

# Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

<b>Veranlassung :</b>	Auflage der Genehmigungsbehörde
<b>Vorhaben :</b>	Erweiterung des Steinbruchs NSN GmbH & Co. KG Mühlacker - Enzberg
<b>Auftraggeber :</b>	Natursteinwerke im Nordschwarzwald NSN GmbH & Co. KG Brettener Str. 80 75417 Mühlacker - Enzberg
<b>Genehmigungsbehörde :</b>	Landratsamt Enzkreis
<b>Genehmigungsverfahren :</b>	immissionsschutzrechtlich, § 16 BImSchG, Anlage nach Ziffer 2.1.1 G der 4. BImSchV,
<b>Durchgeführt von:</b>	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Dipl.-Geogr. Simone Beyer-Engelhard Im Weiler 5-7 74523 Schwäbisch Hall Telefon 0791 . 978 115 – 15 Telefax 0791 . 978 115 - 20
<b>Berichtsnummer / -datum :</b>	18624_SIS_02 vom 09.10.2018
<b>Berichtsumfang :</b>	31 Seiten Bericht, 31 Seiten Anhang
<b>Aufgabenstellung :</b>	Prognose von Schallimmissionen, die durch den zukünftigen Abbaubetrieb des Stein- bruchs auf der Erweiterungsfläche inkl. des bestehenden Schotterwerksbetriebs verur- sacht werden

thermische bauphysik

raumakustik

bauakustik

lärmschutz

rw bauphysik  
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
sitz schwäbisch hall  
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:  
rw bauphysik verwaltungs GmbH  
sitz schwäbisch hall  
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführender gesellschaftler:  
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph  
geschäftsführer:  
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www.rw-bauphysik.de  
info@rw-bauphysik.de

amtlich anerkannte messstelle nach  
§29b bundesimmissionsschutzgesetz

74523 schwäbisch hall  
im weiler 5-7  
tel 0791 . 97 81 15 – 0  
fax 0791 . 97 81 15 – 20

niederlassung stuttgart  
fichtenweg 53  
70771 leinfelden-echterdingen  
tel 0711 . 90 694 – 500

niederlassung dinkelsbühl  
nördlinger straße 29  
91550 dinkelsbühl

 **ENERGIEEFFIZIENZ-  
EXPERTEN**  
für Förderprogramme des Bundes

 **DAkkS**  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14590-01-00

Als Labor- und Messstelle akkreditiert  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die  
Berechnung und Messung von Ge-  
räuschemissionen und -immissionen

## Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	5
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
4	Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte	8
5	Immissionsrichtwerte und ergänzende Bestimmungen der TA Lärm	10
	5.1 Immissionsrichtwerte	10
	5.2 Anlagenzielverkehr	13
	5.3 Tieffrequente Geräuschemissionen	13
6	Anlagenbeschreibung	15
7	Ausbreitungsberechnungen	18
	7.1 Berechnungsverfahren	18
	7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	20
	7.2.1 Steinbruch: Abbau und Rekultivierung	21
	7.2.2 Schotterwerk	23
8	Untersuchungsergebnisse	25
	8.1 Richtwertevergleich	25
	8.2 Anlagenzielverkehr	27
	8.3 Tieffrequente Schallimmissionen	28
9	Qualität der Untersuchung	29
10	Schlusswort	30
11	Anlagenverzeichnis	31

## 1 Zusammenfassung

Die Fa. Natursteinwerke im Nordschwarzwald NSN GmbH & Co. KG beabsichtigt die Erweiterung des Abbaugebiets im Steinbruch Mühlacker - Enzberg. Im Rahmen des immisionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für die Erweiterung des Steinbruchs wurde der Betreiber von der Genehmigungsbehörde aufgefordert, eine Geräuschimmissionsprognose erstellen zu lassen. In der vorliegenden Schallimmissionsprognose wurden die Geräuschimmissionen durch den Schotterwerksbetrieb und den Steinbruchbetrieb auf der Erweiterungsfläche beurteilt (Gesamtgeräuschbetrachtung).

Zur Ermittlung der Schallimmissionen wurde ein Simulationsmodell erstellt, in welchem der zukünftige Abbau- und Rekultivierungsbetrieb sowie der bestehende Schotterwerksbetrieb modelliert wurden. Für die Modellierung wurde das Programmsystem SoundPLAN 7.4 eingesetzt. Die an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen und Nutzungen zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 [7] ermittelt und nach TA Lärm [3] bewertet.

Die in Kapitel 8 tabellarisch und im Anhang grafisch dargestellten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Durch den geplanten Steinbruchbetrieb inkl. des bestehenden Schotterwerkbetriebs werden die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen und Nutzungen eingehalten.**
- **Die zulässigen Maximalpegel werden an den nächstgelegenen Immissionsorten eingehalten.**
- **Tieffrequente Geräuschimmissionen nach DIN 45680 [12] sind durch den Abbaubetrieb nicht zu erwarten.**
- **Der betriebsbedingte Anlagenzielverkehr auf der Landesstraße L 1173 durch Enzberg unterschreitet die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] um mehr als 3 dB, womit eine relevante Erhöhung des Beurteilungspegels in Verbindung mit einer Überschrei-**

**tung des Immissionsgrenzwertes sicher ausgeschlossen werden kann. Somit bestehen keine Bedenken gegen den Anlagenzielverkehr auf öffentlichen Straßen.**

**Eine Betrachtung des Anlagenzielverkehrs für die Ortschaften Ötisheim, Kieselbronn und Dürrn entfällt, da der betriebsbedingte An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß TA Lärm [3] lediglich in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück zu untersuchen ist und die genannten Ortschaften deutlich weiter entfernt liegen.**

#### **FAZIT**

**Gegen die geplante Erweiterung des Abbaugebiets sowie den bestehenden Schotterwerksbetrieb bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.**

Die für den Gesamtbetrieb prognostizierten Immissionspegel sind in den Anlagen 1 und 2 grafisch dokumentiert. Rechenlaufinformationen, Pegeltabellen, dokumentierte Schallausbreitungsrechnungen und Quelldaten sind in den darauf folgenden Anlagen enthalten.

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine immissionsschutzrechtliche Beurteilung vorbehalten.

## 2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für die geplante Steinbrucherweiterung wurde der Betreiber von der Genehmigungsbehörde aufgefordert, eine Geräuschimmissionsprognose für den Abbaubetrieb auf der Erweiterungsfläche sowie für den bestehenden Schotterwerksbetrieb erstellen zu lassen, um die Immissionsverträglichkeit des Gesamtbetriebs zu prüfen.

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten von Emissionsansätzen für die relevanten Schallquellen des geplanten Abbau- und Rekultivierungsbetriebs des Steinbruchs sowie für den Schotterwerksbetrieb
- Erstellen eines digitalen, dreidimensionalen Simulationsmodells
- Schallausbreitungsrechnungen nach DIN EN ISO 9613-2 [7]
- Beurteilung der Rechenergebnisse nach TA Lärm [3]
- Berichtswesen

### 3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- [1] BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz ‚Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge‘ in der derzeit gültigen Fassung
- [2] 4. BImSchV ‚Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes‘ in der derzeit gültigen Fassung
- [3] TA Lärm ‚Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)‘, Juni 2017
- [4] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- [5] 16. BImSchV ‚Verkehrslärmschutzverordnung‘, Juni 1990
- [6] RLS-90 ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen‘, 1990
- [7] DIN ISO 9613-2 ‚Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien‘, Oktober 1999
- [8] DIN EN 12354-4 ‚Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie‘, April 2001
- [9] DIN 4109, ‚Schallschutz im Hochbau‘, Juli 2016
- [10] DIN 45 641 ‚Mittelung von Schallpegeln‘, Juni 1990
- [11] DIN 45 645-1 ‚Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen‘, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- [12] DIN 45 680 ‚Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft‘, März 1997
- [13] DIN 45 681 ‚Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen‘, März 2005, Berichtigung 2, August 2006
- [14] Studie des Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen ‚Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw‘, Merkblätter Nr. 25, August 2000

- [15] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: ‚Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen‘, Mai 1995
- [16] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: ‚Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen‘, 2004

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- [17] Ortsbegehung und Besprechung mit dem Betreiber und der Fa. Arguplan GmbH am 08.05.2017
- [18] Digitaler Lageplan zum Steinbruch und den Erweiterungsflächen
- [19] Digitales Geländemodell zum Steinbruch
- [20] Telefonische Auskunft zu den umliegenden Gebietsnutzungen der Ortschaften Enzberg und Sengach von Frau Siegmund, Planungs- und Baurecht der Stadt Mühlacker am 06.10.2017 erhalten
- [21] Telefonische Auskunft zu den umliegenden Gebietsnutzungen der Ortschaft Ötisheim von Herrn Rexer, Bauamtsleiter Ötisheim am 06.10.2017 erhalten
- [22] Bebauungsplanübersicht von Enzberg, Februar 2017
- [23] Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Mühlacker/Ötisheim 2025, Stand: 31.01.2013 inkl. Entscheidung vom 29.08.2013
- [24] Besprechung mit dem Betreiber und Schallpegelmessungen im Schotterwerk am 25.07.2018
- [25] Geräuschimmissionsprognose zum Steinbruchbetrieb auf der geplanten Erweiterungsfläche der NSN Enzberg, Bericht Nr. B17645\_2 SIS vom 13.12.2017, rw bauphysik

#### 4 Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte

Der Steinbruch der Fa. NSN GmbH & Co. KG liegt nordwestlich der Ortsbebauung von Enzberg. Das bestehende Abbaugebiet soll in östlicher Richtung erweitert werden. Das Schotterwerk liegt im südwestlichen Bereich des bestehenden Steinbruchs.

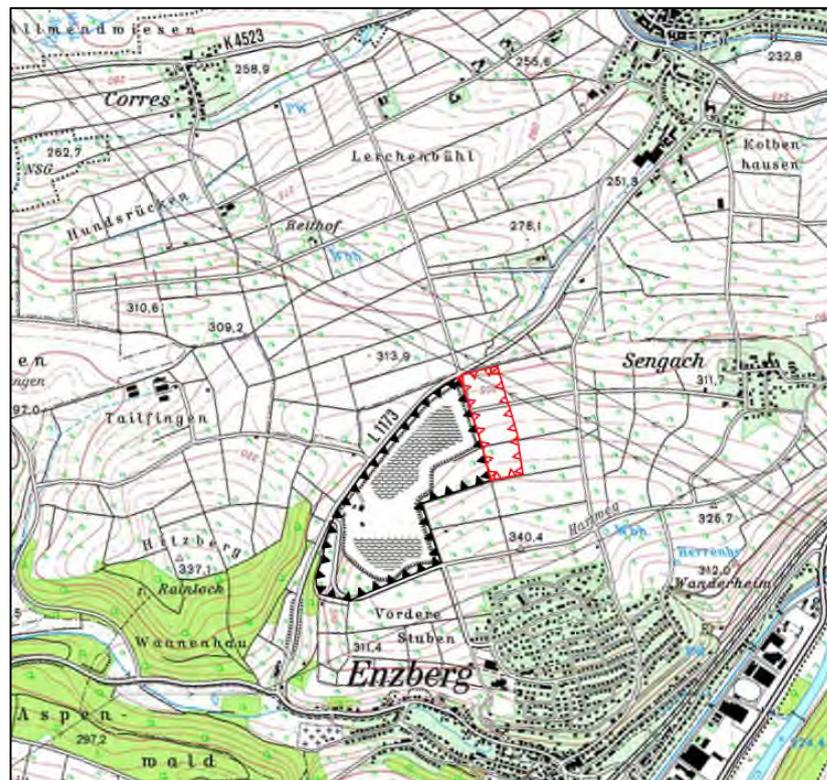


Abb.1: Lageplan mit bestehendem Steinbruch, geplanter Erweiterung (rot) und umliegenden Ortschaften.

