirkungskorrektur,
- $A_{div}$ die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,
- $A_{atm}$ die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption für 70 % Luftfeuchtigkeit und 10 °C Außentemperatur,
- $A_{gr}$ die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes.
  Hier wird das allgemeine Berechnungsverfahren nach Nr. 7.3.1 der E DIN ISO 9613 2 [5] gewählt, da sich der Schall – gerade im Steinbruch – nicht überwiegend über porösem Boden ausbreitet und damit das alternative Verfahren nach Nr. 7.3.2 nicht anwendbar ist.
- $A_{bar}$ die abschirmende Wirkung durch evtl. gegebene Hindernisse (wie z. B. Gebäude),
- $A_{misc}$ die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte.

Die Bodendämpfung wurde aufgrund der vielen schallharten Flächen im Bereich des Steinbruchbetriebs pauschal zu Null gesetzt. Die mit Erde, Wiese oder Wald bedeckten Flächen außerhalb des Steinbruchs wurden als absorbierend angenommen.

Der Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$ wird aus dem Mitwind-Mittelungspegel $L_{AT}(DW)$ durch Subtraktion der meteorologischen Korrektur $C_{met}$ berechnet:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}.$$

Die Berechnung von $C_{met}$ erfolgt hier auf Grundlage von Daten der meteorologischen Zeitreihe der DWD-Wetterstation Straubing [22].

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

## 7.2 Bildung der Beurteilungspegel

### 7.2.1 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für den Immissionsort IO 9 ist aufgrund der Gebietseinstufung als allgemeines Wohngebiet gemäß Nr. 6.5 TA Lärm [1] ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB vorzusehen. An Werktagen betrifft dies die Zeit von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr sowie die Zeit von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Für die Immissionsorte IO 1 bis IO 3, IO 6 bis IO 8 sowie IO 10 entfällt ein entsprechender Zuschlag aufgrund der Gebietseinstufung.

### 7.2.2 Zuschlag $K_I$ für Impulshaltigkeit der Geräuschimmissionen

Im Rahmen der messtechnischen Erfassung konnten keine Schallemittenten festgestellt werden, die dazu geeignet sind, deutlich wahrnehmbare impulshaltige Geräusche an den umliegenden Immissionsorten hervorzurufen.

Die mit der Sprengung verbundenen Geräuschvorgänge sind nach den Kriterien für kurzzeitige Geräuschspitzen zu beurteilen. Es handelt sich hierbei nicht um impulshaltige Vorgänge im Sinne der TA Lärm [1].

Ein entsprechender Zuschlag wird daher nicht vergeben.

### 7.2.3 Zuschlag $K_T$ für Tonhaltigkeit der Geräuschimmissionen

Im Rahmen der messtechnischen Erfassung konnten auch keine Schallemittenten der Bestandsanlage festgestellt werden, die dazu geeignet sind, deutlich wahrnehmbare ton- oder informationshaltige Geräusche an den umliegenden Immissionsorten hervorzurufen.

Ein entsprechender Zuschlag wird daher nicht vergeben.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

## 7.3 Ermittelte Beurteilungspegel

### 7.3.1 Betriebszustand 1 – Erdabtrag

Den vier verschiedenen Varianten zur Berechnung der Geräuschimmissionen für Betriebszustand 1 (Erdabtrag) liegt ein Geländemodell zugrunde. Daher können die entsprechenden Berechnungen im Rahmen eines Rechengangs durchgeführt werden. Die für die einzelnen Gruppen von Geräuschemittenten ermittelten Langzeitmittelungspegel $L_{AT}$(LT) müssen dann noch entsprechend aufsummiert werden.

#### 7.3.1.1 Langzeitmittelungspegel $L_{AT}$(LT)

Unter Ansatz der in Abschnitt 6 für die verschiedenen Varianten dargestellten Geräuschemissionen ergibt die Schallausbreitungsberechnung nach E DIN 9613-2 [5] für die unterschiedlichen Gruppen von Geräuschemittenten folgende Langzeitmittelungspegel $L_{AT}$(LT) zur Tagzeit an den in Abschnitt 3.3 genannten Immissionsorten. Die in Tabelle 9 genannten Werte beinhalten softwarebedingt bereits den Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.

Tabelle 9. Von den unterschiedlichen Gruppen von Geräuschemittenten hervorgerufene Langzeitmittelungspegel $L_{AT}$(LT) zur Tagzeit an den betrachteten Immissionsorten für den Betrieb des Steinbruchs Neustift im Betriebszustand 1 – Erdabtrag (Varianten 1.1 bis 1.4).

| **Immissionsorte (IO)** | | **$L_{AT}$(LT) tags in dB(A) *** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Stationäre Quellen** | **Fahrverkehr** | **Erdabtrag auf Erweiterungsflächen und Gesteinsabbau auf Bestandsflächen** | | | |
| | | | | **Var. 1.1** | **Var. 1.2** | **Var. 1.3** | **Var. 1.4** |
| IO 1 | Oberholz 4 | 46,9 | 36,8 | 52,7 | 47,3 | 45,6 | 48,6 |
| IO 2 | Klosterberg 32 | 56,0 | 40,9 | 47,0 | 50,2 | 53,2 | 50,0 |
| IO 3 | Kaltenöd 1 | 55,9 | 56,0 | 46,6 | 45,7 | 48,0 | 47,6 |
| IO 6 | Am Grünholz 5 | 41,9 | 28,9 | 45,6 | 52,6 | 51,5 | 51,6 |
| IO 7 | Zum Rohrmeier 4 | 35,3 | 25,4 | 48,2 | 54,2 | 54,1 | 54,1 |
| IO 8 | Schwaibach 11 | 43,3 | 32,7 | 49,1 | 39,1 | 35,8 | 36,1 |
| IO 9 | Reitschusterfeld 16 | 33,7 | 24,8 | 37,0 | 38,9 | 40,4 | 39,0 |
| IO 10 | Alte Dorfstraße 25 | 24,5 | 16,6 | 40,3 | 44,0 | 45,1 | 45,7 |

* Inkl. Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.

Die ausführlichen Eingabedaten und Ergebnisse des Berechnungsmodells sind den Tabellen im Anhang B zu entnehmen.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

#### 7.3.1.2 Beurteilungspegel $L_r$ der Zusatzbelastung des Steinbruchbetriebs

Die in Tabelle 9 dargestellten Werte enthalten bereits den Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Darüber hinaus sind gemäß Abschnitt 7.2 bei der Bildung der Beurteilungspegel keine weitere Zuschläge nicht zu vergeben.

Für die Zusatzbelastung des Steinbruchs Neustift im Betriebszustand 1 – Erdabtrag ergeben sich somit folgende Beurteilungspegel zur Tagzeit, die den jeweiligen Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] gegenübergestellt sind:

Tabelle 10. Immissionsrichtwerte (IRW) und Beurteilungspegel $L_r$ zur Tagzeit nach TA Lärm [1] an den betrachteten Immissionsorten für die Zusatzbelastung des Steinbruchs Neustift im Betriebszustand 1 – Erdabtrag.

| **Immissionsorte (IO)** | | **IRW tags in dB(A)** | **$L_r$ tags In dB(A)** |
|---|---|---|---|
| IO 1 | Oberholz 4, Geb. Fl.-Nr. 1195, 1. OG, Südostfassade | 60 | 54 |
| IO 2 | Klosterberg 32, 1. OG, Nordwestfassade | 60 | 58 |
| IO 3 | Kaltenöd 1, 1. OG, Südwestfassade | 60 | 59 |
| IO 6 | Am Grünholz 5, 2. OG, Ostfassade | 60 | 53 |
| IO 7 | Zum Rohrmeier 4, 1. OG, Ostfassade | 60 | 54 |
| IO 8 | Schwaibach 11, 1. OG, Südostfassade | 60 | 50 |
| IO 9 | Reitschusterfeld 16, 1. OG, Nordfassade | 55 | 41 |
| IO 10 | Alte Dorfstraße 25, 1. OG, Südwestfassade | 60 | 46 |

Die Ergebnisse der Berechnung zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten werden.

An den Immissionsorten IO 1 und IO 6 bis IO 10b wird eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB prognostiziert. Damit ist der im Betriebszustand 1 – Erdabtrag vom Steinbruch Neustift an diesen sechs Immissionsorten verursachte Immissionsbeitrag gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm [1] im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen, so dass eine Ermittlung der Vorbelastung hier nicht erforderlich ist.

An den Immissionsorten IO 2 und IO 3 ist zusätzlich eine Aussage zur Gesamtbelastung einschließlich der Vorbelastung durch andere Gewerbe- und Industriebetriebe erforderlich.

#### 7.3.1.3 Beurteilungspegel $L_r$ der Gesamtbelastung

Analog zur Begutachtung im Jahr 2016 [3] lässt sich feststellen, dass auch das derzeitige Vorhaben für die Immissionsorte IO 2 und IO 3 keine Erhöhung der Zusatzbelastung des Gesamtbetriebs des Steinbruchs Neustift gegenüber dem bestehenden und genehmigten Betrieb mit sich bringt.

Geht man von einer Vorbelastung aus, die so beschaffen ist, dass die Gesamtbelastung im Bestand mit den Vorgaben der TA Lärm vereinbar ist, so wird sich durch das geplante Vorhaben gemäß den Prognoseergebnissen in Abschnitt 7.3.1.2 an dieser Situation nichts ändern.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Es ist außerdem festzustellen, dass im Rahmen des Ortstermins [21], der auch zur Inaugenscheinnahme der den Steinbruch umgebenden Bebauung genutzt wurde, keine Gewerbe- oder Industriebetriebe festgestellt werden konnten, von deren Betrieb nennenswerte Geräuschimmissionen an den Immissionsorten IO 2 und IO 3 hervorgerufen werden.

### 7.3.2 Betriebszustand 2 – Gesteinsabbau

#### 7.3.2.1 Beurteilungspegel $L_r$ der Zusatzbelastung des Steinbruchbetriebs

Den drei verschiedenen Varianten zur Berechnung der Geräuschimmissionen für Betriebszustand 2 (Gesteinsabbau) liegen auch verschiedene Geländemodelle zugrunde. Daher müssen die entsprechenden Berechnungen im Rahmen von drei unterschiedlichen Rechengängen durchgeführt werden. Die in Abschnitt 7.3.1 vorgenommene Aufsummierung der Langzeitmittelungspegel $L_{AT}$(LT) für die einzelnen Gruppen von Geräuschemittenten wird direkt im Rahmen des Rechengangs vorgenommen und muss nicht wie oben nachträglich erfolgen.

Unter Ansatz der in Abschnitt 6 für die Varianten 2.1 bis 2.3 dargestellten Geräuschemissionen ergibt die Schallausbreitungsberechnung nach E DIN 9613-2 [5] unter Berücksichtigung der in Abschnitt 7.2 genannten Zuschläge folgende Beurteilungspegel $L_r$ zur Tagzeit an den in Abschnitt 3.3 genannten Immissionsorten, die den jeweiligen Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] gegenübergestellt sind.

Tabelle 11. Immissionsrichtwerte (IRW) und Beurteilungspegel $L_r$ zur Tagzeit nach TA Lärm [1] an den betrachteten Immissionsorten für die Zusatzbelastung des Steinbruchs Neustift im Betriebszustand 2 – Gesteinsabbau.

| **Immissionsorte (IO)** | | **IRW tags in dB(A)** | **$L_r$ tags In dB(A)** |
|---|---|---|---|
| IO 1 | Oberholz 4, Geb. Fl.-Nr. 1195, 1. OG, Südostfassade | 60 | 51 [1] |
| IO 2 | Klosterberg 32, 1. OG, Nordwestfassade | 60 | 57 [1] |
| IO 3 | Kaltenöd 1, 1. OG, Südwestfassade | 60 | 59 [1] |
| IO 6 | Am Grünholz 5, 2. OG, Ostfassade | 60 | 51 [2] |
| IO 7 | Zum Rohrmeier 4, 1. OG, Ostfassade | 60 | 44 [3] |
| IO 8 | Schwaibach 11, 1. OG, Südostfassade | 60 | 46 [1] |
| IO 9 | Reitschusterfeld 16, 1. OG, Nordfassade | 55 | 42 [3] |
| IO 10 | Alte Dorfstraße 25, 1. OG, Südwestfassade | 60 | 48 [3] |

[1] unter Berücksichtigung des Emissionsansatzes Variante 2.1

[2] unter Berücksichtigung des Emissionsansatzes Variante 2.2

[3] unter Berücksichtigung des Emissionsansatzes Variante 2.3

Die Ergebnisse der Berechnung zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten werden.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

An den Immissionsorten IO 1 und IO 6 bis IO 10 wird eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB prognostiziert. Damit ist der im Betriebszustand 2 – Gesteinsabbau vom Steinbruch Neustift an diesen sieben Immissionsorten verursachte Immissionsbeitrag gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm [1] im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen, so dass eine Ermittlung der Vorbelastung hier nicht erforderlich ist.

An den Immissionsorten IO 2 und IO 3 ist zusätzlich eine Aussage zur Gesamtbelastung einschließlich der Vorbelastung durch andere Gewerbe- und Industriebetriebe erforderlich.

#### 7.3.2.2 Beurteilungspegel $L_r$ der Gesamtbelastung

Analog zur Begutachtung im Jahr 2016 [3] bzw. zur Argumentation in Abschnitt 7.3.1.3 lässt sich feststellen, dass das derzeitige Vorhaben auch im Betriebszustand 2 – Gesteinsabbau für die Immissionsorte IO 2 und IO 3 keine Erhöhung der Zusatzbelastung des Gesamtbetriebs des Steinbruchs Neustift gegenüber dem bestehenden und genehmigten Betrieb mit sich bringt.

Geht man von einer Vorbelastung aus, die so beschaffen ist, dass die Gesamtbelastung im Bestand mit den Vorgaben der TA Lärm vereinbar ist, so wird sich durch das geplante Vorhaben gemäß den Prognoseergebnissen in Abschnitt 7.3.2.1 an dieser Situation nichts ändern.

Es ist außerdem festzustellen, dass im Rahmen des Ortstermins [21], der auch zur Inaugenscheinnahme der den Steinbruch umgebenden Bebauung genutzt wurde, keine Gewerbe- oder Industriebetriebe festgestellt werden konnten, von deren Betrieb nennenswerte Geräuschimmissionen an den Immissionsorten IO 2 und IO 3 hervorgerufen werden.

### 7.4 Schallimmissionen durch kurzzeitige Geräuschspitzen

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte laut TA Lärm [1] tags um nicht mehr als 30 dB überschreiten (siehe Kapitel 3.1). Dies betrifft in der vorliegenden Untersuchung insbesondere den Detonationsknall einer Sprengung im Steinbruch. Da im Rahmen des Messtermins keine Sprengung erfasst werden konnte, wurde diesbezüglich auf einen Wert aus der messtechnischen Bestandserfassung in einem vergleichbaren Steinbruch zurückgegriffen (siehe Abschnitt 6.5).

Berechnungen unter Berücksichtigung der drei dargestellten Varianten 2.1 bis 2.3 zum Gesteinsabbau auf den geplanten Erweiterungsflächen ergeben maximale Schalldruckpegel an den diesbezüglich relevanten Immissionsorten, die um zumindest 3 dB niedriger liegen als im derzeitigen Bestandsbetrieb maximal zu erwarten.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

## 7.5 Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen

Gemäß Nr. 7.3 TA Lärm [1] wird Schall als tieffrequent bezeichnet, wenn seine vorherrschenden Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz liegen. Die maßgebliche, aktuell rechtsgültige Beurteilungsvorschrift hierzu ist die DIN 45680 [17] sowie das dazugehörige Beiblatt 1.

Im Rahmen der messtechnischen Erfassung konnten keine Schallquellen festgestellt werden, die dazu geeignet sind, unzulässig hohe tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 45680 [17] zu verursachen.

## 7.6 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück sollen gemäß TA Lärm [1] bei Immissionsorten in Gebieten nach Nr. 6.1, Buchstaben c bis f 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 erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [18]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Kriterien sind kumulativ zu verstehen, d. h. es sollen Maßnahmen ergriffen werden, wenn alle drei Kriterien gleichzeitig erfüllt sind.

Durch das geplante Vorhaben ergeben sich gemäß den Angaben im Genehmigungsantrag [11] gegenüber dem Bestandsbetrieb sowohl im Hinblick auf den Versand der Endprodukte als auch auf den Abtransport von Erdaushub keine Veränderungen. Daher können als Grundlage für die diesbezügliche Beurteilung weiterhin die im Folgenden dargestellten Fahrbewegungen auf öffentlichen Verkehrsbewegungen herangezogen werden.

Der Versand des im Steinbruch Neustift gewonnenen Gesteins bzw. der daraus hergestellten Produkte wird zum größten Teil mit Lkw, teilweise aber auch mit Güterzügen abgewickelt (siehe Abschnitt 4.5). Über das gesamte Jahr hinweg sind dazu gemäß den Angaben des Betreibers [10] bis zu 30.000 Lkw- sowie bis zu 300 Güterzug-Fahrten erforderlich.

Die Lkw erreichen das Betriebsgelände sämtlich über die von der Staatsstraße St 2119 auf Höhe Nicklgut abzweigende Werkszufahrt. Das Fahraufkommen auf der St 2119 verteilt sich in etwa gleich auf beide Fahrtrichtungen (Süd in Richtung Ortenburg / Nord in Richtung Vilshofen).

Die Güterzüge erreichen die Verladestation über das in Vilshofen von der Hauptstrecke Passau – Plattling abzweigende Gütergleis. Der in Verbindung mit dem Steinbruchbetrieb stehende Pkw-Verkehr (z. B. Anfahrt von im Steinbruchbetrieb Beschäftigten) ist von untergeordneter Bedeutung und wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung vernachlässigt.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ\144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

Legt man die o. g. Fahrzahlen sowie die Fahrwege bis zu einem Abstand von 500 m vom Betriebsgelände zugrunde, so ergibt die Berechnung der mit dem Lieferverkehr verbundenen Geräuschimmissionen gemäß RLS-90 [19] an der am stärksten hiervon betroffenen Wohnnutzung Nicklgut 5 einen Beurteilungspegel von

$$L_r = 48 \text{ dB(A)}.$$

Für den gemäß Auskunft des Bauamts Ortenburg [20] im Außenbereich gelegenen Immissionsort ist gemäß 16. BImSchV [18] zur Tagzeit ein Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) einzuhalten. Daher kann ausgeschlossen werden, dass durch den im Zusammenhang mit dem Steinbruch stehenden Lieferverkehr sich einerseits der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche zur Tagzeit um mindestens 3 dB erhöht und andererseits die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [18] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Organisatorische Maßnahmen sind gemäß TA Lärm [1] somit nicht erforderlich.

# 8 Qualität der Prognose

Die Qualität der Prognose hängt sowohl von den Eingangsdaten – also den Schallemissionswerten – als auch von der Schallimmissionsberechnung ab.

Die Emissionswerte (Schallleistungspegel) der stationären Anlagenteile sowie der im Steinbruch eingesetzten Baumaschinen und Fahrzeuge wurden von uns im Rahmen eines Ortstermins messtechnisch ermittelt. Für einzelne Vorgänge (Bohren von Sprenglöchern, Detonationsknall) wurden Werte von einem vergleichbaren Steinbruchbetrieb übernommen. Bei den Verkehrsgeräuschen auf dem Betriebsgelände wurden teilweise Ansätze aus einer Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt [16] herangezogen.

Im Rahmen des Emissionsansatzes wurden konservative Annahmen getroffen, z. B.:

- Berücksichtigung der ungünstigsten Abbauszenarien hinsichtlich der einzelnen Immissionsorte,
- maximale Betriebszustände der Hauptgeräuschquellen,
- zeitgleicher Betrieb aller Schallquellen über die gesamte tägliche Betriebszeit hinweg,
- maximaler zu erwartender Fahrverkehr in den relevanten Beurteilungszeiten.