In südlicher Richtung liegt in einem Abstand von ca. 380 m das Wohngebiet Lämmerzunge der Ortschaft Enzberg. Der Weiler Sengach mit seiner Wohnbebauung liegt östlich der Steinbrucherweiterung in einer Entfernung von ca. 760 m. Zwischen der geplanten Erweiterung und Sengach liegen ein Gartenhausgebiet sowie die Ziegelhütte des Obst- und Gartenbauvereins.

Der Ortsrand von Ötisheim liegt in nordöstlicher Richtung und über 900 m entfernt von der geplanten Steinbrucherweiterung. Im Bereich der Ortsausfahrt von Ötisheim befindet sich ein Gewerbegebiet, ein landwirtschaftliches Anwesen mit Wohnhaus (Enzberger Str. 33) sowie Wohnbebauung (Enzberger Str. 31 und 27). Ausgenommen dem Gewerbegebiet existiert für den südlichen Ortsrand von Ötisheim kein Bebauungsplan.

Zwischen dem Steinbruch und der Ortschaft Ötisheim liegt ein Aussiedlerhof. Weitere Aussiedlerhöfe befinden sich in nordwestlicher und westlicher Richtung. Westlich und südlich des bestehenden Steinbruchs liegen darüber hinaus zwei weitere Gartenhausgebiete (,Hitzberg' und ,Vorderer Stubenrain').

In dem vorliegenden Gutachten wurden folgende nächstgelegene Bebauungen und Gebiete untersucht:

- IO 1: Wohngebiet Lämmerzunge Enzberg –Whs. Telemannweg 3 (WA)
- IO 2: Wohngebiet Lämmerzunge Enzberg – Whs. Händelstr. 48 (WA)
- IO 3: Geplantes Erweiterungsgebiet des Wohngebiets Lämmerzunge Enzberg gemäß Flächennutzungsplan (WA)
- IO 4: Gartenhausgebiet zwischen Enzberg und Sengach
- IO 5: Obst- und Gartenbauverein zwischen Enzberg und Sengach
- IO 6: Wohngebiet Sengach – Whs. Enzberger Str. 12/1 (WA)
- IO 7: Wohngebiet Sengach – Whs. Hauptstr. 1 (WA)
- IO 8: Ortsrand Ötisheim – Whs. Enzberger Str.31 (WA)
- IO 9: Aussiedlerhof Nordost
- IO 10: Aussiedlerhof Nord
- IO 11: Aussiedlerhof West – Tailfinger Hof 1
- IO 12: Gartenhausgebiet West - Hitzberg

## 5 Immissionsrichtwerte und ergänzende Bestimmungen der TA Lärm

### 5.1 Immissionsrichtwerte

Für die schalltechnische Beurteilung von Betriebs- und Anlagengeräuschen wird als maßgebliche Richtlinie die TA Lärm [3] herangezogen. Danach ist der Beurteilungspegel 0,5 m vor geöffnetem Fenster des nächstgelegenen schutzbedürftigen Aufenthaltsraums im Sinne der DIN 4109 [9] zu bestimmen. Zu den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zählen Wohnräume und -dielen, sämtliche Schlafräume, Büro-, Praxis- und Unterrichtsräume.

Die unten aufgeführten Immissionsrichtwerte (IRW) sind nicht innerhalb von Hausgärten, Terrassen o.ä. einzuhalten, sondern ausschließlich am Gebäude selbst. Nach TA Lärm [3] werden alle tagsüber entstehenden Geräusche auf den Tageszeitraum von 6 – 22 Uhr bezogen. In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten und Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB („Ruhezeitzuschläge“) zu berücksichtigen.

Die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit lauten

werktags: morgens von 6–7 Uhr und abends von 20–22 Uhr

sonn-/ feiertags: morgens von 6–9 Uhr, mittags von 13–15 Uhr und abends von 20–22 Uhr.

Zur Nachtzeit von 22 – 6 Uhr gilt nach TA Lärm [3] ein Beurteilungszeitraum von nur 1 h, die so genannte ‚lauteste volle Nachtstunde‘.

Der Immissionsrichtwert für regelmäßige Ereignisse gilt auch dann als überschritten, wenn er durch kurzzeitige Geräuschspitzen um mehr als 30 dB zur Tages- oder mehr als 20 dB zur Nachtzeit überschritten wird.

Zusammengefasst gelten nach TA Lärm [3] bei regelmäßig einwirkenden Anlagengeräuschen für schutzbedürftige Nachbarbebauungen folgende Richtwerte:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ‚regelmäßige Ereignisse‘	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gebietsausweisung				
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	45	35	75	55
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)	55	40	85	60
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45	90	65
Urbanes Gebiet (MU)	63	45	93	65
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70
Industriegelände (GI)	70	70	100	90

Tab. 1 : Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm für ‚regelmäßige Ereignisse‘

Nach TA Lärm [3] gelten für sog. ‚**seltene Ereignisse**‘, d.h. Ereignisse, die an höchstens 10 Tagen oder Nächten im Jahr auftreten, folgende für Wohn- und Mischgebiete gleich hohe Richtwerte:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ‚seltene Ereignisse‘	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gebietsausweisung				
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	70	55	90	65
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)	70	55	90	65
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	70	55	90	65
Urbanes Gebiet (MU)	70	55	90	65
Gewerbegebiete (GE)	70	55	95	70
Industriegelände (GI)	keine	keine	keine	keine

Tab. 2 : Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm für ‚seltene Ereignisse‘

#### Immissionsrichtwerte innerhalb von Gebäuden

Sind betriebsfremde, schutzbedürftige Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 [9] baulich mit gewerblich genutzten Räumen bzw. Anlagen verbunden, so gelten ergänzend folgende Anforderungen:

- Immissionsrichtwert in Aufenthaltsräumen tags / nachts:  $L_{Aeq} = 35 \text{ dB(A)} / 25 \text{ dB(A)}$
- zulässiger Maximalpegel in Aufenthaltsräumen tags / nachts:  $L_{max} = 45 \text{ dB(A)} / 35 \text{ dB(A)}$

Treten Richtwertüberschreitungen auf, dürfen keine passiven Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden. Nur aktive Schutzmaßnahmen sind zulässig, wie z.B. Wälle und Wände.

#### Gemengelage nach TA Lärm

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

Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriegebiete andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde. Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.

#### Vor-, Zusatz und Gesamtbelastung / Irrelevanzkriterium nach TA Lärm

Nach den Bestimmungen der TA Lärm [3] ist am Immissionsort die Summe aller Anlagen-geräusche zu betrachten und mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen. Die Schallimmissionen werden als Gesamtbelastung bezeichnet und setzen sich zusammen aus z.B. den Geräuschen einer neuen Anlage (Zusatzbelastung) und den Immissionen bereits vorhandener Anlagen (Vorbelastung).

Der Immissionsrichtwert kann nach Kapitel 3.2 der TA Lärm [3] von der neuen zu beurteilenden Anlage ausgeschöpft werden, sofern die Vorbelastung anderer Anlagen an den maßgeblichen Immissionsorten keine pegelerhöhende Wirkung hat.

Wirken sich bereits bestehende Anlagen jedoch vorbelastend aus, kann die Vorbelastung messtechnisch oder rechnerisch bestimmt werden. Alternativ kann nach Kapitel 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm [3] vorgegangen werden. Danach stellt ein Immissionsbeitrag

zur Gesamtbelastung keine Relevanz dar, sofern er die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet. Das heißt, bei Betrachtung einer einzelnen Anlage muss der durch ihn verursachte Immissionsanteil mindestens 6 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert liegen, damit auf die Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden kann.

## 5.2 Anlagenzielverkehr

Geräusche des betriebsbedingten An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück in Mischgebieten, allgemeinen und reinen Wohngebieten, sowie in Kurgebieten sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, sofern

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
3. die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [4] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese drei Kriterien gelten kumulativ. Das heißt, erst wenn alle drei Kriterien zutreffen, sind organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der durch den Anlagenzielverkehr verursachten Geräusche zu treffen. Die Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Verkehrswegen sind nach den RLS-90 [6] zu berechnen und nach der 16. BImSchV [4] zu beurteilen.

## 5.3 Tieffrequente Geräuschimmissionen

Nach TA Lärm [3] sind tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 45680 [12] zu vermeiden. Geräusche werden danach als tieffrequent bezeichnet, wenn ihre vorherrschenden Energieanteile unter 90 Hz liegen. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die Differenz der C- und A-bewerteten Mittelungspegel <sup>1</sup>, insbesondere in geschlossenen Innenräumen <sup>2</sup>, mehr als 20 dB beträgt. Bei Erfüllung dieses Kriteriums ist eine Terzband- oder

---

<sup>1</sup> Bei kurzzeitigen Geräuschspitzen wird stattdessen die Differenz der C- und A-bewerteten Maximalpegel analog geprüft.

<sup>2</sup> Dort werden tieffrequente Geräuschimmissionen durch Bauteile, deren Schalldämm-Maß bei tiefen Frequenzen deutlich geringer ist als im mittel- und hochfrequenten Bereich, verstärkt. Solche Bauteile sind bei üblicher Bauweise vor allem Fenster und Verglasungen, welche in den tiefen Frequenzen eine geringe Schalldämmung besitzen und dadurch – ähnlich eines Tiefpassfilters – die mittel- und hochfrequenten Schallanteile wegdämmen, die tiefen aber nur schwach reduziert in die Räume einstrahlen. Daher sollte das Tieffrequenz-Kriterium bei geschlossenen Fenstern im Innern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen geprüft werden.

FFT-Analyse durchzuführen. Hierbei sind die unbewerteten, linearen Beurteilungspegel der Terzbänder von 10 Hz bis 80 Hz<sup>3</sup> zu ermitteln und mit den Hörschwellenpegeln zu vergleichen.

In diesem Fall wird das weitere Analyseverfahren in folgende Fälle unterteilt:

- a) Es liegt ein deutlich hervortretender Einzelton gemäß Abschnitt 5.5.2 der DIN 45680 [12] vor (hinreichende Bedingung: Der betreffende Terzpegel muss mindestens 5 dB zu den benachbarten Terzpegeln exponieren)
- b) Es liegt kein deutlich hervortretender Einzelton vor

Im Fall a) ist der Terzpegel mit dem entsprechenden Hörschwellenpegel unter Berücksichtigung der Differenzen  $\Delta L_1$  bzw.  $\Delta L_2$  der Tabelle 1 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [12] zu vergleichen. Liegt die betreffende Terzpegeldifferenz über dem entsprechenden Anhaltswert nach Tabelle 1 des Beiblattes 1 der DIN 45680 [12], so liegen tieffrequente Geräuschimmissionen vor.

Im Fall b) ist der Beurteilungspegel  $L_r$  zu bilden, aus der energetischen Summe aller Abewerteten Terzpegel zwischen 10 Hz und 80 Hz, wobei nur die Terzpegel heranzuziehen sind, die ihrerseits über dem entsprechenden Hörschwellenpegel liegen. Liegt der Terz-Beurteilungspegel  $L_r$  [dB(A)] über dem Anhaltswert der Tabelle 2 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [12], so liegen tieffrequente Geräuschimmissionen vor.