Die Schallausbreitungsberechnung nach E DIN 9613-2 [5] wurde mit einer Software (Version 2020 MR 1 (32 Bit)) durchgeführt, für die eine aktuelle Konformitätserklärung nach DIN 45687 [9] vorliegt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass unter Berücksichtigung der o. g. Sicherheiten die hier prognostizierten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der zu erwartenden Immissionsbeiträge liegen werden.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# Anhang A

## Abbildungen zum Schallausbreitungsberechnungsmodell

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

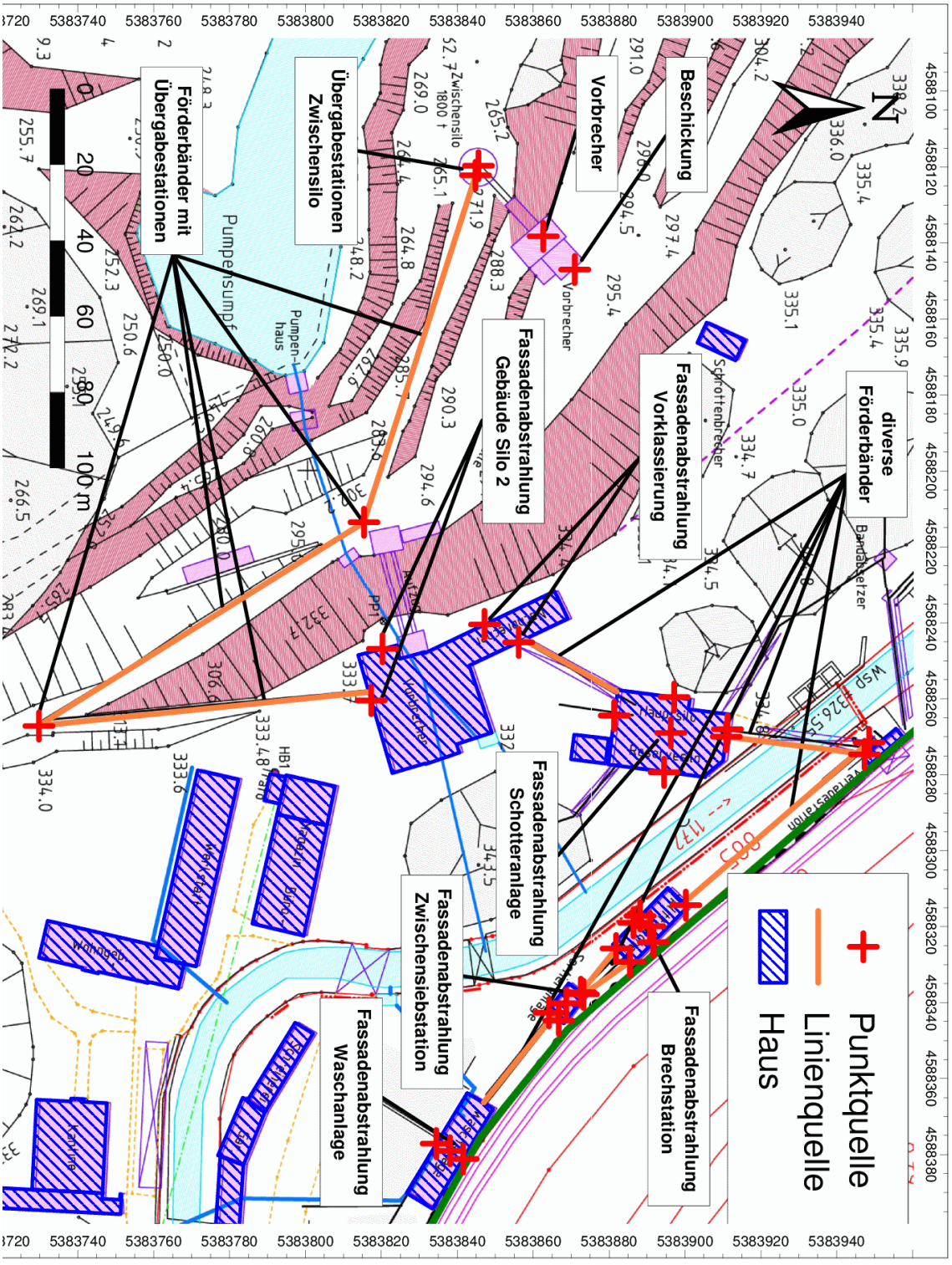


Abbildung 2. Im Schallausbreitungsmodell berücksichtigte Geräuschquellen im Bereich der Gesteinsaufbereitung der Niederbayerischen Schotterwerke, Standort Ortenburg/Neustift, Abbildungsgrundlage: Aktueller Werksplan Steinbruch Neustift [12].

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

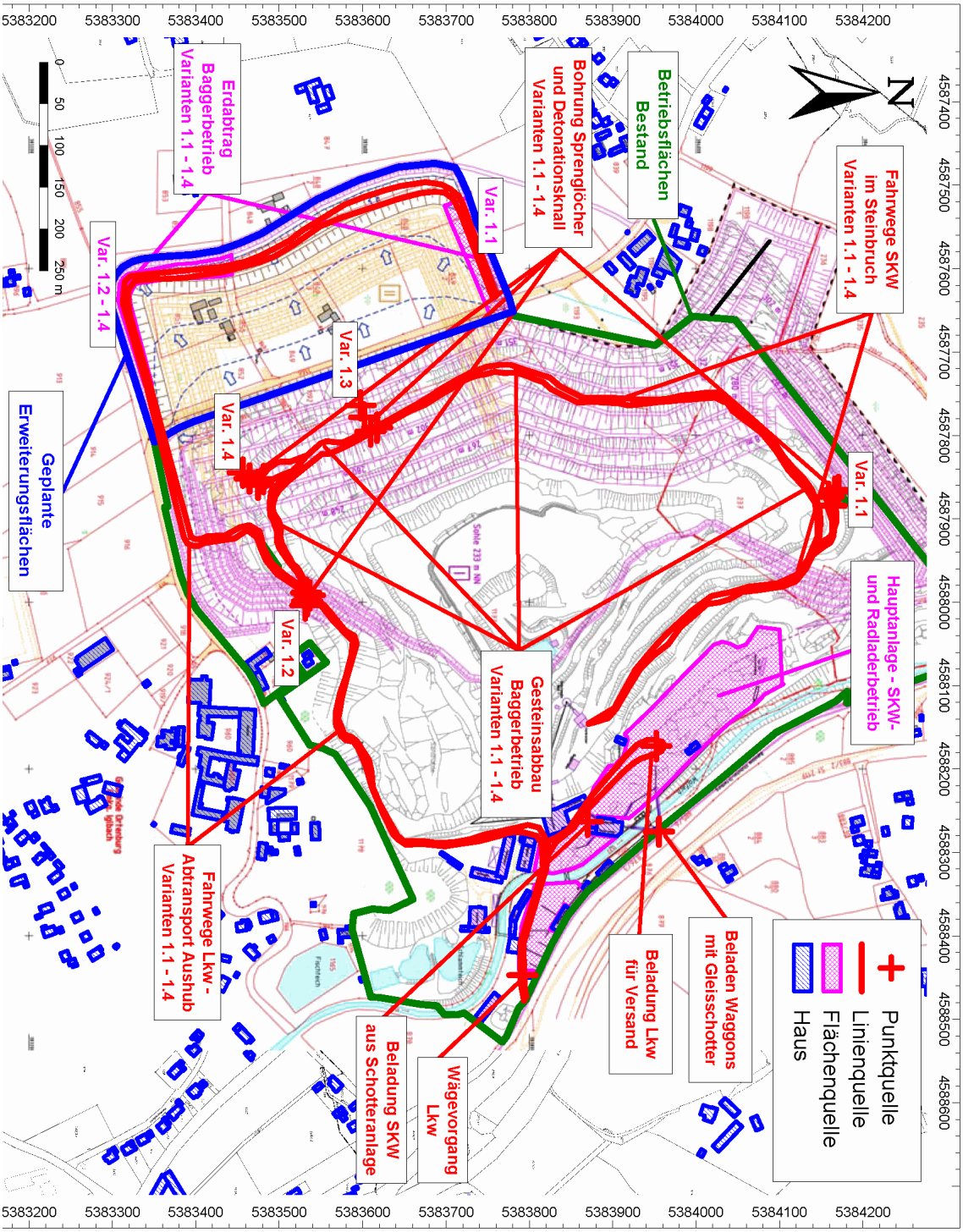


Abbildung 3. Lage der im Schallausbreitungsmodell berücksichtigten mobilen Geräuschquellen sowie des Fahrverkehrs für den Betriebszustand 1 – Erdabtrag (Varianten 1.1 bis 1.4) (Kartengrundlage: Aktueller Werksplan Steinbruch Neustift [13], DFK [14]).

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

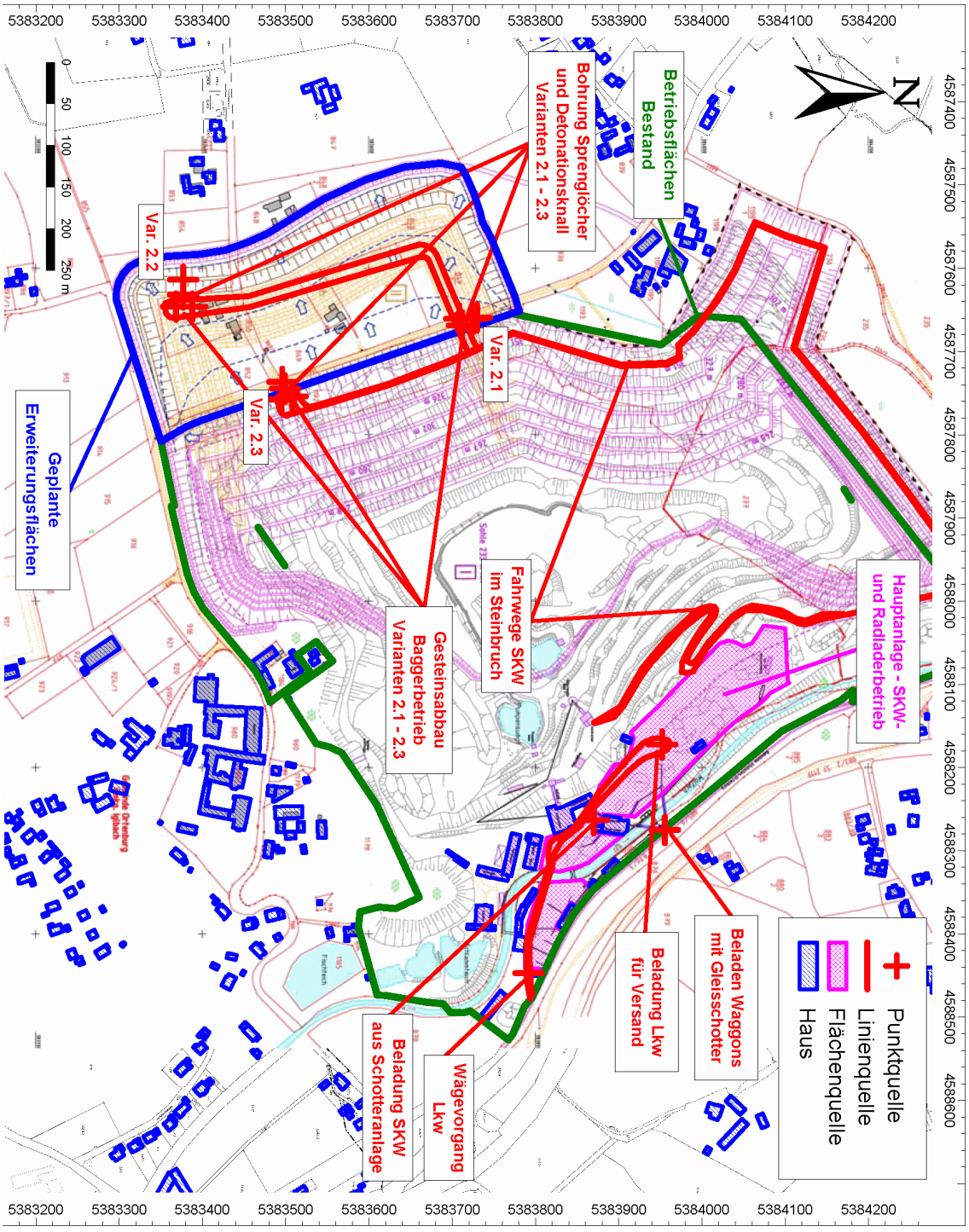


Abbildung 4. Lage der im Schallausbreitungsmodell berücksichtigten mobilen Geräuschquellen sowie des Fahrverkehrs für den Betriebszustand 2 – Gesteinsabbau (Varianten 2.1 bis 2.3) (Kartengrundlage: Aktueller Werksplan Steinbruch Neustift [13], DFK [14]).

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# Anhang B

## Tabellen zum Schallausbreitungsberechnungsmodell

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# Projekt (M144593_02_Ber_1D_V01.cna)

**Variante: (V01_NG_EA - Neugenehmigung_Erdabtrag) – Varianten 1.1 – 1.4**

| | | |
|---|---|---|
| Projektname | : | Steinbruch Neustift, Erweiterung 2020 |
| Auftraggeber | : | Niederbayerische Schotterwerke |
| Sachbearbeiter | : | Dipl.-Phys. Alban Lenzen |
| Zeitpunkt der Berechnung | : | Juni 2020 |
| Cadna/A | : | Version 2020 MR 1 (32 Bit) |

## Berechnungsprotokoll

| Berechnungskonfiguration | |
|---|---|
| Parameter | Wert |
| Allgemein | |
| Land | (benutzerdefiniert) |
| Max. Fehler (dB) | 0.00 |
| Max. Suchradius (m) | 2000.00 |
| Mindestabst. Qu-Imm | 0.00 |
| Aufteilung | |
| Rasterfaktor | 0.50 |
| Max. Abschnittslänge (m) | 1000.00 |
| Min. Abschnittslänge (m) | 1.00 |
| Min. Abschnittslänge (%) | 0.00 |
| Proj. Linienquellen | An |
| Proj. Flächenquellen | An |
| Bezugszeit | |
| Bezugszeit Tag (min) | 960.00 |
| Bezugszeit Nacht (min) | 60.00 |
| Zuschlag Tag (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit (dB) | 6.00 |
| Zuschlag Nacht (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit nur für | Kurgebiet |
| | reines Wohngebiet |
| | allg. Wohngebiet |
| DGM | |
| Standardhöhe (m) | 327.00 |
| Geländemodell | Triangulation |
| Reflexion | |
| max. Reflexionsordnung | 3 |
| Reflektor-Suchradius um Qu | 100.00 |
| Reflektor-Suchradius um Imm | 100.00 |
| Max. Abstand Quelle - Immpkt | 1000.00 1000.00 |
| Min. Abstand Immpkt - Reflektor | 1.00 1.00 |
| Min. Abstand Quelle - Reflektor | 0.50 |
| Industrie (ISO 9613) | |
| Seitenbeugung | mehrere Obj |
| Hin. in FQ schirmen diese nicht ab | Aus |
| Abschirmung | ohne Bodendämpf. über Schirm |
| | Dz mit Begrenzung (20/25) |
| Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3 | 3.0 20.0 0.0 |
| Temperatur (°C) | 10 |
| rel. Feuchte (%) | 70 |
| Bodenabsorption G | 0.00 |
| Windgeschw. für Kaminrw. (m/s) | 3.0 |
| Meteorologie | Windstatistik |
| Straße (RLS-90) | |
| Streng nach RLS-90 | |
| Schiene (Schall 03 (2014)) | |
| Fluglärm (???) | |
| Streng nach AzB | |

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# Emissionen Industrie

## Punktquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Lw / Li | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Einwirkzeit | | | K0 | Höhe | | Koordinaten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | Tag | Ruhe | Nacht | | | | X | Y | Z |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | (min) | (min) | (min) | (dB) | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher_90x_á_1,5Min | 114,3 | 114,3 | 114,3 | Lw | GA_Besch_VB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 108,00 | 27,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588146,96 | 5383870,99 | 296,79 |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | 108,1 | 108,1 | 108,1 | Lw | ASt_VB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588138,20 | 5383862,63 | 293,23 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | 104,0 | 104,0 | 104,0 | Lw | ASt_UG_ZS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 290,00 | a | 4588119,62 | 5383845,55 | 290,00 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | 104,8 | 104,8 | 104,8 | Lw | ASt_UG_FB_1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588122,16 | 5383844,81 | 266,75 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | Lw | ASt_UG_FB_2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588213,50 | 5383815,42 | 296,45 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | Lw | ASt_UG_FB_3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588267,14 | 5383729,72 | 322,32 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Südfassade | 98,9 | 98,9 | 98,9 | Li | Vkl_VB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 3,00 | r | 4588260,46 | 5383817,29 | 336,00 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Westfassade | 99,9 | 99,9 | 99,9 | Li | Vkl_VB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 50,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 6,00 | r | 4588246,82 | 5383820,27 | 339,00 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | 111,8 | 111,8 | 111,8 | Lw | Vkl_NB_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 1,00 | r | 4588240,41 | 5383847,19 | 334,61 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | 112,2 | 112,2 | 112,2 | Lw | Vkl_NB_OF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 5,00 | r | 4588245,12 | 5383856,21 | 338,92 |
| Schotteranlage_Dach | 101,2 | 101,2 | 101,2 | Li | SchA_IP_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 200,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588269,02 | 5383896,24 | 345,94 |
| Schotteranlage_Südfassade | 92,3 | 92,3 | 92,3 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588264,40 | 5383881,40 | 343,00 |
| Schotteranlage_Nordfassade | 92,3 | 92,3 | 92,3 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588268,02 | 5383911,16 | 343,54 |
| Schotteranlage_Westfassade | 101,8 | 101,8 | 101,8 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | HT_ud | 125,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588259,57 | 5383897,16 | 345,05 |
| Schotteranlage_Ostfassade | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 125,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588279,37 | 5383894,47 | 342,79 |
| Schotteranlage_Entstaubung_Abluftöffnungen | 84,7 | 84,7 | 84,7 | Lw | SchA_ESt_AL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588264,40 | 5383881,40 | 343,00 |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | 95,3 | 95,3 | 95,3 | Lw | SchA_UG_WB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 3,0 | 2,00 | r | 4588269,95 | 5383910,91 | 336,30 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | 98,8 | 98,8 | 98,8 | Lw | ESA_UG_BV | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588274,61 | 5383947,33 | 340,00 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | 95,5 | 95,5 | 95,5 | Lw | ESA_UG_SB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588271,48 | 5383948,51 | 332,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Nordfassade_offen | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 3,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588314,31 | 5383900,23 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Stahltore | 88,8 | 88,8 | 88,8 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ST_ef | 48,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,50 | r | 4588317,18 | 5383888,19 | 333,50 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Fenster | 82,3 | 82,3 | 82,3 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | EVG | 24,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588319,00 | 5383886,42 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Ostfassade_Fenster | 82,3 | 82,3 | 82,3 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | EVG | 24,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588324,11 | 5383891,67 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_offen | 103,5 | 103,5 | 103,5 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 9,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588325,76 | 5383881,89 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_oben_offen | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 3,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588329,26 | 5383885,50 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Dach | 93,1 | 93,1 | 93,1 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 120,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588319,88 | 5383890,73 | 343,69 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | 86,2 | 86,2 | 86,2 | Lw | ESA_ZSS_NF_O_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 9,00 | r | 4588337,27 | 5383872,55 | 341,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | 90,8 | 90,8 | 90,8 | Lw | ESA_ZSS_NF_O_U | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588337,83 | 5383873,27 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | 79,2 | 79,2 | 79,2 | Lw | ESA_ZSS_SF_O_U | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588342,65 | 5383864,15 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | 93,8 | 93,8 | 93,8 | Lw | ESA_ZSS_SF_O_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588344,73 | 5383866,78 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Dach | 84,1 | 84,1 | 84,1 | Li | ESA_ZSS_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 60,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588340,18 | 5383868,75 | 342,32 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | 86,0 | 86,0 | 86,0 | Lw | ESA_WA_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 15,00 | r | 4588377,09 | 5383834,49 | 348,17 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Ostfassade | 86,0 | 86,0 | 86,0 | Lw | ESA_WA_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 15,00 | r | 4588381,14 | 5383841,53 | 347,00 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Dach | 87,1 | 87,1 | 87,1 | Li | ESA_WA_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 240,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588379,03 | 5383838,08 | 351,33 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Beladung | 96,1 | 96,1 | 96,1 | Lw | FV_Lkw_Ran_Bel | 13,0 | 13,0 | 13,0 | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588172,50 | 5383952,24 | 336,60 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Waage | 96,4 | 96,4 | 96,4 | Lw | FV_Lkw_Ran_Wag | 16,0 | 16,0 | 16,0 | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588447,03 | 5383791,72 | 333,00 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_Bahnwaggons | 107,1 | 107,1 | 107,1 | Lw | SchA_UG_SKW | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 210,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4588275,08 | 5383955,37 | 335,00 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_SKW | 107,1 | 107,1 | 107,1 | Lw | SchA_UG_SKW | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 120,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4588263,26 | 5383870,07 | 337,72 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO10 | 113,3 | 113,3 | 113,3 | Lw | GA_BoSpr | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 2,00 | r | 4587844,60 | 5383456,34 | 352,30 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_1_8 | 113,3 | 113,3 | 113,3 | Lw | GA_BoSpr | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 2,00 | r | 4587865,49 | 5384170,62 | 353,01 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_1_8 | 137,4 | 137,4 | 152,9 | Lw | GA_Spr | 0,0 | 0,0 | 15,5 | | | 0,00 | 0,15 | 60,00 | 0,0 | 0,50 | r | 4587867,85 | 5384166,29 | 348,43 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_1_8 | 110,8 | 110,8 | 110,8 | Lw | GA_Bag | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 120,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587873,71 | 5384159,05 | 343,71 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_1_8 | 112,2 | 112,2 | 112,2 | Lw | GA_BZ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 240,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587884,32 | 5384162,30 | 335,81 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO9 | 113,3 | 113,3 | 113,3 | Lw | GA_BoSpr | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 2,00 | r | 4587764,08 | 5383597,49 | 352,53 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO6_7 | 113,3 | 113,3 | 113,3 | Lw | GA_BoSpr | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 2,00 | r | 4588003,79 | 5383531,30 | 351,94 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO9 | 137,4 | 137,4 | 152,9 | Lw | GA_Spr | 0,0 | 0,0 | 15,5 | | | 0,00 | 0,15 | 60,00 | 0,0 | 0,50 | r | 4587778,45 | 5383602,10 | 340,39 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO9 | 112,2 | 112,2 | 112,2 | Lw | GA_BZ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 240,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587790,66 | 5383617,27 | 333,55 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO9 | 110,8 | 110,8 | 110,8 | Lw | GA_Bag | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 120,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587795,39 | 5383609,51 | 333,28 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO10 | 137,4 | 137,4 | 152,9 | Lw | GA_Spr | 0,0 | 0,0 | 15,5 | | | 0,00 | 0,15 | 60,00 | 0,0 | 0,50 | r | 4587851,64 | 5383464,33 | 344,33 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO10 | 110,8 | 110,8 | 110,8 | Lw | GA_Bag | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 120,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587859,14 | 5383474,47 | 338,93 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO10 | 112,2 | 112,2 | 112,2 | Lw | GA_BZ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 240,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587852,28 | 5383481,09 | 338,81 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO_6_7 | 137,4 | 137,4 | 152,9 | Lw | GA_Spr | 0,0 | 0,0 | 15,5 | | | 0,00 | 0,15 | 60,00 | 0,0 | 0,50 | r | 4587998,64 | 5383533,37 | 341,26 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO6_7 | 112,2 | 112,2 | 112,2 | Lw | GA_BZ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 240,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587988,46 | 5383532,28 | 336,14 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO6_7 | 110,8 | 110,8 | 110,8 | Lw | GA_Bag | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 120,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587991,78 | 5383536,63 | 334,96 |

## Linienquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw' | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_1 | 97,1 | 97,1 | 97,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_2 | 97,3 | 97,3 | 97,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_3 | 96,6 | 96,6 | 96,6 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Hauptanlage_Förderband_Schotteranlage | 91,7 | 91,7 | 91,7 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Schotteranlage_Wolfachband | 92,8 | 92,8 | 92,8 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Splitbrecher | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 420,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Vorlauf | 89,3 | 89,3 | 89,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Rücklauf | 89,3 | 89,3 | 89,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Waschanlage | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_Lkw_Abtransport_Produkt | 104,8 | 104,8 | 104,8 | 76,0 | 76,0 | 76,0 | Lw' | FV_Lkw_Fg | | 13,0 | 13,0 | 13,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Bestand_WC_IO9 | 109,8 | 109,8 | 109,8 | 76,6 | 76,6 | 76,6 | Lw | FV_SKW_Fg_kons | | 3,0 | 3,0 | 3,0 | | | | 461,49 | 106,50 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Erdabtrag_Abtransport_Abraum_WC_N_150_Fahrten/8,5h | 111,0 | 111,0 | 111,0 | 75,5 | 75,5 | 75,5 | Lw' | FV_Lkw_Fg | | 12,5 | 12,5 | 12,5 | | | | 510,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Bestand_WC_1_8 | 109,8 | 109,8 | 109,8 | 80,3 | 80,3 | 80,3 | Lw | FV_SKW_Fg_kons | | 3,0 | 3,0 | 3,0 | | | | 193,12 | 44,57 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Bestand_WC_IO10 | 109,8 | 109,8 | 109,8 | 76,0 | 76,0 | 76,0 | Lw | FV_SKW_Fg_kons | | 3,0 | 3,0 | 3,0 | | | | 526,25 | 121,44 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Bestand_WC_IO6_7 | 109,8 | 109,8 | 109,8 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | Lw | FV_SKW_Fg_kons | | 3,0 | 3,0 | 3,0 | | | | 581,04 | 134,09 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Erdabtrag_Abtransport_Abraum_WC_SW_150_Fahrten/8,5h | 109,8 | 109,8 | 109,8 | 75,5 | 75,5 | 75,5 | Lw' | FV_Lkw_Fg | | 12,5 | 12,5 | 12,5 | | | | 510,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Erdabtrag_Abtransport_Abraum_WC_SW_150_Fahrten/8,5h | 109,8 | 109,8 | 109,8 | 75,5 | 75,5 | 75,5 | Lw' | FV_Lkw_Fg | | 12,5 | 12,5 | 12,5 | | | | 510,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Erdabtrag_Abtransport_Abraum_WC_SW_150_Fahrten/8,5h | 109,8 | 109,8 | 109,8 | 75,5 | 75,5 | 75,5 | Lw' | FV_Lkw_Fg | | 12,5 | 12,5 | 12,5 | | | | 510,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |

## Flächenquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw" | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Hauptanlage | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 57,9 | 57,9 | 57,9 | Lw | FV_RL_Bel | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Edelsplitanlage | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 65,4 | 65,4 | 65,4 | Lw | FV_RL_Bel | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Hauptanlage | 103,2 | 103,2 | 103,2 | 59,1 | 59,1 | 59,1 | Lw | FV_SKW_Fg_eben | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 210,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Edelsplitanlage | 100,2 | 100,2 | 100,2 | 63,6 | 63,6 | 63,6 | Lw | FV_SKW_Fg_eben | | -3,0 | -3,0 | -3,0 | | | | 330,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Erdabtrag_WC_N | 109,0 | 109,0 | 109,0 | 71,7 | 71,7 | 71,7 | Lw | EA_CAT_365 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 480,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Erdabtrag_WC_SW | 109,0 | 109,0 | 109,0 | 70,3 | 70,3 | 70,3 | Lw | EA_CAT_365 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 480,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Erdabtrag_WC_SW | 109,0 | 109,0 | 109,0 | 70,3 | 70,3 | 70,3 | Lw | EA_CAT_365 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 480,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Erdabtrag_WC_SW | 109,0 | 109,0 | 109,0 | 70,3 | 70,3 | 70,3 | Lw | EA_CAT_365 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 480,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |

# Emissionsspektrum

## Schallleistung

| Bezeichnung | ID | Typ | Oktavspektrum (dB) | | | | | | | | | | | | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Bew. | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | A | lin | |
| Erdabtrag_mit_Bagger_CAT_365 | EA_CAT_365 | Lw | A | 73,0 | 86,0 | 95,4 | 99,4 | 101,9 | 103,6 | 103,5 | 97,5 | 88,1 | 109,0 | 117,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx+4,3dB |
| Gesteinsabbau_Baggerbetrieb | GA_Bag | Lw | A | 68,9 | 79,8 | 91,3 | 98,9 | 103,5 | 106,0 | 105,5 | 100,6 | 90,3 | 110,8 | 115,3 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Bohrung Sprenglöcher | GA_BoSpr | Lw | A | 35,4 | 81,3 | 99,8 | 105,8 | 107,8 | 106,3 | 106,2 | 100,2 | 99,6 | 113,3 | 119,7 | M117154_Auswertung.xlsx |
| Gesteinsabbau_Sprengung | GA_Spr | Lw | A | 121,5 | 125,7 | 126,9 | 130,7 | 131,7 | 130,2 | 127,8 | 122,3 | 118,0 | 137,4 | 161,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Gesteinsabbau_Beladungszyklus | GA_BZ | Lw | A | 72,9 | 85,7 | 93,5 | 101,7 | 105,9 | 106,7 | 106,9 | 100,7 | 89,3 | 112,2 | 118,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher | GA_Besch_VB | Lw | A | 78,5 | 88,2 | 95,5 | 102,6 | 106,8 | 109,2 | 109,6 | 103,4 | 91,7 | 114,3 | 121,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | ASt_VB | Lw | A | 66,2 | 83,2 | 94,6 | 99,0 | 102,1 | 103,0 | 101,5 | 95,3 | 85,2 | 108,1 | 115,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | ASt_UG_ZS | Lw | A | 51,2 | 62,5 | 77,9 | 83,6 | 88,3 | 96,1 | 101,1 | 98,2 | 89,1 | 104,0 | 104,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | ASt_UG_FB_1 | Lw | A | 59,1 | 69,9 | 83,9 | 91,7 | 93,7 | 99,3 | 100,6 | 97,3 | 89,4 | 104,8 | 107,7 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | ASt_UG_FB_2 | Lw | A | 44,9 | 67,3 | 75,9 | 83,5 | 86,7 | 92,6 | 96,3 | 94,1 | 86,9 | 99,9 | 101,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | ASt_UG_FB_3 | Lw | A | 35,1 | 69,0 | 78,4 | 83,2 | 89,8 | 96,4 | 99,9 | 95,9 | 87,3 | 103,0 | 104,0 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Förderbänder | ASt_FB | Lw | A | 25,1 | 49,1 | 60,8 | 66,5 | 71,3 | 73,1 | 69,4 | 64,8 | 53,4 | 77,1 | 82,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Innenpegel | Vkl_VB_IP | Lw | A | 41,2 | 56,4 | 67,9 | 75,7 | 78,6 | 82,4 | 85,2 | 81,5 | 71,9 | 88,9 | 91,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | Vkl_NB_WF | Lw | A | 59,4 | 75,0 | 87,4 | 94,1 | 101,8 | 106,2 | 107,6 | 105,0 | 93,9 | 111,8 | 113,2 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | Vkl_NB_OF | Lw | A | 68,2 | 80,1 | 90,5 | 97,5 | 103,3 | 108,7 | 106,2 | 102,8 | 90,8 | 112,2 | 115,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Innenpegel_oben | SchA_IP_O | Lw | A | 48,2 | 63,8 | 72,0 | 80,2 | 86,3 | 92,0 | 97,3 | 96,5 | 87,7 | 101,0 | 101,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Innenpegel_gemittelt | SchA_IP_M | Lw | A | 50,4 | 62,9 | 71,5 | 79,1 | 84,8 | 90,1 | 95,1 | 94,2 | 85,1 | 98,8 | 99,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Entstaubungsanlage_Abluftöffnungen | SchA_ESt_AL | Lw | A | 59,8 | 80,2 | 74,6 | 74,1 | 74,2 | 77,4 | 75,5 | 72,0 | 67,0 | 84,7 | 107,3 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | SchA_UG_WB | Lw | A | 33,7 | 65,7 | 78,3 | 83,7 | 83,5 | 85,4 | 87,1 | 89,2 | 90,8 | 95,3 | 99,7 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Übergabe_auf_SKW | SchA_UG_SKW | Lw | A | 58,4 | 78,1 | 86,2 | 89,0 | 93,1 | 97,3 | 101,8 | 103,6 | 97,1 | 107,1 | 110,1 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | ESA_UG_BV | Lw | A | 43,3 | 52,6 | 67,5 | 75,3 | 78,8 | 85,1 | 89,3 | 93,8 | 95,9 | 98,8 | 99,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | ESA_UG_SB | Lw | A | 53,1 | 58,2 | 69,7 | 81,4 | 83,3 | 84,6 | 86,9 | 90,4 | 91,2 | 95,5 | 98,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Innenpegel_unter_Dach | ESA_SB_IP_D | Lw | A | 42,7 | 55,1 | 67,7 | 81,4 | 87,3 | 90,8 | 93,5 | 93,4 | 88,2 | 98,4 | 99,1 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Innenpegel | ESA_SB_IP | Lw | A | 46,6 | 54,7 | 70,2 | 87,3 | 92,9 | 95,2 | 94,8 | 90,1 | 80,2 | 100,0 | 101,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | ESA_ZSS_NF_O_O | Lw | A | 48,5 | 58,8 | 72,2 | 78,6 | 79,7 | 78,8 | 79,0 | 77,4 | 73,6 | 86,2 | 94,0 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | ESA_ZSS_NF_O_U | Lw | A | 54,6 | 61,6 | 75,1 | 79,6 | 80,6 | 84,4 | 85,2 | 84,3 | 79,8 | 90,8 | 97,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | ESA_ZSS_SF_O_O | Lw | A | 48,6 | 62,8 | 74,1 | 80,3 | 81,3 | 85,1 | 87,7 | 89,3 | 85,5 | 93,8 | 97,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | ESA_ZSS_SF_O_U | Lw | A | 47,2 | 55,9 | 67,7 | 72,0 | 72,1 | 72,8 | 72,2 | 69,2 | 62,2 | 79,2 | 90,2 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Innenpegel | ESA_ZSS_IP | Lw | A | 54,2 | 60,1 | 73,7 | 79,3 | 80,4 | 85,0 | 86,4 | 85,5 | 79,2 | 91,5 | 97,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | ESA_WA_WF | Lw | A | 71,4 | 75,8 | 73,6 | 78,0 | 79,9 | 78,2 | 77,0 | 75,3 | 71,9 | 86,0 | 111,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Innenpegel_unter_Dach | ESA_WA_IP_D | Lw | A | 55,0 | 66,2 | 71,4 | 76,8 | 81,6 | 81,3 | 80,8 | 79,3 | 76,2 | 87,7 | 97,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Fahrgeräusch | FV_Lkw_Fg | Lw | A | 28,0 | 43,0 | 48,0 | 52,0 | 55,0 | 58,5 | 57,5 | 52,0 | 37,0 | 63,0 | 72,9 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangiergeräusche_Beladung | FV_Lkw_Ran_Bel | Lw | A | 50,3 | 53,0 | 59,9 | 67,1 | 72,9 | 77,7 | 77,4 | 76,4 | 72,7 | 83,1 | 91,1 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangiergeräusche_Waage | FV_Lkw_Ran_Wag | Lw | A | 51,4 | 53,9 | 58,8 | 62,5 | 66,7 | 73,6 | 74,7 | 75,1 | 72,2 | 80,4 | 91,6 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_SKW_Fahrgeräusch_ebener_Fahrweg | FV_SKW_Fg_eben | Lw | A | 62,5 | 84,5 | 90,5 | 94,6 | 97,1 | 97,7 | 96,5 | 89,4 | 79,4 | 103,2 | 113,4 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_SKW_Fahrgeräusch_konservativ/bergauf | FV_SKW_Fg_kons | Lw | A | 71,8 | 84,4 | 95,9 | 99,3 | 101,6 | 99,1 | 100,2 | 92,8 | 83,7 | 106,8 | 117,1 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Radlader_Beladung | FV_RL_Bel | Lw | A | 58,3 | 78,3 | 85,9 | 89,2 | 94,2 | 97,6 | 96,9 | 90,4 | 83,0 | 102,0 | 108,6 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |

## Schalldämm-Maß

| Bezeichnung | ID | Oktavspektrum (dB) | | | | | | | | | | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Rw | |
| Stahltrapezblech 1mm | StTB | 3,0 | 8,0 | 11,0 | 11,0 | 12,0 | 10,0 | 20,0 | 26,0 | 30,0 | 14 | PRIMA Nr. 39 |
| Welleternit 6mm | WE | 6,0 | 10,0 | 12,0 | 17,0 | 19,0 | 17,0 | 20,0 | 24,0 | 24,0 | 19 | PRIMA Nr. 178 |
| Undichtes Holztor | HT_ud | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 9,0 | 11,0 | 12,0 | 14,0 | 11,0 | 9,0 | 13 | PRIMA Nr. 244 |
| Einfaches Stahltor | ST_ef | 7,0 | 12,0 | 17,0 | 17,0 | 20,0 | 21,0 | 31,0 | 27,0 | 20,0 | 24 | PRIMA Nr. 245 |
| Einfachverglasung | EVG | 4,0 | 9,0 | 16,0 | 18,0 | 23,0 | 27,0 | 31,0 | 33,0 | 33,0 | 27 | PRIMA Nr. 181 |

# Immissionen

## Gruppentabelle Tag

| Bezeichnung | Teilsummenpegel V01_NG_EA Tag+Rz | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IO 1 | IO 2 | IO 3 | IO 6 | IO 7 | IO 8 | IO 9 | IO 10 |
| Variante 1.1 | 52,7 | 47,0 | 46,6 | 45,6 | 48,2 | 49,1 | 37,0 | 40,3 |
| Variante 1.2 | 47,3 | 50,2 | 45,7 | 52,6 | 54,2 | 39,1 | 38,9 | 44,0 |
| Variante 1.3 | 45,6 | 53,2 | 48,0 | 51,5 | 54,1 | 35,8 | 40,4 | 45,1 |
| Variante 1.4 | 48,6 | 50,0 | 47,6 | 51,6 | 54,1 | 36,1 | 39,0 | 45,7 |
| Stationär | 46,9 | 56,0 | 55,9 | 41,9 | 35,3 | 43,3 | 33,7 | 24,5 |
| Fahrverkehr | 36,8 | 40,9 | 56,0 | 28,9 | 25,4 | 32,7 | 24,8 | 16,6 |

## Teilpegel Tag

| Bezeichnung | IO 1 | IO 2 | IO 3 | IO 6 | IO 7 | IO 8 | IO 9 | IO 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher_90x_á_1,5Min | 30,8 | 44,3 | 21,0 | 24,9 | 20,0 | 28,2 | 17,6 | 11,5 |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | 33,7 | 47,2 | 23,5 | 28,0 | 22,9 | 31,0 | 20,6 | 15,0 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | 28,0 | 39,0 | 16,9 | 19,5 | 10,9 | 20,0 | 6,4 | 7,2 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | 27,8 | 42,9 | 16,9 | 18,7 | 10,5 | 17,0 | 6,2 | 8,6 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | 15,3 | 39,6 | 18,2 | 7,3 | 1,3 | 6,6 | 7,7 | 3,3 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | 32,9 | 44,1 | 19,9 | 18,9 | 19,7 | 22,0 | 9,6 | 8,5 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Südfassade | 15,6 | 40,3 | 21,7 | 28,1 | 18,9 | 19,4 | 19,2 | 7,3 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Westfassade | 32,8 | 38,2 | 24,0 | 28,6 | 19,5 | 25,6 | 20,3 | 8,5 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | 45,3 | 53,3 | 36,8 | 40,6 | 31,0 | 42,3 | 31,6 | 18,8 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | 25,6 | 30,8 | 51,8 | 28,8 | 30,5 | 23,4 | 15,2 | 18,6 |
| Schotteranlage_Dach | 25,5 | 34,3 | 46,9 | 20,6 | 18,9 | 24,1 | 19,5 | 7,1 |
| Schotteranlage_Südfassade | 26,4 | 30,2 | 22,5 | 16,9 | 13,3 | 20,1 | 13,9 | 1,6 |
| Schotteranlage_Nordfassade | 20,5 | 13,2 | 42,5 | 4,9 | 6,7 | 16,3 | -3,8 | -1,4 |
| Schotteranlage_Westfassade | 32,0 | 36,0 | 40,6 | 22,7 | 18,4 | 25,5 | 18,9 | 7,5 |
| Schotteranlage_Ostfassade | 10,3 | 19,8 | 46,4 | 8,5 | 5,6 | 8,8 | 1,2 | 3,9 |
| Schotteranlage_Entstaubung_Abluftöffnungen | 20,2 | 20,4 | 22,1 | 8,8 | 7,7 | 11,3 | 8,3 | 2,9 |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | 21,3 | 11,2 | 46,6 | 6,1 | 5,8 | 14,1 | -1,1 | -1,6 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | 24,7 | 27,6 | 33,4 | 14,4 | 10,5 | 17,3 | 12,3 | -2,5 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | 16,2 | 20,2 | 38,6 | 8,1 | 10,7 | 15,1 | 7,2 | -3,4 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Nordfassade_offen | 14,7 | 9,2 | 33,5 | 11,3 | 4,4 | 8,1 | -3,9 | -2,4 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Stahltore | 8,6 | 13,4 | 15,5 | 7,3 | 7,4 | 8,6 | 4,6 | -3,6 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Fenster | 6,2 | 12,1 | 10,0 | 1,9 | 2,1 | 5,1 | 0,6 | -7,3 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Ostfassade_Fenster | -6,8 | 0,5 | 22,9 | -12,1 | -13,5 | -9,3 | -14,3 | -12,6 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_offen | 17,3 | 26,4 | 27,1 | 16,8 | 8,7 | 12,7 | 18,2 | 9,7 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_oben_offen | 13,6 | 18,5 | 19,5 | -3,7 | -1,1 | 2,3 | 13,5 | 0,1 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Dach | 14,4 | 23,9 | 30,8 | 10,6 | 10,1 | 13,3 | 12,5 | -0,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | 10,6 | 20,2 | 23,7 | 9,0 | 4,6 | 9,4 | -6,5 | -6,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | 15,7 | 22,5 | 24,8 | 6,9 | -0,2 | 10,0 | -4,4 | -6,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | 0,5 | 10,0 | 4,8 | 2,4 | -9,8 | -6,8 | -4,3 | -11,2 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | 5,6 | 21,8 | 14,1 | -4,6 | 1,3 | 3,8 | 10,5 | -1,5 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Dach | 7,1 | 15,0 | 21,2 | 2,8 | 2,4 | 6,0 | 5,0 | -5,8 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | 13,0 | 20,8 | 12,8 | 6,6 | 5,5 | 11,3 | 8,6 | 0,5 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Ostfassade | 5,3 | 6,5 | 22,7 | -4,5 | -0,5 | 2,8 | -6,6 | -5,2 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Dach | 10,3 | 18,1 | 23,2 | 6,8 | 6,8 | 9,4 | 9,5 | 6,0 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Beladung | 26,9 | 25,1 | 24,5 | 15,4 | 11,5 | 18,9 | 10,7 | -2,1 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Waage | 12,4 | 22,2 | 14,5 | 8,2 | 8,1 | 8,4 | 7,1 | -2,0 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_Bahnwaggons | 15,6 | 13,2 | 55,3 | 0,2 | 6,9 | 12,7 | -3,3 | 0,1 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_SKW | 22,7 | 28,9 | 24,3 | 14,1 | 12,5 | 19,3 | 11,3 | 4,2 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO10 | 46,3 | 44,6 | 43,3 | 28,4 | 26,0 | 26,6 | 28,6 | 41,1 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_1_8 | 49,4 | 38,5 | 43,8 | 29,2 | 31,1 | 33,3 | 27,8 | 24,5 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_1_8 | 27,0 | 33,4 | 38,2 | 19,4 | 21,2 | 10,3 | 24,0 | 17,2 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_1_8 | 38,8 | 36,4 | 37,7 | 26,6 | 28,7 | 15,2 | 27,0 | 19,8 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_1_8 | 33,5 | 35,1 | 35,8 | 25,2 | 27,3 | 13,3 | 25,8 | 11,8 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO9 | 40,7 | 49,8 | 43,8 | 21,3 | 21,1 | 22,9 | 34,1 | 37,2 |

| Bezeichnung | IO 1 | IO 2 | IO 3 | IO 6 | IO 7 | IO 8 | IO 9 | IO 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz | Tag+Rz |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO6_7 | 40,8 | 46,7 | 40,7 | 45,3 | 35,9 | 33,5 | 27,9 | 31,1 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO9 | 30,1 | 40,1 | 34,2 | 11,5 | 12,7 | 11,6 | 27,6 | 26,4 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO9 | 37,4 | 43,7 | 40,4 | 14,8 | 16,3 | 16,6 | 26,1 | 31,4 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO9 | 38,5 | 45,3 | 41,7 | 16,1 | 17,7 | 17,4 | 27,0 | 32,2 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO10 | 36,4 | 33,3 | 33,6 | 14,5 | 14,6 | 15,6 | 20,3 | 23,8 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO10 | 39,2 | 40,2 | 41,0 | 18,0 | 18,6 | 18,3 | 19,0 | 21,0 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO10 | 37,9 | 39,3 | 39,7 | 16,6 | 18,2 | 17,0 | 19,5 | 25,0 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO_6_7 | 35,7 | 29,6 | 24,4 | 25,9 | 25,1 | 23,4 | 16,7 | 16,1 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO6_7 | 41,9 | 32,6 | 37,0 | 32,0 | 29,8 | 29,7 | 15,9 | 19,9 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_Bereich_oberste_Sohle_Bestand_WC_IO6_7 | 38,7 | 34,4 | 38,5 | 33,1 | 30,7 | 31,0 | 16,7 | 21,1 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_1 | 22,0 | 36,8 | 11,6 | 16,6 | 10,6 | 18,1 | 5,0 | 3,2 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_2 | 30,6 | 39,4 | 15,7 | 17,3 | 17,3 | 20,0 | 9,3 | 4,9 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_3 | 25,3 | 35,3 | 20,6 | 18,1 | 17,3 | 21,4 | 17,1 | 6,5 |
| Hauptanlage_Förderband_Schotteranlage | 21,2 | 21,0 | 30,7 | 8,8 | 9,3 | 13,9 | 7,8 | -0,4 |
| Schotteranlage_Wolfachband | 16,9 | 20,9 | 45,2 | 11,1 | 11,6 | 16,2 | 4,6 | -1,9 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Splitbrecher | 17,3 | 21,5 | 41,8 | 10,1 | 10,5 | 16,6 | 11,4 | 0,3 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Vorlauf | 16,0 | 20,3 | 23,8 | 7,9 | 6,8 | 13,9 | 9,9 | -2,4 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Rücklauf | 16,1 | 20,1 | 25,9 | 7,7 | 6,0 | 13,9 | 10,2 | -2,3 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Waschanlage | 20,0 | 26,4 | 26,6 | 13,6 | 11,0 | 17,1 | 13,3 | 0,9 |
| Fahrverkehr_Lkw_Abtransport_Produkt | 32,0 | 36,7 | 42,3 | 25,2 | 20,1 | 29,2 | 19,3 | 10,9 |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Bestand_WC_IO9 | 35,8 | 43,9 | 37,8 | 25,7 | 25,7 | 25,0 | 28,4 | 26,9 |
| Erdabtrag_Abtransport_Abraum_WC_N_150_Fahrten/8,5h | 41,8 | 43,5 | 36,3 | 45,2 | 47,8 | 42,3 | 34,2 | 39,8 |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Bestand_WC_1_8 | 32,2 | 39,8 | 24,7 | 23,7 | 24,3 | 24,2 | 23,8 | 20,8 |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Bestand_WC_IO10 | 36,8 | 44,2 | 38,9 | 25,8 | 25,8 | 25,1 | 28,6 | 27,7 |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Bestand_WC_IO6_7 | 38,7 | 44,3 | 39,3 | 26,3 | 26,7 | 26,1 | 28,6 | 27,8 |
| Erdabtrag_Abtransport_Abraum_WC_SW_150_Fahrten/8,5h | 37,9 | 43,4 | 36,1 | 44,8 | 46,5 | 33,3 | 32,6 | 39,4 |
| Erdabtrag_Abtransport_Abraum_WC_SW_150_Fahrten/8,5h | 37,9 | 43,4 | 36,1 | 44,8 | 46,5 | 33,3 | 32,6 | 39,4 |
| Erdabtrag_Abtransport_Abraum_WC_SW_150_Fahrten/8,5h | 37,9 | 43,4 | 36,1 | 44,8 | 46,5 | 33,3 | 32,6 | 39,4 |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Hauptanlage | 31,4 | 34,6 | 43,8 | 21,9 | 18,2 | 25,3 | 18,1 | 9,7 |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Edelsplitanlage | 21,8 | 31,1 | 28,4 | 19,1 | 17,7 | 23,6 | 16,6 | 8,2 |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Hauptanlage | 29,3 | 32,3 | 41,5 | 20,3 | 16,9 | 22,4 | 17,1 | 9,3 |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Edelsplitanlage | 18,9 | 27,2 | 26,1 | 15,9 | 14,9 | 20,7 | 13,9 | 6,4 |
| Erdabtrag_WC_N | 48,6 | 31,9 | 30,7 | 29,7 | 35,0 | 47,9 | 25,9 | 27,7 |
| Erdabtrag_WC_SW | 30,1 | 33,5 | 25,8 | 50,5 | 53,3 | 30,1 | 36,5 | 41,6 |
| Erdabtrag_WC_SW | 30,1 | 33,5 | 25,8 | 50,5 | 53,3 | 30,1 | 36,5 | 41,6 |
| Erdabtrag_WC_SW | 30,1 | 33,5 | 25,8 | 50,5 | 53,3 | 30,1 | 36,5 | 41,6 |

## Projekt (M144593_02_Ber_1D_V02.cna)

**Variante: (V02_NG_GA_WC_IO1 - Neugenehmigung_Gesteinsabbau_Worst Case IO1) Variante 2.1**

| | | |
|---|---|---|
| Projektname | : | Steinbruch Neustift, Erweiterung 2020 |
| Auftraggeber | : | Niederbayerische Schotterwerke |
| Sachbearbeiter | : | Dipl.-Phys. Alban Lenzen |
| Zeitpunkt der Berechnung | : | Juni 2020 |
| Cadna/A | : | Version 2020 MR 1 (32 Bit) |

### Berechnungsprotokoll

| Berechnungskonfiguration | |
|---|---|
| Parameter | Wert |
| Allgemein | |
| Land | (benutzerdefiniert) |
| Max. Fehler (dB) | 0.00 |
| Max. Suchradius (m) | 2000.00 |
| Mindestabst. Qu-Imm | 0.00 |
| Aufteilung | |
| Rasterfaktor | 0.50 |
| Max. Abschnittslänge (m) | 1000.00 |
| Min. Abschnittslänge (m) | 1.00 |
| Min. Abschnittslänge (%) | 0.00 |
| Proj. Linienquellen | An |
| Proj. Flächenquellen | An |
| Bezugszeit | |
| Bezugszeit Tag (min) | 960.00 |
| Bezugszeit Nacht (min) | 60.00 |
| Zuschlag Tag (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit (dB) | 6.00 |
| Zuschlag Nacht (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit nur für | Kurgebiet |
| | reines Wohngebiet |
| | allg. Wohngebiet |
| DGM | |
| Standardhöhe (m) | 327.00 |
| Geländemodell | Triangulation |
| Reflexion | |
| max. Reflexionsordnung | 3 |
| Reflektor-Suchradius um Qu | 100.00 |
| Reflektor-Suchradius um Imm | 100.00 |
| Max. Abstand Quelle - Immpkt | 1000.00 1000.00 |
| Min. Abstand Immpkt - Reflektor | 1.00 1.00 |
| Min. Abstand Quelle - Reflektor | 0.50 |
| Industrie (ISO 9613) | |
| Seitenbeugung | mehrere Obj |
| Hin. in FQ schirmen diese nicht ab | Aus |
| Abschirmung | ohne Bodendämpf. über Schirm |
| | Dz mit Begrenzung (20/25) |
| Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3 | 3.0 20.0 0.0 |
| Temperatur (°C) | 10 |
| rel. Feuchte (%) | 70 |
| Bodenabsorption G | 0.00 |
| Windgeschw. für Kaminrw. (m/s) | 3.0 |
| Meteorologie | Windstatistik |
| Straße (RLS-90) | |
| Streng nach RLS-90 | |
| Schiene (Schall 03 (2014)) | |
| Fluglärm (???) | |
| Streng nach AzB | |

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# Emissionen Industrie

## Punktquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Lw / Li | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Einwirkzeit | | | K0 | Höhe | | Koordinaten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | Tag | Ruhe | Nacht | | | | X | Y | Z |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | (min) | (min) | (min) | (dB) | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher_90x_á_1,5Min | 114,3 | 114,3 | 114,3 | Lw | GA_Besch_VB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 108,00 | 27,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588146,96 | 5383870,99 | 296,79 |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | 108,1 | 108,1 | 108,1 | Lw | ASt_VB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588138,20 | 5383862,63 | 293,23 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | 104,0 | 104,0 | 104,0 | Lw | ASt_UG_ZS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 290,00 | a | 4588119,62 | 5383845,55 | 290,00 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | 104,8 | 104,8 | 104,8 | Lw | ASt_UG_FB_1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588122,16 | 5383844,81 | 266,75 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | Lw | ASt_UG_FB_2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588213,50 | 5383815,42 | 296,45 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | Lw | ASt_UG_FB_3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588267,14 | 5383729,72 | 322,32 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Südfassade | 98,9 | 98,9 | 98,9 | Li | Vkl_VB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 3,00 | r | 4588260,46 | 5383817,29 | 336,00 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Westfassade | 99,9 | 99,9 | 99,9 | Li | Vkl_VB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 50,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 6,00 | r | 4588246,82 | 5383820,27 | 339,00 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | 111,8 | 111,8 | 111,8 | Lw | Vkl_NB_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 1,00 | r | 4588240,41 | 5383847,19 | 334,61 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | 112,2 | 112,2 | 112,2 | Lw | Vkl_NB_OF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 5,00 | r | 4588245,12 | 5383856,21 | 338,92 |
| Schotteranlage_Dach | 101,2 | 101,2 | 101,2 | Li | SchA_IP_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 200,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588269,02 | 5383896,24 | 345,94 |
| Schotteranlage_Südfassade | 92,3 | 92,3 | 92,3 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588264,40 | 5383881,40 | 343,00 |
| Schotteranlage_Nordfassade | 92,3 | 92,3 | 92,3 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588268,02 | 5383911,16 | 343,54 |
| Schotteranlage_Westfassade | 101,8 | 101,8 | 101,8 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | HT_ud | 125,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588259,57 | 5383897,16 | 345,05 |
| Schotteranlage_Ostfassade | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 125,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588279,37 | 5383894,47 | 342,79 |
| Schotteranlage_Entstaubung_Abluftöffnungen | 84,7 | 84,7 | 84,7 | Lw | SchA_ESt_AL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588264,40 | 5383881,40 | 343,00 |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | 95,3 | 95,3 | 95,3 | Lw | SchA_UG_WB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 3,0 | 2,00 | r | 4588269,95 | 5383910,91 | 336,30 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | 98,8 | 98,8 | 98,8 | Lw | ESA_UG_BV | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588274,61 | 5383947,33 | 340,00 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | 95,5 | 95,5 | 95,5 | Lw | ESA_UG_SB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588271,48 | 5383948,51 | 332,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Nordfassade_offen | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 3,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588314,31 | 5383900,23 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Stahltore | 88,8 | 88,8 | 88,8 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ST_ef | 48,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,50 | r | 4588317,18 | 5383888,19 | 333,50 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Fenster | 82,3 | 82,3 | 82,3 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | EVG | 24,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588319,00 | 5383886,42 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Ostfassade_Fenster | 82,3 | 82,3 | 82,3 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | EVG | 24,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588324,11 | 5383891,67 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_offen | 103,5 | 103,5 | 103,5 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 9,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588325,76 | 5383881,89 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_oben_offen | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 3,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588329,26 | 5383885,50 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Dach | 93,1 | 93,1 | 93,1 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 120,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588319,88 | 5383890,73 | 343,69 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | 86,2 | 86,2 | 86,2 | Lw | ESA_ZSS_NF_O_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 9,00 | r | 4588337,27 | 5383872,55 | 341,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | 90,8 | 90,8 | 90,8 | Lw | ESA_ZSS_NF_O_U | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588337,83 | 5383873,27 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | 79,2 | 79,2 | 79,2 | Lw | ESA_ZSS_SF_O_U | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588342,65 | 5383864,15 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | 93,8 | 93,8 | 93,8 | Lw | ESA_ZSS_SF_O_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588344,73 | 5383866,78 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Dach | 84,1 | 84,1 | 84,1 | Li | ESA_ZSS_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 60,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588340,18 | 5383868,75 | 342,32 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | 86,0 | 86,0 | 86,0 | Lw | ESA_WA_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 15,00 | r | 4588377,09 | 5383834,49 | 348,17 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Ostfassade | 86,0 | 86,0 | 86,0 | Lw | ESA_WA_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 15,00 | r | 4588381,14 | 5383841,53 | 347,00 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Dach | 87,1 | 87,1 | 87,1 | Li | ESA_WA_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 240,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588379,03 | 5383838,08 | 351,33 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Beladung | 96,1 | 96,1 | 96,1 | Lw | FV_Lkw_Ran_Bel | 13,0 | 13,0 | 13,0 | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588172,50 | 5383952,24 | 336,60 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Waage | 96,4 | 96,4 | 96,4 | Lw | FV_Lkw_Ran_Wag | 16,0 | 16,0 | 16,0 | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588447,03 | 5383791,72 | 333,00 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_Bahnwaggons | 107,1 | 107,1 | 107,1 | Lw | SchA_UG_SKW | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 210,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4588275,08 | 5383955,37 | 335,00 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_SKW | 107,1 | 107,1 | 107,1 | Lw | SchA_UG_SKW | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 120,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4588263,26 | 5383870,07 | 337,72 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_WC_IO1 | 113,3 | 113,3 | 113,3 | Lw | GA_BoSpr | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 2,00 | r | 4587659,37 | 5383729,75 | 371,89 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO1 | 110,8 | 110,8 | 110,8 | Lw | GA_Bag | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 120,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587660,58 | 5383708,54 | 355,00 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO1 | 112,2 | 112,2 | 112,2 | Lw | GA_BZ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 240,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587668,65 | 5383711,88 | 355,00 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO1 | 137,4 | 137,4 | 152,9 | Lw | GA_Spr | 0,0 | 0,0 | 15,5 | | | 0,00 | 0,15 | 60,00 | 0,0 | 0,50 | r | 4587660,78 | 5383724,75 | 360,97 |

## Linienquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw' | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_1 | 97,1 | 97,1 | 97,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_2 | 97,3 | 97,3 | 97,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_3 | 96,6 | 96,6 | 96,6 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Hauptanlage_Förderband_Schotteranlage | 91,7 | 91,7 | 91,7 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Schotteranlage_Wolfachband | 92,8 | 92,8 | 92,8 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Splitbrecher | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 420,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Vorlauf | 89,3 | 89,3 | 89,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Rücklauf | 89,3 | 89,3 | 89,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Waschanlage | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_Lkw_Abtransport_Produkt | 104,8 | 104,8 | 104,8 | 76,0 | 76,0 | 76,0 | Lw' | FV_Lkw_Fg | | 13,0 | 13,0 | 13,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Neugenehmigung_WC_IO1 | 109,8 | 109,8 | 109,8 | 74,4 | 74,4 | 74,4 | Lw | FV_SKW_Fg_kons | | 3,0 | 3,0 | 3,0 | | | | 750,89 | 173,28 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |

## Flächenquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw" | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Hauptanlage | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 57,9 | 57,9 | 57,9 | Lw | FV_RL_Bel | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Edelsplitanlage | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 65,4 | 65,4 | 65,4 | Lw | FV_RL_Bel | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Hauptanlage | 103,2 | 103,2 | 103,2 | 59,1 | 59,1 | 59,1 | Lw | FV_SKW_Fg_eben | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 210,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Edelsplitanlage | 100,2 | 100,2 | 100,2 | 63,6 | 63,6 | 63,6 | Lw | FV_SKW_Fg_eben | | -3,0 | -3,0 | -3,0 | | | | 330,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |

# Emissionsspektrum

## Schallleistung

| Bezeichnung | ID | Typ | Oktavspektrum (dB) | | | | | | | | | | | | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Bew. | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | A | lin | |
| Erdabtrag_mit_Bagger_CAT_365 | EA_CAT_365 | Lw | A | 73,0 | 86,0 | 95,4 | 99,4 | 101,9 | 103,6 | 103,5 | 97,5 | 88,1 | 109,0 | 117,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx+4,3dB |
| Gesteinsabbau_Baggerbetrieb | GA_Bag | Lw | A | 68,9 | 79,8 | 91,3 | 98,9 | 103,5 | 106,0 | 105,5 | 100,6 | 90,3 | 110,8 | 115,3 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Bohrung Sprenglöcher | GA_BoSpr | Lw | A | 35,4 | 81,3 | 99,8 | 105,8 | 107,8 | 106,3 | 106,2 | 100,2 | 99,6 | 113,3 | 119,7 | M117154_Auswertung.xlsx |
| Gesteinsabbau_Sprengung | GA_Spr | Lw | A | 121,5 | 125,7 | 126,9 | 130,7 | 131,7 | 130,2 | 127,8 | 122,3 | 118,0 | 137,4 | 161,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Gesteinsabbau_Beladungszyklus | GA_BZ | Lw | A | 72,9 | 85,7 | 93,5 | 101,7 | 105,9 | 106,7 | 106,9 | 100,7 | 89,3 | 112,2 | 118,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher | GA_Besch_VB | Lw | A | 78,5 | 88,2 | 95,5 | 102,6 | 106,8 | 109,2 | 109,6 | 103,4 | 91,7 | 114,3 | 121,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | ASt_VB | Lw | A | 66,2 | 83,2 | 94,6 | 99,0 | 102,1 | 103,0 | 101,5 | 95,3 | 85,2 | 108,1 | 115,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | ASt_UG_ZS | Lw | A | 51,2 | 62,5 | 77,9 | 83,6 | 88,3 | 96,1 | 101,1 | 98,2 | 89,1 | 104,0 | 104,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | ASt_UG_FB_1 | Lw | A | 59,1 | 69,9 | 83,9 | 91,7 | 93,7 | 99,3 | 100,6 | 97,3 | 89,4 | 104,8 | 107,7 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | ASt_UG_FB_2 | Lw | A | 44,9 | 67,3 | 75,9 | 83,5 | 86,7 | 92,6 | 96,3 | 94,1 | 86,9 | 99,9 | 101,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | ASt_UG_FB_3 | Lw | A | 35,1 | 69,0 | 78,4 | 83,2 | 89,8 | 96,4 | 99,9 | 95,9 | 87,3 | 103,0 | 104,0 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Förderbänder | ASt_FB | Lw | A | 25,1 | 49,1 | 60,8 | 66,5 | 71,3 | 73,1 | 69,4 | 64,8 | 53,4 | 77,1 | 82,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Innenpegel | Vkl_VB_IP | Lw | A | 41,2 | 56,4 | 67,9 | 75,7 | 78,6 | 82,4 | 85,2 | 81,5 | 71,9 | 88,9 | 91,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | Vkl_NB_WF | Lw | A | 59,4 | 75,0 | 87,4 | 94,1 | 101,8 | 106,2 | 107,6 | 105,0 | 93,9 | 111,8 | 113,2 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | Vkl_NB_OF | Lw | A | 68,2 | 80,1 | 90,5 | 97,5 | 103,3 | 108,7 | 106,2 | 102,8 | 90,8 | 112,2 | 115,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Innenpegel_oben | SchA_IP_O | Lw | A | 48,2 | 63,8 | 72,0 | 80,2 | 86,3 | 92,0 | 97,3 | 96,5 | 87,7 | 101,0 | 101,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Innenpegel_gemittelt | SchA_IP_M | Lw | A | 50,4 | 62,9 | 71,5 | 79,1 | 84,8 | 90,1 | 95,1 | 94,2 | 85,1 | 98,8 | 99,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Entstaubungsanlage_Abluftöffnungen | SchA_ESt_AL | Lw | A | 59,8 | 80,2 | 74,6 | 74,1 | 74,2 | 77,4 | 75,5 | 72,0 | 67,0 | 84,7 | 107,3 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | SchA_UG_WB | Lw | A | 33,7 | 65,7 | 78,3 | 83,7 | 83,5 | 85,4 | 87,1 | 89,2 | 90,8 | 95,3 | 99,7 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Übergabe_auf_SKW | SchA_UG_SKW | Lw | A | 58,4 | 78,1 | 86,2 | 89,0 | 93,1 | 97,3 | 101,8 | 103,6 | 97,1 | 107,1 | 110,1 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | ESA_UG_BV | Lw | A | 43,3 | 52,6 | 67,5 | 75,3 | 78,8 | 85,1 | 89,3 | 93,8 | 95,9 | 98,8 | 99,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | ESA_UG_SB | Lw | A | 53,1 | 58,2 | 69,7 | 81,4 | 83,3 | 84,6 | 86,9 | 90,4 | 91,2 | 95,5 | 98,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Innenpegel_unter_Dach | ESA_SB_IP_D | Lw | A | 42,7 | 55,1 | 67,7 | 81,4 | 87,3 | 90,8 | 93,5 | 93,4 | 88,2 | 98,4 | 99,1 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Innenpegel | ESA_SB_IP | Lw | A | 46,6 | 54,7 | 70,2 | 87,3 | 92,9 | 95,2 | 94,8 | 90,1 | 80,2 | 100,0 | 101,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | ESA_ZSS_NF_O_O | Lw | A | 48,5 | 58,8 | 72,2 | 78,6 | 79,7 | 78,8 | 79,0 | 77,4 | 73,6 | 86,2 | 94,0 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | ESA_ZSS_NF_O_U | Lw | A | 54,6 | 61,6 | 75,1 | 79,6 | 80,6 | 84,4 | 85,2 | 84,3 | 79,8 | 90,8 | 97,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | ESA_ZSS_SF_O_O | Lw | A | 48,6 | 62,8 | 74,1 | 80,3 | 81,3 | 85,1 | 87,7 | 89,3 | 85,5 | 93,8 | 97,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | ESA_ZSS_SF_O_U | Lw | A | 47,2 | 55,9 | 67,7 | 72,0 | 72,1 | 72,8 | 72,2 | 69,2 | 62,2 | 79,2 | 90,2 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Innenpegel | ESA_ZSS_IP | Lw | A | 54,2 | 60,1 | 73,7 | 79,3 | 80,4 | 85,0 | 86,4 | 85,5 | 79,2 | 91,5 | 97,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | ESA_WA_WF | Lw | A | 71,4 | 75,8 | 73,6 | 78,0 | 79,9 | 78,2 | 77,0 | 75,3 | 71,9 | 86,0 | 111,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Innenpegel_unter_Dach | ESA_WA_IP_D | Lw | A | 55,0 | 66,2 | 71,4 | 76,8 | 81,6 | 81,3 | 80,8 | 79,3 | 76,2 | 87,7 | 97,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Fahrgeräusch | FV_Lkw_Fg | Lw | A | 28,0 | 43,0 | 48,0 | 52,0 | 55,0 | 58,5 | 57,5 | 52,0 | 37,0 | 63,0 | 72,9 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangiergeräusche_Beladung | FV_Lkw_Ran_Bel | Lw | A | 50,3 | 53,0 | 59,9 | 67,1 | 72,9 | 77,7 | 77,4 | 76,4 | 72,7 | 83,1 | 91,1 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangiergeräusche_Waage | FV_Lkw_Ran_Wag | Lw | A | 51,4 | 53,9 | 58,8 | 62,5 | 66,7 | 73,6 | 74,7 | 75,1 | 72,2 | 80,4 | 91,6 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_SKW_Fahrgeräusch_ebener_Fahrweg | FV_SKW_Fg_eben | Lw | A | 62,5 | 84,5 | 90,5 | 94,6 | 97,1 | 97,7 | 96,5 | 89,4 | 79,4 | 103,2 | 113,4 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_SKW_Fahrgeräusch_konservativ/bergauf | FV_SKW_Fg_kons | Lw | A | 71,8 | 84,4 | 95,9 | 99,3 | 101,6 | 99,1 | 100,2 | 92,8 | 83,7 | 106,8 | 117,1 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Radlader_Beladung | FV_RL_Bel | Lw | A | 58,3 | 78,3 | 85,9 | 89,2 | 94,2 | 97,6 | 96,9 | 90,4 | 83,0 | 102,0 | 108,6 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |

## Schalldämm-Maß

| Bezeichnung | ID | Oktavspektrum (dB) | | | | | | | | | | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Rw | |
| Stahltrapezblech 1mm | StTB | 3,0 | 8,0 | 11,0 | 11,0 | 12,0 | 10,0 | 20,0 | 26,0 | 30,0 | 14 | PRIMA Nr. 39 |
| Welleternit 6mm | WE | 6,0 | 10,0 | 12,0 | 17,0 | 19,0 | 17,0 | 20,0 | 24,0 | 24,0 | 19 | PRIMA Nr. 178 |
| Undichtes Holztor | HT_ud | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 9,0 | 11,0 | 12,0 | 14,0 | 11,0 | 9,0 | 13 | PRIMA Nr. 244 |
| Einfaches Stahltor | ST_ef | 7,0 | 12,0 | 17,0 | 17,0 | 20,0 | 21,0 | 31,0 | 27,0 | 20,0 | 24 | PRIMA Nr. 245 |
| Einfachverglasung | EVG | 4,0 | 9,0 | 16,0 | 18,0 | 23,0 | 27,0 | 31,0 | 33,0 | 33,0 | 27 | PRIMA Nr. 181 |

# Immissionen

## Immissionspunkte – Beurteilungspegel

| Bezeichnung | Pegel Lr | Richtwert | Nutzungsart | | | Höhe | | Koordinaten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag+Rz | Tag+Rz | Gebiet | Auto | Lärmart | | | X | Y | Z |
| | (dBA) | (dBA) | | | | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| IO1_Oberholz_4_Süd_SOF_OG1 | 51,2 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4587632,48 | 5383925,49 | 378,13 |
| IO2_Klosterberg_32_NWF_OG1 | 57,1 | 60,0 | MI | | Industrie | 6,00 | r | 4588070,85 | 5383539,50 | 366,77 |
| IO3_Kaltenöd_1_SWF_OG1 | 59,2 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4588306,14 | 5384002,92 | 353,95 |
| IO6_Am Grünholz 5_OF_OG2 | 47,0 | 60,0 | MI | | Industrie | 7,00 | r | 4587620,09 | 5383179,06 | 388,11 |
| IO7_Zum Rohrmeier_4_OF_OG1 | 42,0 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4587497,30 | 5383411,91 | 392,70 |
| IO8_Schwaibach_11_SOF_OG1 | 45,9 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4587424,35 | 5383872,13 | 388,00 |
| IO9_Reitschusterfeld_16_NF_OG1 | 40,6 | 55,0 | WA | | Industrie | 5,50 | r | 4587947,02 | 5383005,36 | 378,86 |
| IO10_Grundschule_SWF_OG1 | 41,7 | 60,0 | MI | | Industrie | 6,00 | r | 4588142,69 | 5383313,44 | 371,47 |

## Immissionsspektrum Tag

| Bezeichnung | Tag+Rz | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gesamt-A | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| IO1_Oberholz_4_Süd_SOF_OG1 | 51,2 | 16,9 | 27,1 | 37,7 | 42,6 | 45,5 | 45,8 | 45,2 | 33,5 | 15,5 |
| IO2_Klosterberg_32_NWF_OG1 | 57,1 | 23,3 | 31,6 | 40,5 | 45,8 | 50,4 | 52,8 | 51,7 | 40,4 | 2,7 |
| IO3_Kaltenöd_1_SWF_OG1 | 59,2 | 23,5 | 33,7 | 42,2 | 47,2 | 50,6 | 54,2 | 53,2 | 52,0 | 40,7 |
| IO6_Am Grünholz 5_OF_OG2 | 47,0 | 12,2 | 21,4 | 33,9 | 39,9 | 42,2 | 41,8 | 37,9 | 17,8 | -31,2 |
| IO7_Zum Rohrmeier_4_OF_OG1 | 42,0 | 15,1 | 21,1 | 30,3 | 35,3 | 37,2 | 36,4 | 32,2 | 14,7 | -18,5 |
| IO8_Schwaibach_11_SOF_OG1 | 45,9 | 11,3 | 20,2 | 32,0 | 37,8 | 40,6 | 41,1 | 38,0 | 22,7 | -1,8 |
| IO9_Reitschusterfeld_16_NF_OG1 | 40,6 | 14,3 | 20,4 | 28,8 | 33,8 | 35,9 | 35,2 | 30,4 | 6,9 | -64,2 |
| IO10_Grundschule_SWF_OG1 | 41,7 | 19,6 | 24,4 | 30,4 | 35,3 | 36,9 | 35,3 | 31,5 | 12,8 | -44,6 |

**Teilpegel Tag der Quellen an den Immissionspunkten**

| Quelle | Teilpegel V02_NG_GA_WC_IO1 Tag+Rz | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bezeichnung | IO 1 | IO 2 | IO 3 | IO 6 | IO 7 | IO 8 | IO 9 | IO 10 |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher_90x_á_1,5Min | 30,8 | 44,3 | 21,0 | 25,0 | 25,5 | 28,6 | 17,6 | 11,5 |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | 33,7 | 47,2 | 23,5 | 28,3 | 28,6 | 31,3 | 20,6 | 15,0 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | 28,0 | 39,0 | 16,9 | 20,8 | 20,8 | 22,5 | 8,0 | 7,2 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | 28,2 | 42,9 | 16,9 | 22,0 | 17,3 | 20,7 | 6,2 | 8,6 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | 15,3 | 39,6 | 18,2 | 8,5 | 4,7 | 5,9 | 7,7 | 3,3 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | 32,3 | 44,1 | 19,9 | 18,9 | 19,7 | 21,8 | 9,6 | 8,5 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Südfassade | 15,0 | 40,3 | 21,7 | 27,7 | 18,9 | 17,7 | 19,2 | 7,3 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Westfassade | 32,1 | 38,2 | 24,0 | 23,2 | 19,5 | 24,7 | 20,3 | 8,5 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | 44,7 | 53,3 | 36,8 | 40,2 | 31,0 | 41,0 | 31,6 | 18,8 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | 25,3 | 30,8 | 51,8 | 28,8 | 30,5 | 23,0 | 15,2 | 18,6 |
| Schotteranlage_Dach | 25,5 | 34,3 | 46,9 | 20,6 | 18,9 | 24,1 | 19,5 | 7,1 |
| Schotteranlage_Südfassade | 25,8 | 30,2 | 22,5 | 16,9 | 13,3 | 20,1 | 13,9 | 1,6 |
| Schotteranlage_Nordfassade | 19,9 | 13,2 | 42,5 | 4,6 | 5,5 | 14,9 | -3,8 | -1,4 |
| Schotteranlage_Westfassade | 31,4 | 36,0 | 40,6 | 22,7 | 18,4 | 25,5 | 18,9 | 7,5 |
| Schotteranlage_Ostfassade | 10,1 | 19,8 | 46,4 | 8,3 | 4,6 | 8,5 | 1,2 | 3,9 |
| Schotteranlage_Entstaubung_Abluftöffnungen | 19,7 | 20,4 | 22,1 | 8,8 | 7,7 | 11,3 | 8,3 | 2,9 |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | 20,5 | 11,2 | 46,6 | 5,7 | 6,2 | 14,0 | -2,0 | -1,6 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | 24,1 | 27,6 | 33,4 | 14,6 | 10,5 | 17,3 | 12,3 | -2,5 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | 16,2 | 20,2 | 38,6 | 8,1 | 11,4 | 15,1 | 7,2 | -3,4 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Nordfassade_offen | 14,6 | 9,2 | 33,5 | 11,3 | 2,3 | 7,8 | -4,1 | -2,4 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Stahltore | 8,2 | 13,4 | 15,5 | 7,3 | 6,4 | 8,4 | 4,6 | -3,6 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Fenster | 6,0 | 12,1 | 10,0 | 1,9 | 2,1 | 5,0 | 0,2 | -7,3 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Ostfassade_Fenster | -7,3 | 0,5 | 22,9 | -12,1 | -14,4 | -10,3 | -14,3 | -12,6 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_offen | 16,7 | 26,4 | 27,1 | 16,8 | 7,8 | 12,0 | 18,0 | 9,7 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_oben_offen | 13,5 | 18,5 | 19,5 | -3,7 | -2,0 | 1,7 | 13,4 | 0,1 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Dach | 14,4 | 23,9 | 30,8 | 10,6 | 10,1 | 13,3 | 12,5 | -0,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | 10,6 | 20,2 | 23,7 | 8,6 | 4,6 | 9,4 | -6,5 | -6,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | 15,6 | 22,5 | 24,8 | 6,9 | -2,2 | 10,0 | -6,1 | -6,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | 0,3 | 10,0 | 4,8 | 2,4 | -9,7 | -7,0 | -4,4 | -11,2 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | 4,9 | 21,8 | 14,1 | -4,6 | -0,2 | 2,5 | 10,5 | -1,5 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Dach | 7,1 | 15,0 | 21,2 | 2,8 | 2,4 | 6,0 | 5,0 | -5,8 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | 13,0 | 20,8 | 12,8 | 6,6 | 5,7 | 11,3 | 8,6 | 0,5 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Ostfassade | 4,9 | 6,5 | 22,7 | -4,5 | -0,9 | 2,2 | -6,6 | -5,2 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Dach | 10,3 | 18,1 | 23,2 | 6,8 | 6,9 | 9,4 | 9,5 | 6,0 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Beladung | 26,3 | 25,1 | 24,5 | 15,4 | 11,5 | 18,9 | 10,2 | -2,1 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Waage | 12,4 | 22,2 | 14,5 | 8,2 | 8,1 | 8,4 | 7,1 | -2,0 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_Bahnwaggons | 15,2 | 13,2 | 55,3 | 0,2 | 5,5 | 11,2 | -3,3 | 0,1 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_SKW | 22,7 | 28,9 | 24,3 | 14,1 | 11,7 | 19,0 | 11,3 | 4,2 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_WC_IO1 | 48,0 | 42,5 | 38,3 | 44,6 | 39,5 | 42,7 | 36,7 | 38,8 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_Bereich_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO1 | 24,1 | 44,4 | 35,8 | 34,1 | 27,2 | 21,3 | 31,8 | 32,7 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_Bereich_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO1 | 23,9 | 43,2 | 34,6 | 32,6 | 26,7 | 20,2 | 30,5 | 31,4 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO1 | 22,4 | 36,7 | 33,5 | 25,8 | 27,4 | 15,6 | 28,0 | 33,4 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_1 | 22,0 | 36,8 | 11,6 | 17,2 | 17,2 | 19,2 | 5,0 | 3,2 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_2 | 30,0 | 39,4 | 15,7 | 17,3 | 17,4 | 20,0 | 9,3 | 4,9 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_3 | 25,2 | 35,3 | 20,6 | 17,7 | 17,4 | 20,5 | 16,9 | 6,5 |
| Hauptanlage_Förderband_Schotteranlage | 20,5 | 21,0 | 30,7 | 8,8 | 9,0 | 13,9 | 7,8 | -0,4 |
| Schotteranlage_Wolfachband | 16,9 | 20,9 | 45,2 | 11,1 | 11,6 | 16,2 | 4,6 | -1,9 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Splitbrecher | 17,3 | 21,5 | 41,8 | 10,1 | 10,2 | 16,5 | 11,4 | 0,3 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Vorlauf | 15,7 | 20,3 | 23,8 | 7,9 | 6,0 | 13,7 | 9,8 | -2,4 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Rücklauf | 15,9 | 20,1 | 25,9 | 7,7 | 5,5 | 13,7 | 10,1 | -2,3 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Waschanlage | 20,0 | 26,4 | 26,6 | 13,6 | 11,0 | 17,1 | 13,2 | 0,9 |
| Fahrverkehr_Lkw_Abtransport_Produkt | 31,5 | 36,7 | 42,3 | 25,0 | 20,1 | 27,9 | 19,3 | 10,9 |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Neugenehmigung_WC_IO1 | 43,3 | 44,0 | 43,0 | 33,3 | 29,2 | 30,0 | 29,9 | 31,3 |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Hauptanlage | 30,9 | 34,6 | 43,8 | 22,5 | 18,3 | 24,3 | 18,1 | 9,6 |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Edelsplitanlage | 21,7 | 31,1 | 28,4 | 19,0 | 17,7 | 23,0 | 16,5 | 8,2 |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Hauptanlage | 28,7 | 32,3 | 41,5 | 21,0 | 17,0 | 21,9 | 17,0 | 9,2 |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Edelsplitanlage | 18,7 | 27,2 | 26,1 | 15,8 | 14,8 | 19,9 | 13,9 | 6,4 |

## Projekt (M144593_02_Ber_1D_V03.cna)

**Variante: (V03_NG_GA_WC_IO6 - Neugenehmigung_Gesteinsabbau_Worst Case IO6) – Variante 2.2**

| | | |
|---|---|---|
| Projektname | : | Steinbruch Neustift, Erweiterung 2020 |
| Auftraggeber | : | Niederbayerische Schotterwerke |
| Sachbearbeiter | : | Dipl.-Phys. Alban Lenzen |
| Zeitpunkt der Berechnung | : | Juni 2020 |
| Cadna/A | : | Version 2020 MR 1 (32 Bit) |

### Berechnungsprotokoll

| Berechnungskonfiguration | |
|---|---|
| Parameter | Wert |
| Allgemein | |
| Land | (benutzerdefiniert) |
| Max. Fehler (dB) | 0.00 |
| Max. Suchradius (m) | 2000.00 |
| Mindestabst. Qu-Imm | 0.00 |
| Aufteilung | |
| Rasterfaktor | 0.50 |
| Max. Abschnittslänge (m) | 1000.00 |
| Min. Abschnittslänge (m) | 1.00 |
| Min. Abschnittslänge (%) | 0.00 |
| Proj. Linienquellen | An |
| Proj. Flächenquellen | An |
| Bezugszeit | |
| Bezugszeit Tag (min) | 960.00 |
| Bezugszeit Nacht (min) | 60.00 |
| Zuschlag Tag (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit (dB) | 6.00 |
| Zuschlag Nacht (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit nur für | Kurgebiet |
| | reines Wohngebiet |
| | allg. Wohngebiet |
| DGM | |
| Standardhöhe (m) | 327.00 |
| Geländemodell | Triangulation |
| Reflexion | |
| max. Reflexionsordnung | 3 |
| Reflektor-Suchradius um Qu | 100.00 |
| Reflektor-Suchradius um Imm | 100.00 |
| Max. Abstand Quelle - Immpkt | 1000.00 1000.00 |
| Min. Abstand Immpkt - Reflektor | 1.00 1.00 |
| Min. Abstand Quelle - Reflektor | 0.50 |
| Industrie (ISO 9613) | |
| Seitenbeugung | mehrere Obj |
| Hin. in FQ schirmen diese nicht ab | Aus |
| Abschirmung | ohne Bodendämpf. über Schirm |
| | Dz mit Begrenzung (20/25) |
| Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3 | 3.0 20.0 0.0 |
| Temperatur (°C) | 10 |
| rel. Feuchte (%) | 70 |
| Bodenabsorption G | 0.00 |
| Windgeschw. für Kaminrw. (m/s) | 3.0 |
| Meteorologie | Windstatistik |
| Straße (RLS-90) | |
| Streng nach RLS-90 | |
| Schiene (Schall 03 (2014)) | |
| Fluglärm (???) | |
| Streng nach AzB | |