---

<sup>3</sup> In Sonderfällen, wenn Geräusch bestimmende Anteile diesem Frequenzbereich dicht benachbart sind, kann dieser Bereich um eine Terz nach oben (100 Hz) oder unten (8 Hz) erweitert werden.

## 6 Anlagenbeschreibung

### Abbau und Rekultivierung im Steinbruch

Die Fa. NSN GmbH & Co. KG beabsichtigt die Erweiterung des Abbaugebiets im Steinbruch Mühlacker - Enzberg. Die Erweiterung ist in östlicher Richtung auf einer Fläche von ca. 5 ha geplant. Bei dem Steinbruch handelt es sich um eine immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage.

Die Erweiterungsfläche liegt östlich des bestehenden Steinbruchs auf einer Höhe von ca. 300 – 330 m ü. N.N. Der Vorbrecher des Schotterwerks befindet sich derzeit im östlichen Bereich des bestehenden Abbaugebiets auf einer Höhe von ca. 250 m ü. N.N. und wird mit dem Fortschreiten des Abbaus auf der Erweiterungsfläche nachgezogen.

Die Jahresabbaurate im Steinbruch wird auf ca. 250.000 m<sup>3</sup> bzw. 625.000 t geschätzt. Parallel zum Abbaubetrieb werden der abgetragene Abraum, Produktionsabfälle sowie Fremdmaterial zur Verfüllung/Rekultivierung in den Steinbruch eingebracht. Der Abbaubetrieb sowie die Verfüllung/Rekultivierung erfolgen i.d.R. werktags in einem Einschichtbetrieb von 6 – 17 Uhr (abzgl. einer Stunde Pause), in Ausnahmefällen bis 20 Uhr. Die Beschickung des Vorbrechers erfolgt bereits ab 6 Uhr morgens, während der Abbaubetrieb sowie die Verfüllung/Rekultivierung erst ab 7 Uhr beginnen. Zur Nachtzeit (22 – 6 Uhr) findet kein Betrieb im Steinbruch statt.

Das Gestein wird mittels Sprengung abgebaut. Vor Einbringen des Zündsatzes werden mit einem hydraulischen Bohrgerät (Sandvick DP 1500i) Löcher in das Gestein gebohrt. Der Einsatz des Bohrgeräts erfolgt durch ein Subunternehmen bis zu 8 Stunden am Tag. Die Gewinnsprengungen finden üblicherweise einmal wöchentlich statt. Bohrungen und Sprengungen finden nicht am selben Tag statt. Die Höhe der Abschlüge beträgt ca. 20 – 25 m. Das gesprengte Gesteinsmaterial wird unterhalb des Sprengortes von einem Radlader (CAT 988K) aufgenommen und schaufelweise über die ca. 26 m hohe Strosse auf die darunterliegende Sohle abgekippt. Von dem aufgeschütteten Gesteinskegel auf der unteren Sohle wird das Material mittels Radlader aufgenommen und zum Aufgabebetrachter des Vorbrechers transportiert. An einem betriebsintensiven Tag werden bis zu 3.000 t Gestein in den Vorbrecher aufgegeben (ca. 230 Radlader-Schaufeln); für diesen Vorgang wird der Radlader max. den halben Tag eingesetzt.

Während der Abbauphase muss diskontinuierlich Abraum abgetragen werden. Der Bodenabtrag erfolgt mit einer Raupe CAT D6 bis zu 10 Stunden pro Tag. Der lehmige, erdfeuchte Abraum wird mit einem Bagger DEMAG H55 in Muldenkipper verfüllt, die das Material zur Rekultivierung auf ehemalige Abbauf Flächen des Steinbruchs transportieren. Zusätzlich zu dem Abraum wird Fremdmaterial zur Rekultivierung mit bis zu 55 Lkw pro Tag angeliefert. Der Abraum und das Fremdmaterial werden mit einer Raupe (CAT D6) verteilt (max. 9-10 Stunden pro Tag) und mit einer Walze (BOMAG 262 DH4) verdichtet (max. 3 Stunden pro Tag).

Der zu genehmigende Steinbruchbetrieb weist folgende immissionsrelevante Schallquellen auf:

- Bohren der Sprenglöcher
- Gewinnsprengrung (erfolgen nicht am selben Tag wie die Bohrungen)
- Ladetätigkeiten mittels Radlader
- Abkippen des Gesteins in Vorbrecher
- Abtrag und Laden von Abraum mittels Raupe und Bagger
- Muldenkipper-Fahrten zum Transport des Abraums in Verfüll-/Rekultivierungsbereich
- Lkw-Fahrten zum Antransport von Fremdmaterial zur Verfüllung/Rekultivierung
- Einebnen und Verdichten von Fremdmaterial und Abraum durch Raupe und Walze
- Wasserwagenfahrten zur Vermeidung von Staubemissionen

#### Schotterwerk

Die Jahresproduktion bzw. jährliche Verkaufsmenge im Schotterwerk beträgt ca. 500.000 t, die maximale Tagesproduktion ca. 3.000 t. An einem betriebsintensiven Tag werden max. ca. 4.200 t ausgeliefert, was ca. 220 Lkw entspricht (je 19 t). Der Schotterwerksbetrieb erfolgt i.d.R. werktags in einem Einschichtbetrieb von 6 – 17 Uhr (abzgl. einer Stunde Pause), in Ausnahmefällen bis 20 Uhr. Zur Nachtzeit (22 – 6 Uhr) findet kein Betrieb im Schotterwerk statt.

Der Schotterwerksbetrieb weist folgende immissionsrelevante Schallquellen auf:

- Vorbrecher
- Eingehaustes Förderband inkl. Übergabestationen zwischen Vorbrecher und Zwischenabsiebung (Länge ca. 640 m)

- Zwischenabsiebung
- Prallmühle
- Siebhaus inkl. Splittmühle, Brecherwerk und Entstaubungsanlagen
- Lkw-Verladung an stationärer Verladeeinrichtung und an Gesteinshalden
- Radladerbetrieb in Schotterwerk

Weitere Einzelheiten können den in Kapitel 7.2 aufgeführten und im Anhang dokumentierten Rechenparametern entnommen werden.

## 7 Ausbreitungsberechnungen

### 7.1 Berechnungsverfahren

Die Schallausbreitungsrechnungen wurden nach DIN ISO 9613-2 [7] mit dem Programmsystem SoundPLAN durchgeführt. Für die Digitalisierung der Bodenverhältnisse, aller umliegenden Gebäude, der topografischen Verhältnisse und der Schallquellen wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen.

Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet das Programmsystem unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

#### Abstrahlende Außenbauteile

Die Schallleistung der Außenbauteile errechnet sich nach der in der DIN EN 12354-4 [8] genannten Beziehung, wonach der Rauminnenpegel, das Schalldämm-Maß des Bauteils, der Schallfeldübergang von einem Diffusfeld ins Freie und die Fläche des Bauteils berücksichtigt werden. Die Bauteile werden in Segmente aufgeteilt, für ein Segment ergibt sich der Schallleistungspegel nach der folgenden Gleichung:

$$L_W = L_{P,in} - C_d - R' + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

mit :  $L_W$  Schallleistungspegel des schallabstrahlenden Segments in dB(A)  
 $L_{P,in}$  der Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Segments (Rauminnenpegel) in dB(A)  
 $C_d$  der Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment  
 $R'$  das Bau-Schalldämm-Maß für das Segment in dB  
 $S$  die Fläche des Segments in  $m^2$   
 $S_0$  die Bezugsfläche in  $m^2$ ,  $S_0 = 1 m^2$

Der Diffusitätsterm  $C_d$  wird wie folgt gewählt:

Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	6 dB
Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	3 dB
Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	5 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	3 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	0 dB

Tab. 3 : Der Diffusitätsterm  $C_d$  nach DIN EN 12354-4

### Ermittlung der Immissionspegel

Der an einem Aufpunkt auftretende äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind,  $L_{fT}$  (DW), ist für jede Punktquelle und ihre Spiegelquellen in den acht Oktavbändern (63 Hz – 8 kHz) wie folgt zu berechnen:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_c - A$$

mit :  $L_{fT}$  (DW) Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind am Aufpunkt  
 $L_W$  Oktavband-Schalleistungspegel der einzelnen Quelle in dB  
 $D_c$  Richtwirkungskorrektur in dB  
 Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung vom Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel  $L_W$  abweicht.  
 $A$  Oktavbanddämpfung in dB

Der Dämpfungsterm  $A$  ist gegeben durch:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit :  $A_{div}$  Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf Grundlage vollkugelförmiger Ausbreitung  
 $A_{atm}$  Dämpfung aufgrund von Luftabsorption  
 $A_{gr}$  Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts  
 $A_{bar}$  Dämpfung aufgrund von Abschirmung  
 $A_{misc}$  Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Der äquivalente ‚A‘-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind  $L_{AT}$  (DW) ergibt sich durch Addition der einzelnen Pegel jeder Punktschallquelle und ihrer Spiegelquelle für jedes Oktavband aus:

$$L_{AT}(DW) = 10 \cdot \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_{fT,ij} + A_{f,j})} \right) \right\} \quad \text{in dB(A)}$$

mit :  $n$  Anzahl der Beiträge  $i$   
 $i$  Schallquellen und Ausbreitungswege  
 $j$  Index, der die acht Oktavbandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz angibt  
 $A$  die genormte ‚A‘-Bewertung

Der ‚A‘-bewertete Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT}$  (LT) ist wie folgt zu berechnen:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

mit :  $C_{met}$  Meteorologische Korrektur  
 Die meteorologische Korrektur wurde mit folgenden Konstanten programmintern errechnet:  
 6 – 22 Uhr:  $C_0 = 0$  dB  
 22 – 6 Uhr:  $C_0 = 0$  dB

### Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Beurteilungszeiträume, siehe Kapitel 5.1.

Der Teilbeurteilungspegel  $L_{r,i}$  ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der (Gesamt-)Beurteilungspegel  $L_r$  gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Nach DIN 45 641 [10] bzw. DIN 45 645-1 [11] wird der Beurteilungspegel aus dem oben genannten Immissionspegel  $L_{AT}$  (LT) den Teilzeiten  $T_j$  und den Zuschlägen  $K_j$  gebildet.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left( \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right)$$

mit :

$L_r$	(Gesamt-)Beurteilungspegel in dB(A)
$T_r$	Beurteilungszeitraum tags $T_r = 16$ h von 6-22 Uhr, nachts $T_r = 1$ h zur ‚lauteste volle Nachtstunde‘
$T_j$	Teilzeit j
$N$	Anzahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq}$	Mittelungspegel während der Teilzeit $T_j$ in dB(A)
$K_{I,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit $T_j$ in dB
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit $T_j$ in dB
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm in dB

## **7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten**

Die vorliegende Geräuschimmissionsprognose wurde auf Basis eines dreidimensionalen Geländemodells mit dem Programmsystem SoundPLAN 7.4 erstellt. Die an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 [7] ermittelt. Dabei handelt es sich um eine detaillierte Geräuschimmissionsprognose nach Anhang 2.3 der TA Lärm [3]. Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgten frequenzabhängig.

Das gesamte Abbaugelände wurde mit dem Bodenfaktor  $G = 0$  belegt (100 % Reflexion, 0 % Absorption). Alle umliegenden landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Flächen zwischen dem Abbaugelände und den Immissionsorten wurden als weicher Boden mit dem Bodenfaktor  $G = 1,0$  berücksichtigt.