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

## Emissionen Industrie

### Punktquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Lw / Li | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Einwirkzeit | | | K0 | Höhe | | Koordinaten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | Tag | Ruhe | Nacht | | | | X | Y | Z |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | (min) | (min) | (min) | (dB) | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher_90x_á_1,5Min | 114,3 | 114,3 | 114,3 | Lw | GA_Besch_VB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 108,00 | 27,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588146,96 | 5383870,99 | 296,79 |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | 108,1 | 108,1 | 108,1 | Lw | ASt_VB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588138,20 | 5383862,63 | 293,23 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | 104,0 | 104,0 | 104,0 | Lw | ASt_UG_ZS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 290,00 | a | 4588119,62 | 5383845,55 | 290,00 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | 104,8 | 104,8 | 104,8 | Lw | ASt_UG_FB_1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588122,16 | 5383844,81 | 266,75 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | Lw | ASt_UG_FB_2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588213,50 | 5383815,42 | 296,45 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | Lw | ASt_UG_FB_3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588267,14 | 5383729,72 | 322,32 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Südfassade | 98,9 | 98,9 | 98,9 | Li | Vkl_VB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 3,00 | r | 4588260,46 | 5383817,29 | 336,00 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Westfassade | 99,9 | 99,9 | 99,9 | Li | Vkl_VB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 50,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 6,00 | r | 4588246,82 | 5383820,27 | 339,00 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | 111,8 | 111,8 | 111,8 | Lw | Vkl_NB_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 1,00 | r | 4588240,41 | 5383847,19 | 334,61 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | 112,2 | 112,2 | 112,2 | Lw | Vkl_NB_OF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 5,00 | r | 4588245,12 | 5383856,21 | 338,92 |
| Schotteranlage_Dach | 101,2 | 101,2 | 101,2 | Li | SchA_IP_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 200,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588269,02 | 5383896,24 | 345,94 |
| Schotteranlage_Südfassade | 92,3 | 92,3 | 92,3 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588264,40 | 5383881,40 | 343,00 |
| Schotteranlage_Nordfassade | 92,3 | 92,3 | 92,3 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588268,02 | 5383911,16 | 343,54 |
| Schotteranlage_Westfassade | 101,8 | 101,8 | 101,8 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | HT_ud | 125,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588259,57 | 5383897,16 | 345,05 |
| Schotteranlage_Ostfassade | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 125,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588279,37 | 5383894,47 | 342,79 |
| Schotteranlage_Entstaubung_Abluftöffnungen | 84,7 | 84,7 | 84,7 | Lw | SchA_ESt_AL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588264,40 | 5383881,40 | 343,00 |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | 95,3 | 95,3 | 95,3 | Lw | SchA_UG_WB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 3,0 | 2,00 | r | 4588269,95 | 5383910,91 | 336,30 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | 98,8 | 98,8 | 98,8 | Lw | ESA_UG_BV | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588274,61 | 5383947,33 | 340,00 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | 95,5 | 95,5 | 95,5 | Lw | ESA_UG_SB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588271,48 | 5383948,51 | 332,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Nordfassade_offen | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 3,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588314,31 | 5383900,23 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Stahltore | 88,8 | 88,8 | 88,8 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ST_ef | 48,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,50 | r | 4588317,18 | 5383888,19 | 333,50 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Fenster | 82,3 | 82,3 | 82,3 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | EVG | 24,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588319,00 | 5383886,42 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Ostfassade_Fenster | 82,3 | 82,3 | 82,3 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | EVG | 24,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588324,11 | 5383891,67 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_offen | 103,5 | 103,5 | 103,5 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 9,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588325,76 | 5383881,89 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_oben_offen | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 3,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588329,26 | 5383885,50 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Dach | 93,1 | 93,1 | 93,1 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 120,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588319,88 | 5383890,73 | 343,69 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | 86,2 | 86,2 | 86,2 | Lw | ESA_ZSS_NF_O_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 9,00 | r | 4588337,27 | 5383872,55 | 341,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | 90,8 | 90,8 | 90,8 | Lw | ESA_ZSS_NF_O_U | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588337,83 | 5383873,27 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | 79,2 | 79,2 | 79,2 | Lw | ESA_ZSS_SF_O_U | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588342,65 | 5383864,15 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | 93,8 | 93,8 | 93,8 | Lw | ESA_ZSS_SF_O_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588344,73 | 5383866,78 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Dach | 84,1 | 84,1 | 84,1 | Li | ESA_ZSS_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 60,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588340,18 | 5383868,75 | 342,32 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | 86,0 | 86,0 | 86,0 | Lw | ESA_WA_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 15,00 | r | 4588377,09 | 5383834,49 | 348,17 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Ostfassade | 86,0 | 86,0 | 86,0 | Lw | ESA_WA_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 15,00 | r | 4588381,14 | 5383841,53 | 347,00 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Dach | 87,1 | 87,1 | 87,1 | Li | ESA_WA_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 240,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588379,03 | 5383838,08 | 351,33 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Beladung | 96,1 | 96,1 | 96,1 | Lw | FV_Lkw_Ran_Bel | 13,0 | 13,0 | 13,0 | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588172,50 | 5383952,24 | 336,60 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Waage | 96,4 | 96,4 | 96,4 | Lw | FV_Lkw_Ran_Wag | 16,0 | 16,0 | 16,0 | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588447,03 | 5383791,72 | 333,00 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_Bahnwaggons | 107,1 | 107,1 | 107,1 | Lw | SchA_UG_SKW | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 210,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4588275,08 | 5383955,37 | 335,00 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_SKW | 107,1 | 107,1 | 107,1 | Lw | SchA_UG_SKW | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 120,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4588263,26 | 5383870,07 | 337,72 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_oberste_Sohle_WC_IO6 | 113,3 | 113,3 | 113,3 | Lw | GA_BoSpr | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 2,00 | r | 4587613,83 | 5383377,00 | 371,39 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO6 | 110,8 | 110,8 | 110,8 | Lw | GA_Bag | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 120,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587646,30 | 5383387,99 | 355,00 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO6 | 112,2 | 112,2 | 112,2 | Lw | GA_BZ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 240,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587646,18 | 5383368,38 | 355,00 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO6 | 137,4 | 137,4 | 152,9 | Lw | GA_Spr | 0,0 | 0,0 | 15,5 | | | 0,00 | 0,15 | 60,00 | 0,0 | 0,50 | r | 4587631,55 | 5383376,85 | 359,05 |

## Linienquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw' | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_1 | 97,1 | 97,1 | 97,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_2 | 97,3 | 97,3 | 97,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_3 | 96,6 | 96,6 | 96,6 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Hauptanlage_Förderband_Schotteranlage | 91,7 | 91,7 | 91,7 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Schotteranlage_Wolfachband | 92,8 | 92,8 | 92,8 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Splitbrecher | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 420,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Vorlauf | 89,3 | 89,3 | 89,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Rücklauf | 89,3 | 89,3 | 89,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Waschanlage | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_Lkw_Abtransport_Produkt | 104,8 | 104,8 | 104,8 | 76,0 | 76,0 | 76,0 | Lw' | FV_Lkw_Fg | | 13,0 | 13,0 | 13,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Neugenehmigung_WC_IO6 | 109,8 | 109,8 | 109,8 | 73,5 | 73,5 | 73,5 | Lw | FV_SKW_Fg_kons | | 3,0 | 3,0 | 3,0 | | | | 931,69 | 215,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |

## Flächenquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw" | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Hauptanlage | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 57,9 | 57,9 | 57,9 | Lw | FV_RL_Bel | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Edelsplitanlage | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 65,4 | 65,4 | 65,4 | Lw | FV_RL_Bel | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Hauptanlage | 103,2 | 103,2 | 103,2 | 59,1 | 59,1 | 59,1 | Lw | FV_SKW_Fg_eben | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 210,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Edelsplitanlage | 100,2 | 100,2 | 100,2 | 63,6 | 63,6 | 63,6 | Lw | FV_SKW_Fg_eben | | -3,0 | -3,0 | -3,0 | | | | 330,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |

# Emissionsspektrum

## Schallleistung

| Bezeichnung | ID | Typ | Oktavspektrum (dB) | | | | | | | | | | | | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Bew. | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | A | lin | |
| Erdabtrag_mit_Bagger_CAT_365 | EA_CAT_365 | Lw | A | 73,0 | 86,0 | 95,4 | 99,4 | 101,9 | 103,6 | 103,5 | 97,5 | 88,1 | 109,0 | 117,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx+4,3dB |
| Gesteinsabbau_Baggerbetrieb | GA_Bag | Lw | A | 68,9 | 79,8 | 91,3 | 98,9 | 103,5 | 106,0 | 105,5 | 100,6 | 90,3 | 110,8 | 115,3 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Bohrung Sprenglöcher | GA_BoSpr | Lw | A | 35,4 | 81,3 | 99,8 | 105,8 | 107,8 | 106,3 | 106,2 | 100,2 | 99,6 | 113,3 | 119,7 | M117154_Auswertung.xlsx |
| Gesteinsabbau_Sprengung | GA_Spr | Lw | A | 121,5 | 125,7 | 126,9 | 130,7 | 131,7 | 130,2 | 127,8 | 122,3 | 118,0 | 137,4 | 161,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Gesteinsabbau_Beladungszyklus | GA_BZ | Lw | A | 72,9 | 85,7 | 93,5 | 101,7 | 105,9 | 106,7 | 106,9 | 100,7 | 89,3 | 112,2 | 118,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher | GA_Besch_VB | Lw | A | 78,5 | 88,2 | 95,5 | 102,6 | 106,8 | 109,2 | 109,6 | 103,4 | 91,7 | 114,3 | 121,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | ASt_VB | Lw | A | 66,2 | 83,2 | 94,6 | 99,0 | 102,1 | 103,0 | 101,5 | 95,3 | 85,2 | 108,1 | 115,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | ASt_UG_ZS | Lw | A | 51,2 | 62,5 | 77,9 | 83,6 | 88,3 | 96,1 | 101,1 | 98,2 | 89,1 | 104,0 | 104,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | ASt_UG_FB_1 | Lw | A | 59,1 | 69,9 | 83,9 | 91,7 | 93,7 | 99,3 | 100,6 | 97,3 | 89,4 | 104,8 | 107,7 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | ASt_UG_FB_2 | Lw | A | 44,9 | 67,3 | 75,9 | 83,5 | 86,7 | 92,6 | 96,3 | 94,1 | 86,9 | 99,9 | 101,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | ASt_UG_FB_3 | Lw | A | 35,1 | 69,0 | 78,4 | 83,2 | 89,8 | 96,4 | 99,9 | 95,9 | 87,3 | 103,0 | 104,0 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Förderbänder | ASt_FB | Lw | A | 25,1 | 49,1 | 60,8 | 66,5 | 71,3 | 73,1 | 69,4 | 64,8 | 53,4 | 77,1 | 82,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Innenpegel | Vkl_VB_IP | Lw | A | 41,2 | 56,4 | 67,9 | 75,7 | 78,6 | 82,4 | 85,2 | 81,5 | 71,9 | 88,9 | 91,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | Vkl_NB_WF | Lw | A | 59,4 | 75,0 | 87,4 | 94,1 | 101,8 | 106,2 | 107,6 | 105,0 | 93,9 | 111,8 | 113,2 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | Vkl_NB_OF | Lw | A | 68,2 | 80,1 | 90,5 | 97,5 | 103,3 | 108,7 | 106,2 | 102,8 | 90,8 | 112,2 | 115,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Innenpegel_oben | SchA_IP_O | Lw | A | 48,2 | 63,8 | 72,0 | 80,2 | 86,3 | 92,0 | 97,3 | 96,5 | 87,7 | 101,0 | 101,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Innenpegel_gemittelt | SchA_IP_M | Lw | A | 50,4 | 62,9 | 71,5 | 79,1 | 84,8 | 90,1 | 95,1 | 94,2 | 85,1 | 98,8 | 99,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Entstaubungsanlage_Abluftöffnungen | SchA_ESt_AL | Lw | A | 59,8 | 80,2 | 74,6 | 74,1 | 74,2 | 77,4 | 75,5 | 72,0 | 67,0 | 84,7 | 107,3 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | SchA_UG_WB | Lw | A | 33,7 | 65,7 | 78,3 | 83,7 | 83,5 | 85,4 | 87,1 | 89,2 | 90,8 | 95,3 | 99,7 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Übergabe_auf_SKW | SchA_UG_SKW | Lw | A | 58,4 | 78,1 | 86,2 | 89,0 | 93,1 | 97,3 | 101,8 | 103,6 | 97,1 | 107,1 | 110,1 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | ESA_UG_BV | Lw | A | 43,3 | 52,6 | 67,5 | 75,3 | 78,8 | 85,1 | 89,3 | 93,8 | 95,9 | 98,8 | 99,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | ESA_UG_SB | Lw | A | 53,1 | 58,2 | 69,7 | 81,4 | 83,3 | 84,6 | 86,9 | 90,4 | 91,2 | 95,5 | 98,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Innenpegel_unter_Dach | ESA_SB_IP_D | Lw | A | 42,7 | 55,1 | 67,7 | 81,4 | 87,3 | 90,8 | 93,5 | 93,4 | 88,2 | 98,4 | 99,1 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Innenpegel | ESA_SB_IP | Lw | A | 46,6 | 54,7 | 70,2 | 87,3 | 92,9 | 95,2 | 94,8 | 90,1 | 80,2 | 100,0 | 101,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | ESA_ZSS_NF_O_O | Lw | A | 48,5 | 58,8 | 72,2 | 78,6 | 79,7 | 78,8 | 79,0 | 77,4 | 73,6 | 86,2 | 94,0 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | ESA_ZSS_NF_O_U | Lw | A | 54,6 | 61,6 | 75,1 | 79,6 | 80,6 | 84,4 | 85,2 | 84,3 | 79,8 | 90,8 | 97,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | ESA_ZSS_SF_O_O | Lw | A | 48,6 | 62,8 | 74,1 | 80,3 | 81,3 | 85,1 | 87,7 | 89,3 | 85,5 | 93,8 | 97,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | ESA_ZSS_SF_O_U | Lw | A | 47,2 | 55,9 | 67,7 | 72,0 | 72,1 | 72,8 | 72,2 | 69,2 | 62,2 | 79,2 | 90,2 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Innenpegel | ESA_ZSS_IP | Lw | A | 54,2 | 60,1 | 73,7 | 79,3 | 80,4 | 85,0 | 86,4 | 85,5 | 79,2 | 91,5 | 97,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | ESA_WA_WF | Lw | A | 71,4 | 75,8 | 73,6 | 78,0 | 79,9 | 78,2 | 77,0 | 75,3 | 71,9 | 86,0 | 111,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Innenpegel_unter_Dach | ESA_WA_IP_D | Lw | A | 55,0 | 66,2 | 71,4 | 76,8 | 81,6 | 81,3 | 80,8 | 79,3 | 76,2 | 87,7 | 97,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Fahrgeräusch | FV_Lkw_Fg | Lw | A | 28,0 | 43,0 | 48,0 | 52,0 | 55,0 | 58,5 | 57,5 | 52,0 | 37,0 | 63,0 | 72,9 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangiergeräusche_Beladung | FV_Lkw_Ran_Bel | Lw | A | 50,3 | 53,0 | 59,9 | 67,1 | 72,9 | 77,7 | 77,4 | 76,4 | 72,7 | 83,1 | 91,1 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangiergeräusche_Waage | FV_Lkw_Ran_Wag | Lw | A | 51,4 | 53,9 | 58,8 | 62,5 | 66,7 | 73,6 | 74,7 | 75,1 | 72,2 | 80,4 | 91,6 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_SKW_Fahrgeräusch_ebener_Fahrweg | FV_SKW_Fg_eben | Lw | A | 62,5 | 84,5 | 90,5 | 94,6 | 97,1 | 97,7 | 96,5 | 89,4 | 79,4 | 103,2 | 113,4 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_SKW_Fahrgeräusch_konservativ/bergauf | FV_SKW_Fg_kons | Lw | A | 71,8 | 84,4 | 95,9 | 99,3 | 101,6 | 99,1 | 100,2 | 92,8 | 83,7 | 106,8 | 117,1 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Radlader_Beladung | FV_RL_Bel | Lw | A | 58,3 | 78,3 | 85,9 | 89,2 | 94,2 | 97,6 | 96,9 | 90,4 | 83,0 | 102,0 | 108,6 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |

## Schalldämm-Maß

| Bezeichnung | ID | Oktavspektrum (dB) | | | | | | | | | | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Rw | |
| Stahltrapezblech 1mm | StTB | 3,0 | 8,0 | 11,0 | 11,0 | 12,0 | 10,0 | 20,0 | 26,0 | 30,0 | 14 | PRIMA Nr. 39 |
| Welleternit 6mm | WE | 6,0 | 10,0 | 12,0 | 17,0 | 19,0 | 17,0 | 20,0 | 24,0 | 24,0 | 19 | PRIMA Nr. 178 |
| Undichtes Holztor | HT_ud | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 9,0 | 11,0 | 12,0 | 14,0 | 11,0 | 9,0 | 13 | PRIMA Nr. 244 |
| Einfaches Stahltor | ST_ef | 7,0 | 12,0 | 17,0 | 17,0 | 20,0 | 21,0 | 31,0 | 27,0 | 20,0 | 24 | PRIMA Nr. 245 |
| Einfachverglasung | EVG | 4,0 | 9,0 | 16,0 | 18,0 | 23,0 | 27,0 | 31,0 | 33,0 | 33,0 | 27 | PRIMA Nr. 181 |

# Immissionen

## Immissionspunkte – Beurteilungspegel

| Bezeichnung | Pegel Lr | Richtwert | Nutzungsart | | | Höhe | | Koordinaten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag+Rz | Tag+Rz | Gebiet | Auto | Lärmart | | | X | Y | Z |
| | (dBA) | (dBA) | | | | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| IO1_Oberholz_4_Süd_SOF_OG1 | 48,9 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4587632,48 | 5383925,49 | 378,13 |
| IO2_Klosterberg_32_NWF_OG1 | 56,6 | 60,0 | MI | | Industrie | 6,00 | r | 4588070,85 | 5383539,50 | 366,77 |
| IO3_Kaltenöd_1_SWF_OG1 | 59,1 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4588306,14 | 5384002,92 | 353,95 |
| IO6_Am Grünholz 5_OF_OG2 | 50,9 | 60,0 | MI | | Industrie | 7,00 | r | 4587620,09 | 5383179,06 | 388,11 |
| IO7_Zum Rohrmeier_4_OF_OG1 | 42,0 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4587497,30 | 5383411,91 | 392,70 |
| IO8_Schwaibach_11_SOF_OG1 | 43,3 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4587424,35 | 5383872,13 | 388,00 |
| IO9_Reitschusterfeld_16_NF_OG1 | 39,8 | 55,0 | WA | | Industrie | 5,50 | r | 4587947,02 | 5383005,36 | 378,86 |
| IO10_Grundschule_SWF_OG1 | 45,6 | 60,0 | MI | | Industrie | 6,00 | r | 4588142,69 | 5383313,44 | 371,47 |

## Immissionsspektrum Tag

| Bezeichnung | Tag+Rz | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gesamt-A | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| IO1_Oberholz_4_Süd_SOF_OG1 | 48,9 | 15,8 | 26,9 | 35,8 | 39,9 | 43,2 | 44,3 | 41,9 | 25,6 | -3,5 |
| IO2_Klosterberg_32_NWF_OG1 | 56,6 | 20,2 | 30,5 | 40,1 | 45,0 | 49,8 | 52,3 | 51,4 | 40,3 | 2,7 |
| IO3_Kaltenöd_1_SWF_OG1 | 59,1 | 22,8 | 33,6 | 42,1 | 47,1 | 50,5 | 54,1 | 53,2 | 52,0 | 40,7 |
| IO6_Am Grünholz 5_OF_OG2 | 50,9 | 20,6 | 26,6 | 36,5 | 42,3 | 45,4 | 46,0 | 44,1 | 32,9 | 15,4 |
| IO7_Zum Rohrmeier_4_OF_OG1 | 42,0 | 16,3 | 21,8 | 33,8 | 36,4 | 36,2 | 35,2 | 30,9 | 17,8 | 3,6 |
| IO8_Schwaibach_11_SOF_OG1 | 43,3 | 8,7 | 19,8 | 28,6 | 33,5 | 37,5 | 39,5 | 35,7 | 14,3 | -32,1 |
| IO9_Reitschusterfeld_16_NF_OG1 | 39,8 | 16,9 | 21,4 | 28,8 | 33,1 | 34,9 | 33,9 | 29,9 | 10,3 | -33,4 |
| IO10_Grundschule_SWF_OG1 | 45,6 | 12,5 | 20,9 | 33,3 | 39,5 | 41,3 | 39,1 | 35,6 | 17,3 | -28,9 |