### 7.2.1 Steinbruch: Abbau und Rekultivierung

Als Grundlage für die Prognose des Steinbruchbetriebs wurden Messwerte herangezogen, die im Rahmen anderer Steinbruch-Untersuchungen erhoben wurden, sowie Emissionsansätze aus Fachstudien [14][15][16]. Die berücksichtigten Einwirkzeiten beziehen sich auf betriebsintensive Tage im Bereich der vorgesehenen Erweiterungsfläche.

Untersucht wurde der Abbau auf oberster Sohle, wenn die Abbruchkante am Rand des Abbaubereichs lediglich ca. 20 m beträgt. Je tiefer gewonnen wird, umso abschirmender wirken sich die Abrisskanten des Steinbruchs aus und umso geringere Geräuschimmissionen sind an den umliegenden Immissionsorten zu erwarten. Die Geräuschauswirkungen auf die umliegenden Ortschaften ändern sich nicht nur mit dem vertikalen Verlauf des Abbaubetriebs sondern auch mit dem horizontalen Verlauf. Je nachdem, ob die Arbeiten eher im nördlichen oder südlichen Bereich der vorgesehenen Erweiterungsfläche erfolgen, ist tendenziell eher das nordöstlich gelegene Ötisheim oder der südlich gelegene Wohngebiet von Enzberg betroffen. Auf das östlich gelegene Sengach haben die horizontalen Veränderungen beim Abbau keinen relevanten Einfluss, wie überschlägige Berechnungen gezeigt haben. Im vorliegenden Fall wurde der Abbau auf der obersten Sohle der südlichen Erweiterungsfläche untersucht, da der Abstand zwischen der Erweiterungsfläche und dem nächstgelegenen Wohngebiet hier deutlich geringer ist (ca. 380 m) als zwischen dem nördlichen Rand der Erweiterungsfläche und dem Ortsrand von Ötisheim (über 900 m); damit weist das Enzberger Wohngebiet Lämmerzunge die maßgeblicheren Immissionsorte auf. Der zu einem späteren Zeitpunkt nach Beendigung des Abbaubetriebs erfolgende reine Rekultivierungsbetrieb wurde nicht im Detail prognostiziert, da durch den reinen Rekultivierungsbetrieb geringere Schallimmissionen zu erwarten sind als durch den in dieser Untersuchung geprüfte parallel stattfindenden Abbau- und Rekultivierungsbetrieb. Bei dem reinen Rekultivierungsbetrieb entfallen die lauten Geräuschquellen des Abbaubetriebs (Bohrlochgerät, Gewinnspaltungen, Rohstoffförderung und Gesteintransport mit Radlader, Bodenabtrag mit Raupe, Abraumabtrag mit Bagger), während der Lkw-Verkehr weitgehend unverändert bleibt und der Betriebsumfang der Raupe und der Walze zum Verdichten und Einebnen des Rekultivierungsmaterials nur unwesentlich zunimmt.

Beim Abbau auf der obersten Sohle erfolgen der Bodenabtrag mittels Raupe und Bagger sowie die Arbeiten mit dem Bohrlochgerät und die Gewinnspaltungen auf einer Geländehöhe von ca. 328 m ü.NN., während der Radlader auf der ca. 20 m tiefer gelegenen Sohle zum Einsatz kommt, um das gesprengte und herabgestürzte Gestein aufzunehmen und auf die tieferen Sohlen Richtung Vorbrecher abzuwerfen. Die Geräuschemissionen durch den „Abwurfvorgang“ sind gegenüber den übrigen Abbaugeräuschen vernachlässigbar, da es sich um ein Gleiten/Rieseln des Gesteins handelt. Die Beschickung des Vorbrechers erfolgt auf einer deutlich tiefer gelegenen Sohle des Steinbruchs und wirkt sich damit aufgrund der guten Abschirmung der Steinbruchwände nur geringfügig auf die Immissionsorte aus. Auch die Verfüllung- und Verdichtungsarbeiten im Zuge der Rekultivierung ändern im Laufe der Zeit ihren Standort. Im vorliegenden Fall wurde eine Position im südlichen Steinbruch auf oberster, nicht abgeschirmter Geländehöhe untersucht, wo sich ein Betrieb in Hinblick auf die maßgeblichen Immissionsorte im Süden (Wohngebiet Lämmerzunge in Enzberg) am deutlichsten auswirkt.

Geräuschquellen	Schalleistungspegel $L_w$	Impulszuschlag $K_I$	Tägliche Einwirkdauer $T_e$
Bohrlochgerät	111,5 dB(A)	1,1 dB	8 h
(Gewinnungssprengung)	(146,3 dB(A))	(enthalten)	(1 x 5 s) <sup>4</sup>
Rohstoffförderung mit Radlader	110,2 dB(A)	3,0 dB	8 h
Gesteintransport mit Radlader zu Vorbrecher	109,0 dB(A)	3,0 dB	5 h
Gesteinsbeschickung Vorbrecher	110,0 dB(A)	5,0 dB	40 min <sup>5</sup> davon 5 min innerhalb der Ruhezeit und 35 min außerhalb der Ruhezeit
Bodenabtrag Abraum mittels Raupe	102,6 dB(A)	2,4 dB	10 h
Abraumabtrag mittels Bagger	100,8 dB(A)	1,4 dB	10 h
Muldenkipperfahrten Abtransport Abraum in Rekultivierungsbereich (80 Fahrten)	70 dB(A)/mh	enthalten	80 x 60 min
Lkw-Fahrten Antransport Fremdmaterial zur Rekultivierung/Verfüllung ( 2 x 55 Fahrten)	63 dB(A)/mh	enthalten	2 x 55 x 60 min

<sup>4</sup> Gewinnspaltungen finden nicht am selben Tag statt wie die Arbeiten mittels Bohrlochgerät. Trotz des deutlich höheren Schalleistungspegels der Gewinnspaltung ist aus schalltechnischer Sicht der Betrieb des Bohrlochgeräts als kritischer einzustufen, da dieses bis zu 8 Stunden am Tag eingesetzt wird, während der hohe Pegel bei einer Gewinnspaltung nur ca. 5 sec. einwirkt.

<sup>5</sup> Es finden täglich max. 230 Gesteinsabwürfe in den Vorbrecher statt. Pro Abwurf ist mit einer Dauer von ca. 10 sec. zu rechnen.

Einebnen von Verfüllmaterial/Abraum mittels Raupe	102,6 dB(A)	2,4 dB	10 h
Verdichten von Verfüllmaterial/Abraum mittels Walze	105,8 dB(A)	2,6 dB	3 h
Wasserwagenfahrten im ges. Steinbruch	107 dB(A)	enthalten	3 h

Tab. 4: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen

### 7.2.2 Schotterwerk

Als Grundlage für die Prognose des Schotterwerkbetriebs wurden Messwerte herangezogen, die im bestehenden Werk erhoben wurden, sowie Emissionsansätze aus Fachstudien [14][15]. Die berücksichtigten Einwirkzeiten beziehen sich auf betriebsintensive Tage des Regelbetriebs.

Da die Produktionsleistung des Vorbrechers deutlich größer ist als die Leistung der Prallmühle und als die Kapazität des Puffersilos, ist der Vorbrecher nur zu etwa 50 % der täglichen Produktionszeit in Betrieb, d.h. ca. 5 Stunden. Die Prallmühle und Splittmühle sowie das Siebhaus sind hingegen zu 100 % in Betrieb, d.h. im Regelbetrieb bis zu 10 Stunden aktiv.

Die Schotterverladung (max. 220 Lkw/Tag) erfolgt zu etwa 85 % an der stationären Verladeeinrichtung und zu etwa 15 % an den Gesteinshalden.

Geräuschquellen	Schalleistungspegel $L_w$	Impulszuschlag $K_I$	Tägliche Einwirkdauer $T_e$
Vorbrecher	124,5 dB(A)	enthalten	5 Std. (davon 1 Std. in Ruhezeit)
Förderband zwischen Vorbrecher und Zwischenabsiebung	79,0 dB(A)/m	-	5 Std. (davon 1 Std. in Ruhezeit)
Übergabestation 1 Förderband zwischen Vorbrecher und Zwischenabsiebung	110,0 dB(A)	enthalten	5 Std. (davon 1 Std. in Ruhezeit)
Übergabestation 2 Förderband zwischen Vorbrecher und Zwischenabsiebung	114,0 dB(A)	enthalten	5 Std. (davon 1 Std. in Ruhezeit)
Zwischenabsiebung	114,0 dB(A)	enthalten	5 Std. (davon 1 Std. in Ruhezeit)
Prallmühle	115,0	enthalten	10 Std. (davon 1 Std. in Ruhezeit)

Siebhaus inkl. Splittmühle, Brecherwerk, Entstaubungsanlagen	108,5	enthalten	10 Std. (davon 1 Std. in Ruhezeit)
Lkw-Verladung an stationärer Verladeeinrichtung (175 Vorgänge je 2:11 min)	105,6	enthalten	382 min (davon 38 min in Ruhezeit)
Radladerfahrten in Schotterwerk inkl. Verladungen an Halden	105,0	3,0	6,5 Std. (davon 1 Std. in Ruhezeit)
Lkw-Fahrten zu stationärer Verladeeinrichtung	63 dB(A)/mh	enthalten	175 x 60 min (davon 17,5 x 60 min in Ruhezeit)
Lkw-Fahrten zu Schotterhalden	63 dB(A)/mh	enthalten	45 x 60 min (davon 6 x 60 min in Ruhezeit)

Tab. 5: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen

## 8 Untersuchungsergebnisse

### 8.1 Richtwertvergleich

Die Geräuschimmissionsprognose wurde auf Basis eines dreidimensionalen Geländemodells mit dem Programmsystem SoundPLAN 7.4 erstellt. Die an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 [7] ermittelt und nach TA Lärm [3] beurteilt. Bei den Aussiedlerhöfen im ungeplanten Außenbereich und den Gartenhausgebieten wurde der Schutzanspruch eines Misch-/Dorfgebiets (MI/MD) zugrunde gelegt.

Neben den Einzelpunktrechnungen wurden auch flächendeckende Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. In dieser Darstellung entstehen gegenüber den Einzelpunktrechnungen geringfügige Pegelabweichungen, bedingt durch den gewählten Rasterabstand und die Reflexionen an der jeweiligen Fassade. Für den Richtwertvergleich sind die nachfolgend aufgeführten Einzelpunktrechnungen heranzuziehen.

Unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen aus Kapitel 7.2 ergeben sich für den Abbaubetrieb auf der Erweiterungsfläche inkl. dem Schotterwerksbetrieb folgende Beurteilungspegel, die in der Anlage 1 dokumentiert sind:

<b>Richtwertvergleich Beurteilungspegel</b>	Ge- biets- nutzung	Prognostizierter Beurteilungspegel L <sub>r</sub> in dB(A)	Zulässige Immis- sionsrichtwerte in dB(A)
Immissionsort		Tag	Tag
IO 1: Whs. Telemannweg 3 Enzberg	WA	<b>44</b>	55
IO 2: Whs. Händelstr. 48 Enzberg	WA	<b>44</b>	55
IO 3: Erweiterung WA Lämmerzunge Enzberg	WA	<b>48</b>	55
IO 4: Gartenhausgebiet Enzb./Sengach	-	<b>50</b>	60
IO 5: Obst- und Gartenbauverein	-	<b>44</b>	60
IO 6: Whs. Enzberger Str. 12/1 Sengach	WA	<b>39</b>	55
IO 7: Whs. Hauptstr. 1 Sengach	WA	<b>40</b>	55

IO 8: Whs. Enzberger Str.31 Ötisheim	WA	37	55
IO 9: Aussiedlerhof Nordost	-	41	60
IO 10: Aussiedlerhof Nord	-	39	60
IO 11: Aussiedlerhof West	-	39	60
IO 12: Gartenhausgebiet West - Hitzberg	-	56	60

Tab. 6: Beurteilungspegel im Vergleich zu den Anforderungen; grün: Richtwerteinhaltung, rot: Überschreitung

**Die Ergebnisse zeigen, dass durch den geplanten Steinbruchbetrieb inkl. des bestehenden Schotterwerkbetriebs die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen und Nutzungen eingehalten werden. Die zulässigen Richtwerte werden an den Immissionsorten 1 – 11 um mehr als 6 dB(A) unterschritten, sodass der Gesamtbetrieb der Fa. NSN als ‚irrelevant‘ gilt. Lediglich am Gartenhausgebiet Hitzberg (Immissionsort 12) kann das ‚Irrelevanz-Kriterium‘ nicht vollständig eingehalten werden, der Richtwerte wird nur um 4 dB(A) unterschritten. Da an dem Immissionsort jedoch keine Vorbelastung durch andere gewerbliche Nutzungen vorliegt, kann der Richtwert hier aus gutachterlicher Sicht vollständig ausgeschöpft werden.**

Im vorliegenden Fall wurde der Abbau auf der südlichen Erweiterungsfläche untersucht, da der Abstand zwischen der Erweiterungsfläche und dem nächstgelegenen Wohngebiet hier deutlich geringer ist (ca. 380 m Entfernung) als zwischen dem nördlichen Rand der Erweiterungsfläche und dem Ortsrand von Ötisheim (über 900 m Entfernung) und damit das Enzberger Wohngebiet Lämmerzunge die maßgeblicheren Immissionsorte aufweist. Überschlägige Berechnungen haben gezeigt, dass bei einem Abbau im nördlichen Bereich der Erweiterungsfläche an den im Norden gelegenen Immissionsorten (IO 7, 8, 9, 10) lediglich eine moderat höhere Geräuschbelastung zu erwarten ist, die ebenfalls weit unterhalb der ‚Irrelevanz-Schwelle‘ der TA Lärm [3] liegt.

#### Maximalpegel

Nach TA Lärm [3] sind bei der Beurteilung der Immissionssituation auch kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) zu berücksichtigen. Der jeweilige Immissionsrichtwert darf tags um nicht mehr als  $\Delta L = 30$  dB(A) überschritten werden (vgl. Kapitel 5.1). Für die Prüfung des Maximalpegelkriteriums wurde eine Sprengung auf oberster Abbaushle im Bereich der geplanten Erweiterung mit einem Spitzenschalleistungspegel von  $L_{w,max} = 146,3$

dB(A) untersucht. Die kurzzeitigen Spitzenpegel im Bereich des Schotterwerks fallen erfahrungsgemäß deutlich geringer aus und sind vernachlässigbar. Damit ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Maximalpegel:

<b>Maximalpegelvergleich</b>	Ge- biets- nutzung	errechneter Maximalpegel L <sub>max</sub> in dB(A)	Zulässiger Maximalpegel in dB(A)
Immissionsort		Tag	Tag
IO 1: Whs. Telemannweg 3 Enzberg	WA	<b>76</b>	85
IO 2: Whs. Händelstr. 48 Enzberg	WA	<b>73</b>	85
IO 3: Erweiterung WA Lämmerzunge Enzberg	WA	<b>76</b>	85
IO 4: Gartenhausgebiet Enzb./Sengach	-	<b>87</b>	90
IO 5: Obst- und Gartenbauverein	-	<b>78</b>	90
IO 6: Whs. Enzberger Str. 12/1 Sengach	WA	<b>72</b>	85
IO 7: Whs. Hauptstr. 1 Sengach	WA	<b>75</b>	85
IO 8: Whs. Enzberger Str.31 Ötisheim	WA	<b>70</b>	85
IO 9: Aussiedlerhof Nordost	-	<b>82</b>	90
IO 10: Aussiedlerhof Nord	-	<b>71</b>	90
IO 11: Aussiedlerhof West	-	<b>67</b>	90
IO 12: Gartenhausgebiet West - Hitzberg	-	<b>78</b>	90

Tab. 7: Maximalpegelvergleich TA Lärm, grün: Unterschreitung bzw. Erreichen der Höchstwerte; rot: Überschreitung

**Wie die Ergebnisse zeigen, werden die zulässigen Maximalpegel an den nächstgelegenen Immissionsorten bei Gewinnspengungen auf der Erweiterungsfläche eingehalten.**

## 8.2 Anlagenzielverkehr

Wie in Kapitel 5.3 ausgeführt, sind die Geräuschimmissionen, welche durch den Anlagenzielverkehr (AZV) auf öffentlichen Verkehrsflächen an den maßgeblichen Immissionsorten verursacht werden, separat nach den RLS-90 [6] zu berechnen und nach 16. BImSchV [4] zu beurteilen.

Gemäß TA Lärm [3] ist der betriebsbedingte An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen lediglich in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück zu untersuchen. Somit entfällt eine Betrachtung des Anlagenzielverkehrs für die Ortschaften Ötisheim, Kieselbronn und Dürrn. Darüber hinaus ergibt sich gegenüber dem heutigen, genehmigten Betrieb durch das Vorhaben keine Erhöhung der Verkehrsmengen. Der betriebsbedingte Schwerverkehr des Steinbruchs und Schotterwerks wird auf durchschnittlich 288 Lkw-Fahrten pro Tag geschätzt. Auf der Landesstraße L 1173 in Richtung Enzberg erfolgt im Mittel etwa 10 % des betriebsbedingten Schwerverkehrs, d.h. etwa 30 Lkw-Fahrten. Auf dieser Grundlage erfolgten Schallausbreitungsrechnungen nach den RLS-90 [6], deren Ergebnisse in Anlage 16 dokumentiert sind. Wie dort gezeigt, sind an den nächstgelegenen Immissionsorten durch den Lkw-Verkehr Beurteilungspegel von maximal 55 dB(A) zu erwarten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] für Mischgebiete (MI) sowie Wohngebiete (WA) werden um mehr als 3 dB unterschritten. Damit kann eine Erhöhung des Beurteilungspegels durch den Anlagenzielverkehr um 3 dB in Verbindung mit einer Überschreitung des Immissionsgrenzwertes sicher ausgeschlossen werden. **Somit bestehen gegen den Anlagenzielverkehr aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.**

### 8.3 Tieffrequente Schallimmissionen

Ob durch den betrachteten Betrieb in den Innenräumen der maßgeblichen Immissionsorte tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 45680 [12] verursacht werden, kann im Rahmen einer Prognose nicht nachgewiesen werden. Dies lässt sich nur im Rahmen einer Immissionsmessung nach Inbetriebnahme der betrachteten Anlage prüfen.

Im Rahmen von Geräuschmessungen an vergleichbaren Abbaugebieten wurden am Entstehungsort mittelfrequente Spektren festgestellt, die auch im vorliegenden Steinbruch zu erwarten sind, so dass tieffrequente Geräuschimmissionen in den Innenräumen der Immissionsorte (vgl. Kapitel 5.3) unwahrscheinlich sind. **Somit bestehen keine Bedenken wegen tieffrequenten Geräuschimmissionen.**

## 9 Qualität der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung wurde nach Anhang 2.3 der TA Lärm [3] als detaillierte Prognose erstellt.

Die für die Geräuschquellen am Abbauort verwendeten Schallleistungspegel wurden in vergleichbaren Steinbrüchen messtechnisch erhoben und auf den Betrieb der vorliegend betrachteten Anlage übertragen. Darüber hinaus wurden Emissionsansätze aus Studien der Landesämter für Umwelt [14]-[16] herangezogen. Die Geräuschquellen des Schotterwerks wurden vor Ort bei repräsentativem Betrieb gemessen [24].

Es wurde ein maximaler Abbaubetrieb mit parallelem Rekultivierungs- und Schotterwerkbetrieb untersucht und von den schalltechnisch ungünstigsten Positionen ausgegangen, bei der der Abbau auf der obersten Sohle stattfindet und die Abschirmwirkung der Abbruchkante gegenüber niedrigeren Abbauhöhen am geringsten ist. Für das gesamte Abbaubereich wurde ein schallharter Untergrund (Bodenfaktor  $G = 0,0$ ) angesetzt, der sich auf die Schallausbreitung zwischen Quell- und Immissionsort ungünstiger auswirkt, als in der Realität zu erwarten wäre. Unter Berücksichtigung dieser konservativ angesetzten Rechenparameter kann erwartet werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel eher zu hoch als zu niedrig ausfallen.

Im vorliegenden Fall liegt die berechnete Standardabweichung an den maßgeblichen Immissionsorten bei 0,3 – 1,1 dB (siehe Anlage 5-6). Dieser Wert wurde mit dem eingesetzten Programmsystem SoundPLAN ermittelt und basiert auf Standardabweichungen der einzelnen Schallquellen von jeweils 2,0 dB.

## 10 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine immissionsschutzrechtliche Beurteilung vorbehalten.

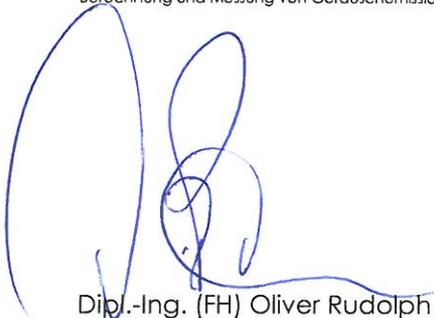
Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Szenarien ist unzulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Die Gültigkeit und damit auch die Echtheit dieses Berichtes kann nur durch Rückfrage beim Ersteller sichergestellt werden.

Schwäbisch Hall, den 09.10.2018

**rw bauphysik**  
**ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG**

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen



Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph  
Geschäftsführender Gesellschafter  
geprüft und fachlich verantwortlich



Dipl.-Geogr. Simone Beyer-Engelhard

bearbeitet

## 11 Anlagenverzeichnis

- 1 Lageplan mit Beurteilungspegeln an den maßgeblichen Immissionsorten
- 2 Rasterlärnkarte für den Zeitbereich TAG (6 – 22 Uhr)
- 3 – 4 Allgemeine Rechenlaufinformationen
- 5 – 6 Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten
- 7 – 21 Nach DIN ISO 9613-2 errechnete Schallausbreitung
- 22 Quelldaten mit Emissionsspektren
- 23 Betriebsbedingter Anlagenzielverkehr Enzberg
- 24 – 31 Schallpegelmessungen im Schotterwerk

## Beurteilungspegel L<sub>r</sub>

Prognostiziert wurden die Geräuschmissionen durch den geplanten Abbau- und Rekultivierungsbetrieb des Steinbruchs sowie durch den bestehenden Schotterwerksbetrieb, die an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwarten sind.



### Legende

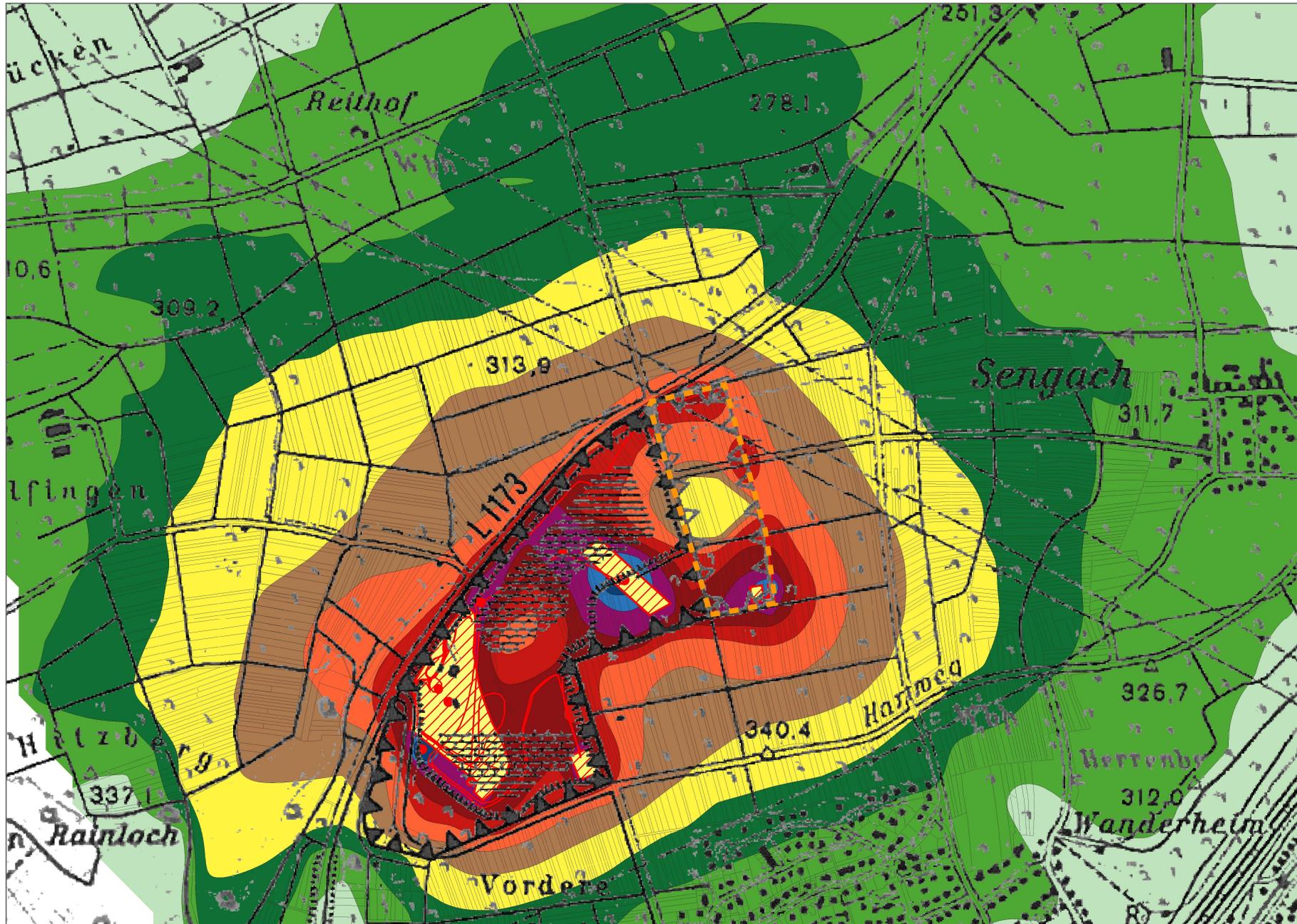
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Erweiterungsfläche
- Punkt ohne Überschreitung
- Punkt mit Überschreitung
- Stockwerke mit Beurteilungspegeln bei Tag/Nacht in dB(A)
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Bodenfaktor G=0

Bericht Nr. 18624



Maßstab 1:10000





### Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Dachfläche
-  Schallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Erweiterungsfläche

### Beurteilungspegel $L_T$ in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80

Bericht Nr. 18624



Maßstab 1:10000



rw bauphysik  
Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
Im Weiler 7  
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0  
fax 0791.978 115-20  
www.rw-bauphysik.de



**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Erweiterung Steinbruch Enzberg + Schotterwerk  
 Projekt Nr. 18624  
 Bearbeiter: S.Beyer-Engelhard, -15  
 Auftraggeber:

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
 Titel: Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 3  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 30.07.2018 09:55:30  
 Berechnungsende: 30.07.2018 09:57:28  
 Rechenzeit: 01:55:258 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 12  
 Anzahl berechneter Punkte: 12  
 Kernel Version: 15.05.2018 (32 bit)

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 4  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Toleranz: 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
 Luftabsorption: ISO 9613  
 regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
     einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
 Berechnung mit Seitenbeugung: Ja  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält  
 Umgebung:  
     Luftdruck 1013,3 mbar  
     relative Feuchte 70,0 %  
     Temperatur 10,0 °C  
     Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
     Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
     Faktor Abst./Durchmesser 8  
     Minimale Distanz [m] 1 m  
     Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB  
     Max. Iterationszahl 4



Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm - Werktag  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

Abbaubetrieb Steinbruch-Erweiterung inkl. Schotterwerk.sit 30.07.2018 09:50:04  
 - enthält:

- Bodeneffekte.geo 30.07.2018 09:16:48
- DXF\_Kat0304\_BGrERW-FLURSTUECK.geo 31.08.2017 08:29:04
- DXF\_Kat0304\_BGrERW-FLURSTUECKSNUMMER.geo 31.08.2017 08:29:04
- DXF\_Kat0304\_BGrK-FLURSTUECK.geo 31.08.2017 08:29:04
- DXF\_Kat0304\_BGrK-FLURSTUECKSNUMMER.geo 31.08.2017 08:29:04
- DXF\_Kat0304\_BGrK-GEBAEUDE.geo 31.08.2017 08:29:04
- DXF\_Kat0304\_BGrK-HAUSNUMMER.geo 31.08.2017 08:29:04
- DXF\_Kat0304\_BGrK-NUTZUNG.geo 31.08.2017 08:29:04
- DXF\_Kat0304\_BGrK-STRASSENAMEN\_1000.geo 31.08.2017 08:29:04
- DXF\_Kat0707\_BGr\_K-FAHRBAHNRAND.geo 31.08.2017 08:29:06
- DXF\_Kat0707\_BGr\_K-FLURSTUECK.geo 31.08.2017 08:29:06
- DXF\_Kat0707\_BGr\_K-FLURSTUECKSNUMMER.geo 31.08.2017 08:29:06
- DXF\_Kat0707\_BGr\_K-GEBAEUDE.geo 31.08.2017 08:29:06
- DXF\_kat0707\_Kat0304\_BGrERW-FLURSTUECK.geo 31.08.2017 08:29:06
- DXF\_K-GEBAEUDE-PKT-NR.geo 31.08.2017 08:52:52
- Emissionen Abbau und Rekultivierung.geo 30.07.2018 09:50:04
- Gebietsnutzungen.geo 26.07.2018 16:16:16
- Immissionsorte.geo 12.10.2017 14:35:16
- Schotterwerksbetrieb.geo 30.07.2018 09:46:22
- RDGM0002.dgm 06.10.2017 08:09:30



# GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Obj. Nr.	Immissionsort	SW	Nutz-ung	HR	Z m	GH m	IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB(A)	Sigma Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB(A)
1	Whs. Telemannweg 3 Enzberg	EG	WA		334,5	332,1	55	39,85	-	0,7	40		
1	Whs. Telemannweg 3 Enzberg	1.OG	WA		337,3	332,1	55	41,87	-	0,8	40		
1	Whs. Telemannweg 3 Enzberg	2.OG	WA		340,1	332,1	55	43,52	-	0,8	40		
2	Whs. Händelstr. 48 Enzberg	EG	WA		331,9	329,5	55	40,94	-	0,9	40		
2	Whs. Händelstr. 48 Enzberg	1.OG	WA		334,7	329,5	55	42,73	-	0,8	40		
2	Whs. Händelstr. 48 Enzberg	2.OG	WA		337,5	329,5	55	44,00	-	0,8	40		
3	Erweit. Wohngeb. Lämmerz.	EG	WA		334,4	332,0	55	44,49	-	1,0	40		
3	Erweit. Wohngeb. Lämmerz.	1.OG	WA		337,2	332,0	55	46,88	-	0,9	40		
3	Erweit. Wohngeb. Lämmerz.	2.OG	WA		340,0	332,0	55	48,30	-	0,8	40		
4	Gartenhausgebiet Enzb./Sengach	EG	MI		329,0	326,6	60	50,33	-	1,1	45		
5	Obst- und Gartenbauverein	EG	MI		312,5	310,1	60	42,52	-	0,9	45		
5	Obst- und Gartenbauverein	1.OG	MI		315,3	310,1	60	44,28	-	0,9	45		
6	Whs. Enzberger Str. 12/1 Sengach	EG	WA		312,9	310,5	55	37,49	-	0,7	40		
6	Whs. Enzberger Str. 12/1 Sengach	1.OG	WA		315,7	310,5	55	38,40	-	0,7	40		
6	Whs. Enzberger Str. 12/1 Sengach	2.OG	WA		318,5	310,5	55	39,12	-	0,7	40		
7	Whs. Hauptstr. 1 Sengach	EG	WA		314,0	311,6	55	39,24	-	0,8	40		
7	Whs. Hauptstr. 1 Sengach	1.OG	WA		316,8	311,6	55	39,74	-	0,8	40		
7	Whs. Hauptstr. 1 Sengach	2.OG	WA		319,6	311,6	55	39,87	-	0,8	40		
8	Whs. Enzberger Str.31 Ötisheim	EG	WA		259,1	256,7	55	35,06	-	0,6	40		
8	Whs. Enzberger Str.31 Ötisheim	1.OG	WA		261,9	256,7	55	36,26	-	0,7	40		
8	Whs. Enzberger Str.31 Ötisheim	2.OG	WA		264,7	256,7	55	36,56	-	0,7	40		
9	Aussiedlerhof Nordost	EG	MI		270,9	268,5	60	39,51	-	0,9	45		
9	Aussiedlerhof Nordost	1.OG	MI		273,7	268,5	60	40,53	-	0,9	45		
9	Aussiedlerhof Nordost	2.OG	MI		276,5	268,5	60	41,31	-	0,9	45		
10	Aussiedlerhof Nord	EG	MI		293,8	291,4	60	37,47	-	0,6	45		
10	Aussiedlerhof Nord	1.OG	MI		296,6	291,4	60	38,24	-	0,6	45		
10	Aussiedlerhof Nord	2.OG	MI		299,4	291,4	60	39,05	-	0,7	45		
11	Aussiedlerhof West	EG	MI		307,9	305,5	60	37,08	-	0,5	45		



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

**GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL**

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Obj. Nr.	Immissionsort	SW	Nutzung	HR	Z m	GH m	IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB(A)	Sigma Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB(A)
11	Aussiedlerhof West	1.OG	MI		310,7	305,5	60	38,30	-	0,5	45		
11	Aussiedlerhof West	2.OG	MI		313,5	305,5	60	38,94	-	0,5	45		
12	Gartenhausgebiet West Hitzberg	EG	MI		321,1	318,7	60	56,21	-	0,3	45		



# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)	
Whs. Telemannweg 3 Enzberg	2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 43,52	dB(A)	Sigma(LrT) 0,8	dB(A)	LrN	dB(A)	Sigma(LrN)	dB(A)										
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	411,12	-63,3	0,1	-4,7	-1,6	0,0	31,25	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	30,6	LrT
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	411,12	-63,3	0,1	-4,7	-1,6	0,0	31,25	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	591,86	-66,4	2,0	-24,9	-5,2	0,0	15,49	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	-13,8	8,1	LrT	
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	591,86	-66,4	2,0	-24,9	-5,2	0,0	15,49	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	400,70	-63,0	-1,0	-4,7	-2,0	0,0	40,81	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	38,9	LrT
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	400,70	-63,0	-1,0	-4,7	-2,0	0,0	40,81	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	709,42	-68,0	2,4	-23,2	-1,9	0,0	19,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	16,2	LrT	
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	709,42	-68,0	2,4	-23,2	-1,9	0,0	19,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	782,02	-68,9	2,2	-15,5	-2,1	0,0	29,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	26,7	LrT	
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	782,02	-68,9	2,2	-15,5	-2,1	0,0	29,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	719,12	-68,1	2,4	-21,2	-2,1	0,0	17,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	14,9	LrT	
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	719,12	-68,1	2,4	-21,2	-2,1	0,0	17,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	807,31	-69,1	2,6	-12,4	-2,0	0,0	9,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	10,7	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	807,31	-69,1	2,6	-12,4	-2,0	0,0	9,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	814,34	-69,2	2,7	-12,0	-2,0	0,0	6,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	8,0	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	814,34	-69,2	2,7	-12,0	-2,0	0,0	6,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	781,73	-68,9	2,7	-16,4	-1,9	0,0	7,69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	8,9	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	781,73	-68,9	2,7	-16,4	-1,9	0,0	7,69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	682,62	-67,7	2,4	-12,4	-2,1	0,0	14,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	22,9	LrT
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	682,62	-67,7	2,4	-12,4	-2,1	0,0	14,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	808,83	-69,1	2,6	-12,2	-2,0	0,0	6,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	10,4	18,2	LrT	
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	808,83	-69,1	2,6	-12,2	-2,0	0,0	6,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	607,41	-66,7	1,2	-7,3	-2,2	0,0	29,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	36,1	LrT
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	607,41	-66,7	1,2	-7,3	-2,2	0,0	29,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	503,23	-65,0	0,7	-3,6	-2,0	0,0	32,76	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	33,1	LrT
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	503,23	-65,0	0,7	-3,6	-2,0	0,0	32,76	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	807,52	-69,1	2,6	-15,8	-2,6	0,0	30,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	29,2	LrT	
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	807,52	-69,1	2,6	-15,8	-2,6	0,0	30,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	420,00	-63,5	0,5	-24,7	-4,3	0,0	18,28	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	18,3	LrT
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	420,00	-63,5	0,5	-24,7	-4,3	0,0	18,28	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	751,15	-68,5	2,5	-18,2	-3,4	0,0	17,36	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	-3,9	18,1	LrT	
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	751,15	-68,5	2,5	-18,2	-3,4	0,0	17,36	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	588,57	-66,4	2,0	-24,9	-5,1	0,0	14,54	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	14,5	LrT	
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	588,57	-66,4	2,0	-24,9	-5,1	0,0	14,54	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	411,12	-63,3	-0,1	-4,7	-1,6	0,0	32,95	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	33,3	LrT
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	411,12	-63,3	-0,1	-4,7	-1,6	0,0	32,95	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	772,34	-68,7	1,3	-8,2	-3,1	0,0	29,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	28,9	LrT	
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	772,34	-68,7	1,3	-8,2	-3,1	0,0	29,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	797,27	-69,0	2,4	-13,9	-3,1	0,0	22,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-4,0	19,1	LrT	



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)	
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	797,27	-69,0	2,4	-13,9	-3,1	0,0	22,00	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	595,89	-66,5	1,8	-24,7	-2,4	0,0	32,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	29,7	LrT	
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	595,89	-66,5	1,8	-24,7	-2,4	0,0	32,74	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	503,36	-65,0	0,9	-3,7	-2,7	0,0	35,34	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	30,7	LrT	
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	503,36	-65,0	0,9	-3,7	-2,7	0,0	35,34	2,6	0,0	0,0	0,0					LrN	
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	607,41	-66,7	1,2	-7,3	-2,2	0,0	32,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	24,8	LrT	
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	607,41	-66,7	1,2	-7,3	-2,2	0,0	32,05	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	711,45	-68,0	1,7	-20,8	-1,8	0,0	25,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	22,1	LrT	
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	711,45	-68,0	1,7	-20,8	-1,8	0,0	25,10	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
<b>Whs. Händelstr. 48 Enzberg</b>	<b>2.OG</b>	<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 44,00</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrT)</b>	<b>0,8</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrN)</b>	<b>dB(A)</b>									
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	444,06	-63,9	0,2	-7,8	-1,1	0,0	28,11	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	27,5	LrT	
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	444,06	-63,9	0,2	-7,8	-1,1	0,0	28,11	1,4	0,0	0,0	0,0					LrN	
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	499,83	-65,0	1,9	-24,9	-4,8	0,0	17,26	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	-13,8	9,8	LrT
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	499,83	-65,0	1,9	-24,9	-4,8	0,0	17,26	5,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	433,58	-63,7	-0,8	-8,7	-1,5	0,0	36,68	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	34,8	LrT	
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	433,58	-63,7	-0,8	-8,7	-1,5	0,0	36,68	1,1	0,0	0,0	0,0					LrN	
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	594,44	-66,5	2,3	-23,8	-1,9	0,0	20,13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	17,1	LrT	
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	594,44	-66,5	2,3	-23,8	-1,9	0,0	20,13	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	614,54	-66,8	2,6	-18,0	-1,7	0,0	30,20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	27,2	LrT	
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	614,54	-66,8	2,6	-18,0	-1,7	0,0	30,20	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	550,28	-65,8	2,6	-22,6	-1,9	0,0	19,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	16,3	LrT	
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	550,28	-65,8	2,6	-22,6	-1,9	0,0	19,33	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	614,15	-66,8	3,2	-14,8	-1,5	0,0	10,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	11,8	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	614,15	-66,8	3,2	-14,8	-1,5	0,0	10,64	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	614,77	-66,8	3,2	-14,1	-1,5	0,0	8,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	9,4	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	614,77	-66,8	3,2	-14,1	-1,5	0,0	8,22	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	560,43	-66,0	3,0	-17,3	-1,5	0,0	10,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	11,6	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	560,43	-66,0	3,0	-17,3	-1,5	0,0	10,40	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	461,62	-64,3	2,6	-14,5	-1,2	0,0	16,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	25,3	LrT	
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	461,62	-64,3	2,6	-14,5	-1,2	0,0	16,94	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	608,87	-66,7	3,2	-14,3	-1,5	0,0	8,13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	10,4	19,7	LrT	
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	608,87	-66,7	3,2	-14,3	-1,5	0,0	8,13	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	478,02	-64,6	1,7	-9,7	-1,5	0,0	30,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	37,0	LrT	
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	478,02	-64,6	1,7	-9,7	-1,5	0,0	30,03	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	283,32	-60,0	0,9	-4,7	-1,2	0,0	37,60	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	38,0	LrT	
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	283,32	-60,0	0,9	-4,7	-1,2	0,0	37,60	2,4	0,0	0,0	0,0					LrN	
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	579,68	-66,3	2,7	-18,4	-1,9	0,0	31,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	30,2	LrT	
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	579,68	-66,3	2,7	-18,4	-1,9	0,0	31,15	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN	
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	438,70	-63,8	0,6	-24,8	-4,4	0,0	17,79	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	17,8	LrT	
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	438,70	-63,8	0,6	-24,8	-4,4	0,0	17,79	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN	



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)	
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	534,56	-65,6	2,8	-20,1	-2,8	0,0	19,36	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	-3,9	20,1	LrT	
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	534,56	-65,6	2,8	-20,1	-2,8	0,0	19,36	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	499,65	-65,0	1,9	-24,9	-4,7	0,0	16,23	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	16,2	LrT	
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	499,65	-65,0	1,9	-24,9	-4,7	0,0	16,23	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	444,06	-63,9	-0,1	-7,8	-1,2	0,0	29,59	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	29,9	LrT	
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	444,06	-63,9	-0,1	-7,8	-1,2	0,0	29,59	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	560,46	-66,0	1,5	-12,0	-2,1	0,0	30,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	29,1	LrT	
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	560,46	-66,0	1,5	-12,0	-2,1	0,0	30,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	588,50	-66,4	3,0	-16,4	-2,4	0,0	23,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-4,0	20,6	LrT	
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	588,50	-66,4	3,0	-16,4	-2,4	0,0	23,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	502,17	-65,0	1,7	-24,8	-2,1	0,0	34,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	31,3	LrT	
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	502,17	-65,0	1,7	-24,8	-2,1	0,0	34,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	283,21	-60,0	1,0	-4,3	-1,7	0,0	40,75	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	36,1	LrT	
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	283,21	-60,0	1,0	-4,3	-1,7	0,0	40,75	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	478,02	-64,6	1,7	-9,7	-1,5	0,0	32,92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	25,7	LrT	
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	478,02	-64,6	1,7	-9,7	-1,5	0,0	32,92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	477,42	-64,6	1,4	-22,7	-1,5	0,0	26,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	23,6	LrT	
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	477,42	-64,6	1,4	-22,7	-1,5	0,0	26,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
<b>Erweit. Wohngeb. Lämmerz.</b>	<b>2.OG</b>	<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 48,30</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrT)</b>	<b>0,8</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrN)</b>	<b>dB(A)</b>									
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	519,27	-65,3	0,4	-4,9	-1,9	0,0	29,07	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	28,4	LrT	
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	519,27	-65,3	0,4	-4,9	-1,9	0,0	29,07	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	487,02	-64,7	2,0	-24,9	-4,7	0,0	17,66	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	-13,8	10,2	LrT	
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	487,02	-64,7	2,0	-24,9	-4,7	0,0	17,66	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	508,90	-65,1	-0,5	-5,1	-2,4	0,0	38,38	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	36,5	LrT	
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	508,90	-65,1	-0,5	-5,1	-2,4	0,0	38,38	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	554,10	-65,9	2,3	-23,9	-1,8	0,0	20,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	17,7	LrT	
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	554,10	-65,9	2,3	-23,9	-1,8	0,0	20,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	528,19	-65,4	3,7	-17,7	-1,5	0,0	33,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	30,1	LrT	
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	528,19	-65,4	3,7	-17,7	-1,5	0,0	33,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	453,46	-64,1	3,0	-21,1	-1,5	0,0	23,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	20,4	LrT	
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	453,46	-64,1	3,0	-21,1	-1,5	0,0	23,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	503,89	-65,0	3,7	-13,4	-1,3	0,0	14,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	15,6	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	503,89	-65,0	3,7	-13,4	-1,3	0,0	14,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	498,80	-65,0	3,6	-12,4	-1,3	0,0	12,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	13,4	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	498,80	-65,0	3,6	-12,4	-1,3	0,0	12,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	423,67	-63,5	3,1	-15,5	-1,3	0,0	14,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	16,1	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	423,67	-63,5	3,1	-15,5	-1,3	0,0	14,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	333,74	-61,5	2,7	-13,9	-0,9	0,0	20,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	29,2	LrT	
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	333,74	-61,5	2,7	-13,9	-0,9	0,0	20,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	493,14	-64,9	3,6	-12,8	-1,3	0,0	12,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	10,4	23,6	LrT	