**Teilpegel Tag der Quellen an den Immissionspunkten**

| Quelle | Teilpegel V03_NG_GA_WC_IO6 Tag+Rz | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bezeichnung | IO 1 | IO 2 | IO 3 | IO 6 | IO 7 | IO 8 | IO 9 | IO 10 |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher_90x_á_1,5Min | 30,8 | 44,3 | 21,0 | 25,0 | 25,5 | 28,6 | 17,6 | 11,5 |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | 33,7 | 47,2 | 23,5 | 28,3 | 28,6 | 31,3 | 20,6 | 15,0 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | 28,0 | 39,0 | 16,9 | 20,8 | 20,8 | 22,5 | 8,0 | 7,2 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | 28,2 | 42,9 | 16,9 | 22,9 | 17,3 | 20,7 | 6,2 | 8,6 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | 15,3 | 39,6 | 18,2 | 8,5 | 4,7 | 5,9 | 7,7 | 3,3 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | 32,3 | 44,1 | 19,9 | 18,9 | 19,7 | 21,8 | 9,6 | 8,5 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Südfassade | 15,0 | 40,3 | 21,7 | 27,7 | 18,9 | 17,7 | 19,2 | 7,3 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Westfassade | 32,1 | 38,2 | 24,0 | 23,2 | 19,5 | 24,7 | 20,3 | 8,5 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | 44,7 | 53,3 | 36,8 | 40,2 | 31,0 | 41,0 | 31,6 | 18,8 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | 25,3 | 30,8 | 51,8 | 28,8 | 30,5 | 23,0 | 15,2 | 18,6 |
| Schotteranlage_Dach | 25,5 | 34,3 | 46,9 | 20,6 | 18,9 | 24,1 | 19,5 | 7,1 |
| Schotteranlage_Südfassade | 25,8 | 30,2 | 22,5 | 16,9 | 13,3 | 20,1 | 13,9 | 1,6 |
| Schotteranlage_Nordfassade | 19,9 | 13,2 | 42,5 | 4,6 | 5,5 | 14,9 | -3,8 | -1,4 |
| Schotteranlage_Westfassade | 31,4 | 36,0 | 40,6 | 22,7 | 18,4 | 25,5 | 18,9 | 7,5 |
| Schotteranlage_Ostfassade | 10,1 | 19,8 | 46,4 | 8,3 | 4,6 | 8,5 | 1,2 | 3,9 |
| Schotteranlage_Entstaubung_Abluftöffnungen | 19,7 | 20,4 | 22,1 | 8,8 | 7,7 | 11,3 | 8,3 | 2,9 |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | 20,5 | 11,2 | 46,6 | 5,7 | 6,2 | 14,0 | -2,0 | -1,6 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | 24,1 | 27,6 | 33,4 | 14,6 | 10,5 | 17,3 | 12,3 | -2,5 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | 16,2 | 20,2 | 38,6 | 8,1 | 11,4 | 15,1 | 7,2 | -3,4 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Nordfassade_offen | 14,6 | 9,2 | 33,5 | 11,3 | 2,3 | 7,8 | -4,1 | -2,4 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Stahltore | 8,2 | 13,4 | 15,5 | 7,3 | 6,4 | 8,4 | 4,6 | -3,6 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Fenster | 6,0 | 12,1 | 10,0 | 1,9 | 2,1 | 5,0 | 0,2 | -7,3 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Ostfassade_Fenster | -7,3 | 0,5 | 22,9 | -12,1 | -14,4 | -10,3 | -14,3 | -12,6 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_offen | 16,7 | 26,4 | 27,1 | 16,8 | 7,8 | 12,0 | 18,0 | 9,7 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_oben_offen | 13,5 | 18,5 | 19,5 | -3,7 | -2,0 | 1,7 | 13,4 | 0,1 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Dach | 14,4 | 23,9 | 30,8 | 10,6 | 10,1 | 13,3 | 12,5 | -0,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | 10,6 | 20,2 | 23,7 | 8,6 | 4,6 | 9,4 | -6,5 | -6,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | 15,6 | 22,5 | 24,8 | 6,9 | -2,2 | 10,0 | -6,1 | -6,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | 0,3 | 10,0 | 4,8 | 2,4 | -9,7 | -7,0 | -4,4 | -11,2 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | 4,9 | 21,8 | 14,1 | -4,6 | -0,2 | 2,5 | 10,5 | -1,5 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Dach | 7,1 | 15,0 | 21,2 | 2,8 | 2,4 | 6,0 | 5,0 | -5,8 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | 13,0 | 20,8 | 12,8 | 6,6 | 5,7 | 11,3 | 8,6 | 0,5 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Ostfassade | 4,9 | 6,5 | 22,7 | -4,5 | -0,9 | 2,2 | -6,6 | -5,2 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Dach | 10,3 | 18,1 | 23,2 | 6,8 | 6,9 | 9,4 | 9,5 | 6,0 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Beladung | 26,3 | 25,1 | 24,5 | 15,4 | 11,5 | 18,9 | 10,2 | -2,1 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Waage | 12,4 | 22,2 | 14,5 | 8,2 | 8,1 | 8,4 | 7,1 | -2,0 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_Bahnwaggons | 15,2 | 13,2 | 55,3 | 0,2 | 5,5 | 11,2 | -3,3 | 0,1 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_SKW | 22,7 | 28,9 | 24,3 | 14,1 | 11,7 | 19,0 | 11,3 | 4,2 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_WC_IO6 | 36,0 | 37,4 | 34,5 | 49,6 | 39,3 | 28,8 | 36,6 | 44,7 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_Bereich_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO6 | 34,1 | 37,3 | 32,1 | 39,2 | 27,9 | 17,4 | 24,5 | 33,3 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_Bereich_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO6 | 32,4 | 35,8 | 30,4 | 30,8 | 27,0 | 16,9 | 20,4 | 31,8 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO6 | 22,8 | 30,1 | 31,0 | 33,2 | 21,9 | 9,7 | 26,0 | 26,1 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_1 | 22,0 | 36,8 | 11,6 | 17,2 | 17,2 | 19,2 | 5,0 | 3,2 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_2 | 30,0 | 39,4 | 15,7 | 17,3 | 17,4 | 20,0 | 9,3 | 4,9 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_3 | 25,2 | 35,3 | 20,6 | 17,7 | 17,4 | 20,5 | 16,9 | 6,5 |
| Hauptanlage_Förderband_Schotteranlage | 20,5 | 21,0 | 30,7 | 8,8 | 9,0 | 13,9 | 7,8 | -0,4 |
| Schotteranlage_Wolfachband | 16,9 | 20,9 | 45,2 | 11,1 | 11,6 | 16,2 | 4,6 | -1,9 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Splitbrecher | 17,3 | 21,5 | 41,8 | 10,1 | 10,2 | 16,5 | 11,4 | 0,3 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Vorlauf | 15,7 | 20,3 | 23,8 | 7,9 | 6,0 | 13,7 | 9,8 | -2,4 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Rücklauf | 15,9 | 20,1 | 25,9 | 7,7 | 5,5 | 13,7 | 10,1 | -2,3 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Waschanlage | 20,0 | 26,4 | 26,6 | 13,6 | 11,0 | 17,1 | 13,2 | 0,9 |
| Fahrverkehr_Lkw_Abtransport_Produkt | 31,5 | 36,7 | 42,3 | 25,0 | 20,1 | 27,9 | 19,3 | 10,9 |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Neugenehmigung_WC_IO6 | 43,5 | 45,0 | 43,7 | 37,9 | 30,6 | 32,3 | 32,0 | 33,7 |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Hauptanlage | 30,9 | 34,6 | 43,8 | 22,5 | 18,3 | 24,3 | 18,1 | 9,6 |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Edelsplitanlage | 21,7 | 31,1 | 28,4 | 19,0 | 17,7 | 23,0 | 16,5 | 8,2 |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Hauptanlage | 28,7 | 32,3 | 41,5 | 21,0 | 17,0 | 21,9 | 17,0 | 9,2 |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Edelsplitanlage | 18,7 | 27,2 | 26,1 | 15,8 | 14,8 | 19,9 | 13,9 | 6,4 |

## Projekt (M144593_02_Ber_1D_V04.cna)

**Variante: (V04_NG_GA_WC_IO10 - Neugenehmigung_Gesteinsabbau_Worst Case IO10 – Variante 2.3)**

| | | |
|---|---|---|
| Projektname | : | Steinbruch Neustift, Erweiterung 2020 |
| Auftraggeber | : | Niederbayerische Schotterwerke |
| Sachbearbeiter | : | Dipl.-Phys. Alban Lenzen |
| Zeitpunkt der Berechnung | : | Juni 2020 |
| Cadna/A | : | Version 2020 MR 1 (32 Bit) |

### Berechnungsprotokoll

| Berechnungskonfiguration | |
|---|---|
| Parameter | Wert |
| Allgemein | |
| Land | (benutzerdefiniert) |
| Max. Fehler (dB) | 0.00 |
| Max. Suchradius (m) | 2000.00 |
| Mindestabst. Qu-Imm | 0.00 |
| Aufteilung | |
| Rasterfaktor | 0.50 |
| Max. Abschnittslänge (m) | 1000.00 |
| Min. Abschnittslänge (m) | 1.00 |
| Min. Abschnittslänge (%) | 0.00 |
| Proj. Linienquellen | An |
| Proj. Flächenquellen | An |
| Bezugszeit | |
| Bezugszeit Tag (min) | 960.00 |
| Bezugszeit Nacht (min) | 60.00 |
| Zuschlag Tag (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit (dB) | 6.00 |
| Zuschlag Nacht (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit nur für | Kurgebiet |
| | reines Wohngebiet |
| | allg. Wohngebiet |
| DGM | |
| Standardhöhe (m) | 327.00 |
| Geländemodell | Triangulation |
| Reflexion | |
| max. Reflexionsordnung | 3 |
| Reflektor-Suchradius um Qu | 100.00 |
| Reflektor-Suchradius um Imm | 100.00 |
| Max. Abstand Quelle - Immpkt | 1000.00 1000.00 |
| Min. Abstand Immpkt - Reflektor | 1.00 1.00 |
| Min. Abstand Quelle - Reflektor | 0.50 |
| Industrie (ISO 9613) | |
| Seitenbeugung | mehrere Obj |
| Hin. in FQ schirmen diese nicht ab | Aus |
| Abschirmung | ohne Bodendämpf. über Schirm |
| | Dz mit Begrenzung (20/25) |
| Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3 | 3.0 20.0 0.0 |
| Temperatur (°C) | 10 |
| rel. Feuchte (%) | 70 |
| Bodenabsorption G | 0.00 |
| Windgeschw. für Kaminrw. (m/s) | 3.0 |
| Meteorologie | Windstatistik |
| Straße (RLS-90) | |
| Streng nach RLS-90 | |
| Schiene (Schall 03 (2014)) | |
| Fluglärm (???) | |
| Streng nach AzB | |

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\M\PROJ144\M144593\M144593_02_BER_4D.DOCX:25. 08. 2020

# Emissionen Industrie

## Punktquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Lw / Li | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Einwirkzeit | | | K0 | Höhe | | Koordinaten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | Tag | Ruhe | Nacht | | | | X | Y | Z |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | (min) | (min) | (min) | (dB) | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher_90x_á_1,5Min | 114,3 | 114,3 | 114,3 | Lw | GA_Besch_VB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 108,00 | 27,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588146,96 | 5383870,99 | 296,79 |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | 108,1 | 108,1 | 108,1 | Lw | ASt_VB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588138,20 | 5383862,63 | 293,23 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | 104,0 | 104,0 | 104,0 | Lw | ASt_UG_ZS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 290,00 | a | 4588119,62 | 5383845,55 | 290,00 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | 104,8 | 104,8 | 104,8 | Lw | ASt_UG_FB_1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588122,16 | 5383844,81 | 266,75 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | Lw | ASt_UG_FB_2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588213,50 | 5383815,42 | 296,45 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | Lw | ASt_UG_FB_3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588267,14 | 5383729,72 | 322,32 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Südfassade | 98,9 | 98,9 | 98,9 | Li | Vkl_VB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 3,00 | r | 4588260,46 | 5383817,29 | 336,00 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Westfassade | 99,9 | 99,9 | 99,9 | Li | Vkl_VB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 50,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 6,00 | r | 4588246,82 | 5383820,27 | 339,00 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | 111,8 | 111,8 | 111,8 | Lw | Vkl_NB_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 1,00 | r | 4588240,41 | 5383847,19 | 334,61 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | 112,2 | 112,2 | 112,2 | Lw | Vkl_NB_OF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 5,00 | r | 4588245,12 | 5383856,21 | 338,92 |
| Schotteranlage_Dach | 101,2 | 101,2 | 101,2 | Li | SchA_IP_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 200,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588269,02 | 5383896,24 | 345,94 |
| Schotteranlage_Südfassade | 92,3 | 92,3 | 92,3 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588264,40 | 5383881,40 | 343,00 |
| Schotteranlage_Nordfassade | 92,3 | 92,3 | 92,3 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 40,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588268,02 | 5383911,16 | 343,54 |
| Schotteranlage_Westfassade | 101,8 | 101,8 | 101,8 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | HT_ud | 125,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588259,57 | 5383897,16 | 345,05 |
| Schotteranlage_Ostfassade | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | SchA_IP_M | 0,0 | 0,0 | 0,0 | StTB | 125,00 | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588279,37 | 5383894,47 | 342,79 |
| Schotteranlage_Entstaubung_Abluftöffnungen | 84,7 | 84,7 | 84,7 | Lw | SchA_ESt_AL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588264,40 | 5383881,40 | 343,00 |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | 95,3 | 95,3 | 95,3 | Lw | SchA_UG_WB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 3,0 | 2,00 | r | 4588269,95 | 5383910,91 | 336,30 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | 98,8 | 98,8 | 98,8 | Lw | ESA_UG_BV | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 3,0 | 9,00 | r | 4588274,61 | 5383947,33 | 340,00 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | 95,5 | 95,5 | 95,5 | Lw | ESA_UG_SB | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588271,48 | 5383948,51 | 332,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Nordfassade_offen | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 3,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588314,31 | 5383900,23 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Stahltore | 88,8 | 88,8 | 88,8 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ST_ef | 48,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,50 | r | 4588317,18 | 5383888,19 | 333,50 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Fenster | 82,3 | 82,3 | 82,3 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | EVG | 24,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588319,00 | 5383886,42 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Ostfassade_Fenster | 82,3 | 82,3 | 82,3 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | EVG | 24,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588324,11 | 5383891,67 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_offen | 103,5 | 103,5 | 103,5 | Li | ESA_SB_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 9,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588325,76 | 5383881,89 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_oben_offen | 97,2 | 97,2 | 97,2 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 3,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588329,26 | 5383885,50 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Dach | 93,1 | 93,1 | 93,1 | Li | ESA_SB_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 120,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588319,88 | 5383890,73 | 343,69 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | 86,2 | 86,2 | 86,2 | Lw | ESA_ZSS_NF_O_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 9,00 | r | 4588337,27 | 5383872,55 | 341,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | 90,8 | 90,8 | 90,8 | Lw | ESA_ZSS_NF_O_U | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588337,83 | 5383873,27 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | 79,2 | 79,2 | 79,2 | Lw | ESA_ZSS_SF_O_U | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588342,65 | 5383864,15 | 333,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | 93,8 | 93,8 | 93,8 | Lw | ESA_ZSS_SF_O_O | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 6,00 | r | 4588344,73 | 5383866,78 | 338,00 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Dach | 84,1 | 84,1 | 84,1 | Li | ESA_ZSS_IP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 60,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588340,18 | 5383868,75 | 342,32 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | 86,0 | 86,0 | 86,0 | Lw | ESA_WA_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 15,00 | r | 4588377,09 | 5383834,49 | 348,17 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Ostfassade | 86,0 | 86,0 | 86,0 | Lw | ESA_WA_WF | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 15,00 | r | 4588381,14 | 5383841,53 | 347,00 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Dach | 87,1 | 87,1 | 87,1 | Li | ESA_WA_IP_D | 0,0 | 0,0 | 0,0 | WE | 240,00 | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | 0,10 | g | 4588379,03 | 5383838,08 | 351,33 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Beladung | 96,1 | 96,1 | 96,1 | Lw | FV_Lkw_Ran_Bel | 13,0 | 13,0 | 13,0 | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588172,50 | 5383952,24 | 336,60 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Waage | 96,4 | 96,4 | 96,4 | Lw | FV_Lkw_Ran_Wag | 16,0 | 16,0 | 16,0 | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 1,00 | r | 4588447,03 | 5383791,72 | 333,00 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_Bahnwaggons | 107,1 | 107,1 | 107,1 | Lw | SchA_UG_SKW | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 210,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4588275,08 | 5383955,37 | 335,00 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_SKW | 107,1 | 107,1 | 107,1 | Lw | SchA_UG_SKW | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 120,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4588263,26 | 5383870,07 | 337,72 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_oberste_Sohle_WC_IO9_10 | 113,3 | 113,3 | 113,3 | Lw | GA_BoSpr | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 2,00 | r | 4587736,54 | 5383496,07 | 372,53 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO9_10 | 112,2 | 112,2 | 112,2 | Lw | GA_BZ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 240,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587753,93 | 5383508,16 | 355,00 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO9_10 | 137,4 | 137,4 | 152,9 | Lw | GA_Spr | 0,0 | 0,0 | 15,5 | | | 0,00 | 0,15 | 60,00 | 0,0 | 0,50 | r | 4587744,47 | 5383499,18 | 360,56 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO9_10 | 110,8 | 110,8 | 110,8 | Lw | GA_Bag | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | 480,00 | 120,00 | 0,00 | 0,0 | 4,00 | r | 4587757,54 | 5383495,26 | 355,00 |

## Linienquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw' | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_1 | 97,1 | 97,1 | 97,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_2 | 97,3 | 97,3 | 97,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_3 | 96,6 | 96,6 | 96,6 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Hauptanlage_Förderband_Schotteranlage | 91,7 | 91,7 | 91,7 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 690,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Schotteranlage_Wolfachband | 92,8 | 92,8 | 92,8 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Splitbrecher | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 420,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Vorlauf | 89,3 | 89,3 | 89,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Rücklauf | 89,3 | 89,3 | 89,3 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Edelsplitanlage_Förderband_Waschanlage | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | Lw' | ASt_FB | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 720,00 | 180,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_Lkw_Abtransport_Produkt | 104,8 | 104,8 | 104,8 | 76,0 | 76,0 | 76,0 | Lw' | FV_Lkw_Fg | | 13,0 | 13,0 | 13,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Neugenehmigung_WC_IO9_10 | 109,8 | 109,8 | 109,8 | 73,9 | 73,9 | 73,9 | Lw | FV_SKW_Fg_kons | | 3,0 | 3,0 | 3,0 | | | | 843,88 | 194,74 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |

## Flächenquellen

| Bezeichnung | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw" | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | |
| | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Hauptanlage | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 57,9 | 57,9 | 57,9 | Lw | FV_RL_Bel | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Edelsplitanlage | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 65,4 | 65,4 | 65,4 | Lw | FV_RL_Bel | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 540,00 | 60,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Hauptanlage | 103,2 | 103,2 | 103,2 | 59,1 | 59,1 | 59,1 | Lw | FV_SKW_Fg_eben | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | 210,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Edelsplitanlage | 100,2 | 100,2 | 100,2 | 63,6 | 63,6 | 63,6 | Lw | FV_SKW_Fg_eben | | -3,0 | -3,0 | -3,0 | | | | 330,00 | 30,00 | 0,00 | 0,0 | | (keine) |

## Emissionsspektrum

### Schallleistung

| Bezeichnung | ID | Typ | Oktavspektrum (dB) | | | | | | | | | | | | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Bew. | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | A | lin | |
| Erdabtrag_mit_Bagger_CAT_365 | EA_CAT_365 | Lw | A | 73,0 | 86,0 | 95,4 | 99,4 | 101,9 | 103,6 | 103,5 | 97,5 | 88,1 | 109,0 | 117,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx+4,3dB |
| Gesteinsabbau_Baggerbetrieb | GA_Bag | Lw | A | 68,9 | 79,8 | 91,3 | 98,9 | 103,5 | 106,0 | 105,5 | 100,6 | 90,3 | 110,8 | 115,3 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Bohrung Sprenglöcher | GA_BoSpr | Lw | A | 35,4 | 81,3 | 99,8 | 105,8 | 107,8 | 106,3 | 106,2 | 100,2 | 99,6 | 113,3 | 119,7 | M117154_Auswertung.xlsx |
| Gesteinsabbau_Sprengung | GA_Spr | Lw | A | 121,5 | 125,7 | 126,9 | 130,7 | 131,7 | 130,2 | 127,8 | 122,3 | 118,0 | 137,4 | 161,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Gesteinsabbau_Beladungszyklus | GA_BZ | Lw | A | 72,9 | 85,7 | 93,5 | 101,7 | 105,9 | 106,7 | 106,9 | 100,7 | 89,3 | 112,2 | 118,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher | GA_Besch_VB | Lw | A | 78,5 | 88,2 | 95,5 | 102,6 | 106,8 | 109,2 | 109,6 | 103,4 | 91,7 | 114,3 | 121,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | ASt_VB | Lw | A | 66,2 | 83,2 | 94,6 | 99,0 | 102,1 | 103,0 | 101,5 | 95,3 | 85,2 | 108,1 | 115,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | ASt_UG_ZS | Lw | A | 51,2 | 62,5 | 77,9 | 83,6 | 88,3 | 96,1 | 101,1 | 98,2 | 89,1 | 104,0 | 104,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | ASt_UG_FB_1 | Lw | A | 59,1 | 69,9 | 83,9 | 91,7 | 93,7 | 99,3 | 100,6 | 97,3 | 89,4 | 104,8 | 107,7 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | ASt_UG_FB_2 | Lw | A | 44,9 | 67,3 | 75,9 | 83,5 | 86,7 | 92,6 | 96,3 | 94,1 | 86,9 | 99,9 | 101,6 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | ASt_UG_FB_3 | Lw | A | 35,1 | 69,0 | 78,4 | 83,2 | 89,8 | 96,4 | 99,9 | 95,9 | 87,3 | 103,0 | 104,0 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Anlagen_Steinbruch_Förderbänder | ASt_FB | Lw | A | 25,1 | 49,1 | 60,8 | 66,5 | 71,3 | 73,1 | 69,4 | 64,8 | 53,4 | 77,1 | 82,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Innenpegel | Vkl_VB_IP | Lw | A | 41,2 | 56,4 | 67,9 | 75,7 | 78,6 | 82,4 | 85,2 | 81,5 | 71,9 | 88,9 | 91,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | Vkl_NB_WF | Lw | A | 59,4 | 75,0 | 87,4 | 94,1 | 101,8 | 106,2 | 107,6 | 105,0 | 93,9 | 111,8 | 113,2 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | Vkl_NB_OF | Lw | A | 68,2 | 80,1 | 90,5 | 97,5 | 103,3 | 108,7 | 106,2 | 102,8 | 90,8 | 112,2 | 115,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Innenpegel_oben | SchA_IP_O | Lw | A | 48,2 | 63,8 | 72,0 | 80,2 | 86,3 | 92,0 | 97,3 | 96,5 | 87,7 | 101,0 | 101,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Innenpegel_gemittelt | SchA_IP_M | Lw | A | 50,4 | 62,9 | 71,5 | 79,1 | 84,8 | 90,1 | 95,1 | 94,2 | 85,1 | 98,8 | 99,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Entstaubungsanlage_Abluftöffnungen | SchA_ESt_AL | Lw | A | 59,8 | 80,2 | 74,6 | 74,1 | 74,2 | 77,4 | 75,5 | 72,0 | 67,0 | 84,7 | 107,3 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | SchA_UG_WB | Lw | A | 33,7 | 65,7 | 78,3 | 83,7 | 83,5 | 85,4 | 87,1 | 89,2 | 90,8 | 95,3 | 99,7 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Schotteranlage_Übergabe_auf_SKW | SchA_UG_SKW | Lw | A | 58,4 | 78,1 | 86,2 | 89,0 | 93,1 | 97,3 | 101,8 | 103,6 | 97,1 | 107,1 | 110,1 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | ESA_UG_BV | Lw | A | 43,3 | 52,6 | 67,5 | 75,3 | 78,8 | 85,1 | 89,3 | 93,8 | 95,9 | 98,8 | 99,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | ESA_UG_SB | Lw | A | 53,1 | 58,2 | 69,7 | 81,4 | 83,3 | 84,6 | 86,9 | 90,4 | 91,2 | 95,5 | 98,5 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Innenpegel_unter_Dach | ESA_SB_IP_D | Lw | A | 42,7 | 55,1 | 67,7 | 81,4 | 87,3 | 90,8 | 93,5 | 93,4 | 88,2 | 98,4 | 99,1 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Innenpegel | ESA_SB_IP | Lw | A | 46,6 | 54,7 | 70,2 | 87,3 | 92,9 | 95,2 | 94,8 | 90,1 | 80,2 | 100,0 | 101,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | ESA_ZSS_NF_O_O | Lw | A | 48,5 | 58,8 | 72,2 | 78,6 | 79,7 | 78,8 | 79,0 | 77,4 | 73,6 | 86,2 | 94,0 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | ESA_ZSS_NF_O_U | Lw | A | 54,6 | 61,6 | 75,1 | 79,6 | 80,6 | 84,4 | 85,2 | 84,3 | 79,8 | 90,8 | 97,9 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | ESA_ZSS_SF_O_O | Lw | A | 48,6 | 62,8 | 74,1 | 80,3 | 81,3 | 85,1 | 87,7 | 89,3 | 85,5 | 93,8 | 97,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | ESA_ZSS_SF_O_U | Lw | A | 47,2 | 55,9 | 67,7 | 72,0 | 72,1 | 72,8 | 72,2 | 69,2 | 62,2 | 79,2 | 90,2 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Innenpegel | ESA_ZSS_IP | Lw | A | 54,2 | 60,1 | 73,7 | 79,3 | 80,4 | 85,0 | 86,4 | 85,5 | 79,2 | 91,5 | 97,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | ESA_WA_WF | Lw | A | 71,4 | 75,8 | 73,6 | 78,0 | 79,9 | 78,2 | 77,0 | 75,3 | 71,9 | 86,0 | 111,4 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Innenpegel_unter_Dach | ESA_WA_IP_D | Lw | A | 55,0 | 66,2 | 71,4 | 76,8 | 81,6 | 81,3 | 80,8 | 79,3 | 76,2 | 87,7 | 97,8 | M130824_Auswertung_2016-08-02.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Fahrgeräusch | FV_Lkw_Fg | Lw | A | 28,0 | 43,0 | 48,0 | 52,0 | 55,0 | 58,5 | 57,5 | 52,0 | 37,0 | 63,0 | 72,9 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangiergeräusche_Beladung | FV_Lkw_Ran_Bel | Lw | A | 50,3 | 53,0 | 59,9 | 67,1 | 72,9 | 77,7 | 77,4 | 76,4 | 72,7 | 83,1 | 91,1 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangiergeräusche_Waage | FV_Lkw_Ran_Wag | Lw | A | 51,4 | 53,9 | 58,8 | 62,5 | 66,7 | 73,6 | 74,7 | 75,1 | 72,2 | 80,4 | 91,6 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_SKW_Fahrgeräusch_ebener_Fahrweg | FV_SKW_Fg_eben | Lw | A | 62,5 | 84,5 | 90,5 | 94,6 | 97,1 | 97,7 | 96,5 | 89,4 | 79,4 | 103,2 | 113,4 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_SKW_Fahrgeräusch_konservativ/bergauf | FV_SKW_Fg_kons | Lw | A | 71,8 | 84,4 | 95,9 | 99,3 | 101,6 | 99,1 | 100,2 | 92,8 | 83,7 | 106,8 | 117,1 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Fahrverkehr_Radlader_Beladung | FV_RL_Bel | Lw | A | 58,3 | 78,3 | 85,9 | 89,2 | 94,2 | 97,6 | 96,9 | 90,4 | 83,0 | 102,0 | 108,6 | M123749_Fahrbewegungen.xslx |
| Zulaufbremse, beidseitig ohne Segmente | S03_BREMS_2 | Lw | | | 53,5 | 59,5 | 67,5 | 77,5 | 85,5 | 96,5 | 108,5 | 97,5 | 110,0 | 109,1 | Schall 03 (2014) |
| Kurvenfahrgeräusch | S03_KURVE | Lw | | | 41,7 | 49,7 | 56,7 | 58,7 | 60,7 | 63,7 | 62,7 | 60,7 | 69,0 | 69,0 | Schall 03 (2014) |
| Talbremse, TW beidseitig ohne Segmente | S03_BREMS_3 | Lw | | | 48,5 | 54,5 | 62,5 | 72,5 | 80,5 | 91,5 | 103,5 | 92,5 | 105,0 | 104,1 | Schall 03 (2014) |
| Talbremse, TW beidseitig mit GG-Segmenten | S03_BREMS_4 | Lw | | | 34,5 | 41,5 | 51,5 | 52,5 | 54,5 | 78,5 | 85,5 | 80,5 | 88,0 | 87,3 | Schall 03 (2014) |
| Tal- oder Richtunggleisbremse, TW beid- oder einseitig, schalloptimiert | S03_BREMS_5 | Lw | | | 56,7 | 61,7 | 66,7 | 71,7 | 75,7 | 78,7 | 80,7 | 75,7 | 85,0 | 84,6 | Schall 03 (2014) |
| Richtungsgleisbremse, TWE einseitig mit Segmenten | S03_BREMS_7 | Lw | | | 35,2 | 39,2 | 46,2 | 50,2 | 53,2 | 82,2 | 90,2 | 78,2 | 92,0 | 91,1 | Schall 03 (2014) |
| Gummiwalkbremse | S03_BREMS_8 | Lw | | | 55,6 | 65,6 | 71,6 | 76,6 | 77,6 | 76,6 | 75,6 | 72,6 | 83,0 | 83,5 | Schall 03 (2014) |
| Talbremse, TW beidseitig mit Segmenten | S03_BREMS_6 | Lw | | | 41,2 | 45,2 | 52,2 | 56,2 | 59,2 | 88,2 | 96,2 | 84,2 | 98,0 | 97,1 | Schall 03 (2014) |
| FEW Talbremse | S03_BREMS_9 | Lw | | | 59,5 | 69,5 | 74,5 | 79,5 | 82,5 | 92,5 | 94,5 | 84,5 | 98,0 | 97,1 | Schall 03 (2014) |
| Schraubenbremse, ein Bremselement mit der Länge von ca. 1,2 m. | S03_BREMS_10 | Lw | | | 43,2 | 51,2 | 63,2 | 62,2 | 64,2 | 68,2 | 63,2 | 59,2 | 72,0 | 72,1 | Schall 03 (2014) |
| Retardergeräusch - Verzögerungsstrecke | S03_RETARD_VERZ | Lw | | | 80,1 | 76,1 | 76,1 | 75,1 | 82,1 | 86,1 | 83,1 | 76,1 | 90,0 | 90,1 | Schall 03 (2014) |
| Retardergeräusch - Beharrungsstrecke | S03_RETARD_BEHARR | Lw | | | 33,8 | 38,8 | 45,8 | 49,8 | 52,8 | 58,8 | 53,8 | 47,8 | 62,0 | 61,4 | Schall 03 (2014) |
| Retardergeräusch - Rangieren auf der Beharrungsstrecke | S03_RETARD_RANG | Lw | | | 41,3 | 45,3 | 53,3 | 59,3 | 62,3 | 68,3 | 65,3 | 58,3 | 72,0 | 71,3 | Schall 03 (2014) |
| Hemmschuhauflaufgeräusch | S03_HEMMSCHUH | Lw | | | 54,4 | 58,4 | 79,4 | 74,4 | 77,4 | 76,4 | 88,4 | 94,4 | 95,0 | 95,6 | Schall 03 (2014) |
| Rbf mit moderner Rangiertechnik | S03_AUFLAUF_MOD | Lw | | | 55,0 | 63,0 | 67,0 | 67,0 | 72,0 | 73,0 | 71,0 | 65,0 | 78,0 | 78,1 | Schall 03 (2014) |
| Rbf ohne moderne Rangiertechnik | S03_AUFLAUF_ALT | Lw | | | 65,7 | 72,7 | 78,7 | 79,7 | 84,7 | 86,7 | 82,7 | 77,7 | 91,0 | 90,8 | Schall 03 (2014) |
| Geräusch Anreißen und Abbremsen lose gekoppelter Wagen | S03_ANREISS | Lw | | | 48,8 | 59,8 | 61,8 | 65,8 | 68,8 | 69,8 | 67,8 | 62,8 | 75,0 | 75,0 | Schall 03 (2014) |

### Schalldämm-Maß

| Bezeichnung | ID | Oktavspektrum (dB) | | | | | | | | | | Quelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Rw | |
| Stahltrapezblech 1mm | StTB | 3,0 | 8,0 | 11,0 | 11,0 | 12,0 | 10,0 | 20,0 | 26,0 | 30,0 | 14 | PRIMA Nr. 39 |
| Welleternit 6mm | WE | 6,0 | 10,0 | 12,0 | 17,0 | 19,0 | 17,0 | 20,0 | 24,0 | 24,0 | 19 | PRIMA Nr. 178 |
| Undichtes Holztor | HT_ud | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 9,0 | 11,0 | 12,0 | 14,0 | 11,0 | 9,0 | 13 | PRIMA Nr. 244 |
| Einfaches Stahltor | ST_ef | 7,0 | 12,0 | 17,0 | 17,0 | 20,0 | 21,0 | 31,0 | 27,0 | 20,0 | 24 | PRIMA Nr. 245 |
| Einfachverglasung | EVG | 4,0 | 9,0 | 16,0 | 18,0 | 23,0 | 27,0 | 31,0 | 33,0 | 33,0 | 27 | PRIMA Nr. 181 |

## Immissionen

### Immissionspunkte – Beurteilungspegel

| Bezeichnung | Pegel Lr | Richtwert | Nutzungsart | | | Höhe | | Koordinaten | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tag+Rz | Tag+Rz | Gebiet | Auto | Lärmart | | | X | Y | Z |
| | (dBA) | (dBA) | | | | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| IO1_Oberholz_4_Süd_SOF_OG1 | 49,6 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4587632,48 | 5383925,49 | 378,13 |
| IO2_Klosterberg_32_NWF_OG1 | 57,1 | 60,0 | MI | | Industrie | 6,00 | r | 4588070,85 | 5383539,50 | 366,77 |
| IO3_Kaltenöd_1_SWF_OG1 | 59,2 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4588306,14 | 5384002,92 | 353,95 |
| IO6_Am Grünholz 5_OF_OG2 | 47,3 | 60,0 | MI | | Industrie | 7,00 | r | 4587620,09 | 5383179,06 | 388,11 |
| IO7_Zum Rohrmeier_4_OF_OG1 | 44,2 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4587497,30 | 5383411,91 | 392,70 |
| IO8_Schwaibach_11_SOF_OG1 | 44,0 | 60,0 | MI | | Industrie | 5,00 | r | 4587424,35 | 5383872,13 | 388,00 |
| IO9_Reitschusterfeld_16_NF_OG1 | 41,6 | 55,0 | WA | | Industrie | 5,50 | r | 4587947,02 | 5383005,36 | 378,86 |
| IO10_Grundschule_SWF_OG1 | 48,0 | 60,0 | MI | | Industrie | 6,00 | r | 4588142,69 | 5383313,44 | 371,47 |

### Immissionsspektrum Tag

| Bezeichnung | Tag+Rz | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gesamt-A | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| IO1_Oberholz_4_Süd_SOF_OG1 | 49,6 | 23,4 | 29,9 | 36,5 | 40,8 | 43,9 | 44,8 | 42,5 | 26,7 | -3,4 |
| IO2_Klosterberg_32_NWF_OG1 | 57,1 | 22,2 | 31,4 | 41,0 | 46,3 | 50,5 | 52,7 | 51,6 | 40,4 | 3,0 |
| IO3_Kaltenöd_1_SWF_OG1 | 59,2 | 23,3 | 33,7 | 42,2 | 47,2 | 50,6 | 54,2 | 53,2 | 52,0 | 40,7 |
| IO6_Am Grünholz 5_OF_OG2 | 47,3 | 11,5 | 19,9 | 34,5 | 40,1 | 42,3 | 41,9 | 38,8 | 23,3 | -6,0 |
| IO7_Zum Rohrmeier_4_OF_OG1 | 44,2 | 9,3 | 17,8 | 31,8 | 37,3 | 39,3 | 38,2 | 35,8 | 23,2 | 1,1 |
| IO8_Schwaibach_11_SOF_OG1 | 44,0 | 9,5 | 19,6 | 29,2 | 34,8 | 38,5 | 40,0 | 36,2 | 15,7 | -29,3 |
| IO9_Reitschusterfeld_16_NF_OG1 | 41,6 | 17,5 | 22,9 | 29,5 | 34,5 | 36,8 | 36,2 | 32,1 | 13,9 | -33,1 |
| IO10_Grundschule_SWF_OG1 | 48,0 | 13,7 | 21,9 | 34,5 | 40,8 | 43,8 | 42,1 | 39,2 | 22,8 | -17,0 |

**Teilpegel Tag der Quellen an den Immissionspunkten**

| Quelle | Teilpegel V04_NG_GA_WC_IO10 Tag+Rz | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bezeichnung | IO 1 | IO 2 | IO 3 | IO 6 | IO 7 | IO 8 | IO 9 | IO 10 |
| Gesteinsabbau_Beschickung_Vorbrecher_90x_á_1,5Min | 30,8 | 44,3 | 21,0 | 25,0 | 22,0 | 28,6 | 17,6 | 11,5 |
| Anlagen_Steinbruch_Vorbrecher | 33,7 | 47,2 | 23,5 | 28,3 | 24,6 | 31,3 | 20,6 | 15,0 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Zwischensilo | 28,0 | 39,0 | 16,9 | 20,8 | 13,0 | 22,5 | 8,0 | 7,2 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_1 | 28,2 | 42,9 | 16,9 | 22,0 | 11,4 | 20,7 | 6,2 | 8,6 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_2 | 15,3 | 39,6 | 18,2 | 8,5 | 3,7 | 5,9 | 7,7 | 3,3 |
| Anlagen_Steinbruch_Übergabe_Förderband_3 | 32,3 | 44,1 | 19,9 | 18,9 | 19,7 | 21,8 | 9,6 | 8,5 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Südfassade | 15,0 | 40,3 | 21,7 | 27,7 | 18,9 | 17,7 | 19,2 | 7,3 |
| Vorklassierung_Vorbrecher_Westfassade | 32,1 | 38,2 | 24,0 | 23,2 | 19,5 | 24,7 | 20,3 | 8,5 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Westfassade | 44,7 | 53,3 | 36,8 | 40,2 | 31,0 | 41,0 | 31,6 | 18,8 |
| Vorklassierung_Nachbrecher_Ostfassade | 25,3 | 30,8 | 51,8 | 28,8 | 30,5 | 23,0 | 15,2 | 18,6 |
| Schotteranlage_Dach | 25,5 | 34,3 | 46,9 | 20,6 | 18,9 | 24,1 | 19,5 | 7,1 |
| Schotteranlage_Südfassade | 25,8 | 30,2 | 22,5 | 16,9 | 13,3 | 20,1 | 13,9 | 1,6 |
| Schotteranlage_Nordfassade | 19,9 | 13,2 | 42,5 | 4,6 | 5,5 | 14,9 | -3,8 | -1,4 |
| Schotteranlage_Westfassade | 31,4 | 36,0 | 40,6 | 22,7 | 18,4 | 25,5 | 18,9 | 7,5 |
| Schotteranlage_Ostfassade | 10,1 | 19,8 | 46,4 | 8,3 | 4,6 | 8,5 | 1,2 | 3,9 |
| Schotteranlage_Entstaubung_Abluftöffnungen | 19,7 | 20,4 | 22,1 | 8,8 | 7,7 | 11,3 | 8,3 | 2,9 |
| Schotteranlage_Übergabe_Wolfachband | 20,5 | 11,2 | 46,6 | 5,7 | 6,2 | 14,0 | -2,0 | -1,6 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Bahnverladung | 24,1 | 27,6 | 33,4 | 14,6 | 10,5 | 17,3 | 12,3 | -2,5 |
| Edelsplitanlage_Übergabe_Splitbrecher | 16,2 | 20,2 | 38,6 | 8,1 | 11,4 | 15,1 | 7,2 | -3,4 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Nordfassade_offen | 14,6 | 9,2 | 33,5 | 11,3 | 2,3 | 7,8 | -4,1 | -2,4 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Stahltore | 8,2 | 13,4 | 15,5 | 7,3 | 6,4 | 8,4 | 4,6 | -3,6 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Westfassade_Fenster | 6,0 | 12,1 | 10,0 | 1,9 | 2,1 | 5,0 | 0,2 | -7,3 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Ostfassade_Fenster | -7,3 | 0,5 | 22,9 | -12,1 | -14,4 | -10,3 | -14,3 | -12,6 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_offen | 16,7 | 26,4 | 27,1 | 16,8 | 7,8 | 12,0 | 18,0 | 9,7 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Südfassade_oben_offen | 13,5 | 18,5 | 19,5 | -3,7 | -2,0 | 1,7 | 13,4 | 0,1 |
| Edelsplitanlage_Splitbrecher_Dach | 14,4 | 23,9 | 30,8 | 10,6 | 10,1 | 13,3 | 12,5 | -0,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_oben | 10,6 | 20,2 | 23,7 | 8,6 | 4,6 | 9,4 | -6,5 | -6,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Nordfassade_offen_unten | 15,6 | 22,5 | 24,8 | 6,9 | -2,2 | 10,0 | -6,1 | -6,8 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_unten | 0,3 | 10,0 | 4,8 | 2,4 | -9,7 | -7,0 | -4,4 | -11,2 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Südfassade_offen_oben | 4,9 | 21,8 | 14,1 | -4,6 | -0,2 | 2,5 | 10,5 | -1,5 |
| Edelsplitanlage_Zwischensiebstation_Dach | 7,1 | 15,0 | 21,2 | 2,8 | 2,4 | 6,0 | 5,0 | -5,8 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Westfassade | 13,0 | 20,8 | 12,8 | 6,6 | 5,7 | 11,3 | 8,6 | 0,5 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Ostfassade | 4,9 | 6,5 | 22,7 | -4,5 | -0,9 | 2,2 | -6,6 | -5,2 |
| Edelsplitanlage_Waschanlage_Dach | 10,3 | 18,1 | 23,2 | 6,8 | 6,9 | 9,4 | 9,5 | 6,0 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Beladung | 26,3 | 25,1 | 24,5 | 15,4 | 11,5 | 18,9 | 10,2 | -2,1 |
| Fahrverkehr_Lkw_Rangieren_Waage | 12,4 | 22,2 | 14,5 | 8,2 | 8,1 | 8,4 | 7,1 | -2,0 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_Bahnwaggons | 15,2 | 13,2 | 55,3 | 0,2 | 5,5 | 11,2 | -3,3 | 0,1 |
| Schotteranlage_Förderung_auf_SKW | 22,7 | 28,9 | 24,3 | 14,1 | 11,7 | 19,0 | 11,3 | 4,2 |
| Gesteinsabbau_Bohrung_Sprenglöcher_Bereich_oberste_Sohle_WC_IO9_10 | 38,5 | 44,8 | 37,5 | 45,6 | 43,3 | 37,3 | 36,5 | 47,0 |
| Gesteinsabbau_Bagger_Beladungszyklus_Bereich_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO9_10 | 35,5 | 41,9 | 34,1 | 23,6 | 19,6 | 17,2 | 33,2 | 36,3 |
| Gesteinsabbau_Sprengung_Bereich_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO9_10 | 37,0 | 35,1 | 32,9 | 18,5 | 15,1 | 12,5 | 31,6 | 28,8 |
| Gesteinsabbau_Bagger_alleine_Bereich_oberste_Sohle_Neugenehmigung_WC_IO9_10 | 36,8 | 42,5 | 35,3 | 25,0 | 21,0 | 17,9 | 33,9 | 38,0 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_1 | 22,0 | 36,8 | 11,6 | 17,2 | 11,5 | 19,2 | 5,0 | 3,2 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_2 | 30,0 | 39,4 | 15,7 | 17,3 | 17,4 | 20,0 | 9,3 | 4,9 |
| Anlagen_Steinbruch_Förderband_3 | 25,2 | 35,3 | 20,6 | 17,7 | 17,4 | 20,5 | 16,9 | 6,5 |
| Hauptanlage_Förderband_Schotteranlage | 20,5 | 21,0 | 30,7 | 8,8 | 9,0 | 13,9 | 7,8 | -0,4 |
| Schotteranlage_Wolfachband | 16,9 | 20,9 | 45,2 | 11,1 | 11,6 | 16,2 | 4,6 | -1,9 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Splitbrecher | 17,3 | 21,5 | 41,8 | 10,1 | 10,2 | 16,5 | 11,4 | 0,3 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Vorlauf | 15,7 | 20,3 | 23,8 | 7,9 | 6,0 | 13,7 | 9,8 | -2,4 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Zwischensiebstation_Rücklauf | 15,9 | 20,1 | 25,9 | 7,7 | 5,5 | 13,7 | 10,1 | -2,3 |
| Edelsplitanlage_Förderband_Waschanlage | 20,0 | 26,4 | 26,6 | 13,6 | 11,0 | 17,1 | 13,2 | 0,9 |
| Fahrverkehr_Lkw_Abtransport_Produkt | 31,5 | 36,7 | 42,3 | 25,0 | 20,1 | 27,9 | 19,3 | 10,9 |
| Gesteinsabbau_Transport_zum_Vorbrecher_Neugenehmigung_WC_IO9_10 | 43,6 | 45,2 | 43,5 | 31,1 | 28,7 | 30,4 | 31,6 | 33,2 |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Hauptanlage | 30,9 | 34,6 | 43,8 | 22,5 | 18,3 | 24,3 | 18,1 | 9,6 |
| Fahrverkehr_Radladerbetrieb_Edelsplitanlage | 21,7 | 31,1 | 28,4 | 19,0 | 17,7 | 23,0 | 16,5 | 8,2 |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Hauptanlage | 28,7 | 32,3 | 41,5 | 21,0 | 17,0 | 21,9 | 17,0 | 9,2 |
| Fahrverkehr_SKW-Betrieb_Edelsplitanlage | 18,7 | 27,2 | 26,1 | 15,8 | 14,8 | 19,9 | 13,9 | 6,4 |