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	493,14	-64,9	3,6	-12,8	-1,3	0,0	12,07	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	389,18	-62,8	2,2	-9,1	-1,4	0,0	32,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	39,9	LrT
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	389,18	-62,8	2,2	-9,1	-1,4	0,0	32,93	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	170,96	-55,6	1,1	-4,4	-0,8	0,0	42,90	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	43,3	LrT
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	170,96	-55,6	1,1	-4,4	-0,8	0,0	42,90	2,4	0,0	0,0	0,0					LrN
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	437,57	-63,8	2,7	-13,0	-1,7	0,0	39,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	38,4	LrT
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	437,57	-63,8	2,7	-13,0	-1,7	0,0	39,30	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	504,91	-65,1	0,7	-24,7	-4,7	0,0	16,52	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	16,5	LrT
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	504,91	-65,1	0,7	-24,7	-4,7	0,0	16,52	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	401,33	-63,1	2,8	-17,6	-2,5	0,0	24,71	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	-3,9	25,4	LrT
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	401,33	-63,1	2,8	-17,6	-2,5	0,0	24,71	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	489,63	-64,8	1,9	-24,9	-4,6	0,0	16,60	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	16,6	LrT
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	489,63	-64,8	1,9	-24,9	-4,6	0,0	16,60	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	519,27	-65,3	0,2	-4,8	-1,9	0,0	30,72	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	31,1	LrT
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	519,27	-65,3	0,2	-4,8	-1,9	0,0	30,72	2,4	0,0	0,0	0,0					LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	434,58	-63,8	1,9	-8,1	-1,8	0,0	36,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	35,9	LrT
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	434,58	-63,8	1,9	-8,1	-1,8	0,0	36,79	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	464,75	-64,3	3,1	-13,9	-2,1	0,0	28,37	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-4,0	25,5	LrT
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	464,75	-64,3	3,1	-13,9	-2,1	0,0	28,37	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	487,77	-64,8	1,8	-24,7	-2,0	0,0	34,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	31,7	LrT
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	487,77	-64,8	1,8	-24,7	-2,0	0,0	34,77	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	170,92	-55,6	1,3	-4,4	-1,2	0,0	45,89	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	41,2	LrT
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	170,92	-55,6	1,3	-4,4	-1,2	0,0	45,89	2,6	0,0	0,0	0,0					LrN
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	389,18	-62,8	2,2	-9,1	-1,4	0,0	35,82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	28,6	LrT
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	389,18	-62,8	2,2	-9,1	-1,4	0,0	35,82	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	331,14	-61,4	1,4	-21,1	-0,9	0,0	32,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	29,0	LrT
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	331,14	-61,4	1,4	-21,1	-0,9	0,0	32,05	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
<b>Gartenhausgebiet Enzb./Sengach EG</b>	<b>RW,T 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N</b>	<b>45</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 50,33</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrT)</b>	<b>1,1</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrN)</b>	<b>dB(A)</b>								
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	239,24	-58,6	-0,6	0,0	-1,3	0,0	40,22	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	39,6	LrT
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	239,24	-58,6	-0,6	0,0	-1,3	0,0	40,22	1,4	0,0	0,0	0,0					LrN
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	515,59	-65,2	2,8	-24,8	-4,8	0,0	17,99	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,8	9,2	LrT
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	515,59	-65,2	2,8	-24,8	-4,8	0,0	17,99	5,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	240,84	-58,6	-1,3	0,0	-2,1	0,0	49,42	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	47,5	LrT
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	240,84	-58,6	-1,3	0,0	-2,1	0,0	49,42	1,1	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	630,34	-67,0	2,8	-18,4	-1,5	0,0	25,92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	20,9	LrT
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	630,34	-67,0	2,8	-18,4	-1,5	0,0	25,92	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	779,59	-68,8	3,2	-4,8	-3,8	0,0	39,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	34,7	LrT
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	779,59	-68,8	3,2	-4,8	-3,8	0,0	39,77	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	715,52	-68,1	2,8	-9,6	-3,3	0,0	28,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	23,7	LrT
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	715,52	-68,1	2,8	-9,6	-3,3	0,0	28,75	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quelltyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)	
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	851,09	-69,6	3,2	-5,1	-3,6	0,0	15,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	15,2	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	851,09	-69,6	3,2	-5,1	-3,6	0,0	15,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	871,40	-69,8	3,1	-5,2	-3,6	0,0	11,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	11,7	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	871,40	-69,8	3,1	-5,2	-3,6	0,0	11,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	887,80	-70,0	2,5	-9,3	-3,5	0,0	11,82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	11,5	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	887,80	-70,0	2,5	-9,3	-3,5	0,0	11,82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	806,29	-69,1	2,0	-9,9	-3,0	0,0	14,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	22,7	LrT	
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	806,29	-69,1	2,0	-9,9	-3,0	0,0	14,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	866,49	-69,7	3,0	-5,3	-3,5	0,0	11,87	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	22,3	LrT	
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	866,49	-69,7	3,0	-5,3	-3,5	0,0	11,87	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	489,48	-64,8	0,8	-2,7	-2,0	0,0	35,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	42,4	LrT	
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	489,48	-64,8	0,8	-2,7	-2,0	0,0	35,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	676,25	-67,6	0,2	-4,3	-2,5	0,0	28,31	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	28,7	LrT	
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	676,25	-67,6	0,2	-4,3	-2,5	0,0	28,31	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	940,94	-70,5	2,2	-16,1	-3,2	0,0	27,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	25,4	LrT	
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	940,94	-70,5	2,2	-16,1	-3,2	0,0	27,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	265,75	-59,5	0,7	-24,3	-3,0	0,0	24,16	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	24,2	LrT	
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	265,75	-59,5	0,7	-24,3	-3,0	0,0	24,16	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	853,82	-69,6	2,6	-9,3	-6,1	0,0	22,60	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	21,7	LrT	
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	853,82	-69,6	2,6	-9,3	-6,1	0,0	22,60	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	512,64	-65,2	2,8	-24,8	-4,9	0,0	16,88	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	14,8	LrT	
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	512,64	-65,2	2,8	-24,8	-4,9	0,0	16,88	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	239,24	-58,6	-1,0	0,0	-1,3	0,0	41,76	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	42,1	LrT	
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	239,24	-58,6	-1,0	0,0	-1,3	0,0	41,76	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	866,87	-69,8	0,9	-4,8	-4,4	0,0	30,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	28,4	LrT	
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	866,87	-69,8	0,9	-4,8	-4,4	0,0	30,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	880,26	-69,9	2,4	-8,2	-4,9	0,0	24,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,0	21,0	LrT	
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	880,26	-69,9	2,4	-8,2	-4,9	0,0	24,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	520,62	-65,3	2,4	-24,0	-2,0	0,0	35,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	30,5	LrT	
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	520,62	-65,3	2,4	-24,0	-2,0	0,0	35,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	675,98	-67,6	0,7	-4,5	-3,3	0,0	31,03	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	26,4	LrT	
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	675,98	-67,6	0,7	-4,5	-3,3	0,0	31,03	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	489,48	-64,8	0,8	-2,7	-2,0	0,0	38,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	31,0	LrT	
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	489,48	-64,8	0,8	-2,7	-2,0	0,0	38,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	878,32	-69,9	1,4	-20,6	-2,3	0,0	22,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	17,6	LrT	
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	878,32	-69,9	1,4	-20,6	-2,3	0,0	22,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Obst- und Gartenbauverein	1.OG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 44,28	dB(A)	Sigma(LrT)	0,9	dB(A)	LrN	dB(A)	Sigma(LrN)	dB(A)									
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	449,06	-64,0	-0,5	-1,0	-2,5	0,0	32,86	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	32,2	LrT	
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	449,06	-64,0	-0,5	-1,0	-2,5	0,0	32,86	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	691,93	-67,8	2,5	-24,8	-5,5	0,0	14,35	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,8	5,6	LrT	



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	691,93	-67,8	2,5	-24,8	-5,5	0,0	14,35	5,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	455,53	-64,2	-1,2	-0,5	-3,6	0,0	41,99	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	40,1	LrT
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	455,53	-64,2	-1,2	-0,5	-3,6	0,0	41,99	1,1	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	788,77	-68,9	2,6	-21,6	-1,8	0,0	20,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	15,2	LrT
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	788,77	-68,9	2,6	-21,6	-1,8	0,0	20,28	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	958,03	-70,6	3,0	-4,9	-4,1	0,0	37,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	32,3	LrT
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	958,03	-70,6	3,0	-4,9	-4,1	0,0	37,38	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	899,95	-70,1	2,8	-9,6	-3,8	0,0	26,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	21,3	LrT
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	899,95	-70,1	2,8	-9,6	-3,8	0,0	26,38	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	1042,6	-71,4	3,2	-4,9	-4,0	0,0	13,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	13,2	LrT
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	1042,6	-71,4	3,2	-4,9	-4,0	0,0	13,47	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	1067,0	-71,6	3,2	-4,8	-4,1	0,0	10,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	9,9	LrT
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	1067,0	-71,6	3,2	-4,8	-4,1	0,0	10,19	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1097,5	-71,8	3,0	-9,4	-3,7	0,0	10,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	9,8	LrT
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1097,5	-71,8	3,0	-9,4	-3,7	0,0	10,11	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1028,7	-71,2	2,5	-9,8	-3,5	0,0	12,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	20,7	LrT
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1028,7	-71,2	2,5	-9,8	-3,5	0,0	12,33	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	1061,9	-71,5	3,2	-4,8	-4,0	0,0	10,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	20,7	LrT
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	1061,9	-71,5	3,2	-4,8	-4,0	0,0	10,26	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	671,38	-67,5	1,2	-3,8	-2,7	0,0	31,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	38,2	LrT
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	671,38	-67,5	1,2	-3,8	-2,7	0,0	31,19	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	915,41	-70,2	0,4	-4,5	-3,1	0,0	25,31	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	25,7	LrT
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	915,41	-70,2	0,4	-4,5	-3,1	0,0	25,31	2,4	0,0	0,0	0,0					LrN
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1158,4	-72,3	2,9	-11,9	-3,8	0,0	29,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	27,8	LrT
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1158,4	-72,3	2,9	-11,9	-3,8	0,0	29,86	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	472,20	-64,5	0,7	-24,6	-4,3	0,0	17,57	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	17,6	LrT
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	472,20	-64,5	0,7	-24,6	-4,3	0,0	17,57	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1062,5	-71,5	2,9	-7,9	-6,9	0,0	21,54	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	20,6	LrT
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1062,5	-71,5	2,9	-7,9	-6,9	0,0	21,54	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	689,80	-67,8	2,4	-24,8	-5,5	0,0	13,32	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	11,3	LrT
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	689,80	-67,8	2,4	-24,8	-5,5	0,0	13,32	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	449,06	-64,0	-0,9	-0,7	-2,4	0,0	34,61	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	35,0	LrT
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	449,06	-64,0	-0,9	-0,7	-2,4	0,0	34,61	2,4	0,0	0,0	0,0					LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1075,7	-71,6	2,3	-4,7	-5,0	0,0	29,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	27,3	LrT
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1075,7	-71,6	2,3	-4,7	-5,0	0,0	29,38	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1084,5	-71,7	3,1	-4,8	-6,9	0,0	25,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,0	21,3	LrT
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1084,5	-71,7	3,1	-4,8	-6,9	0,0	25,29	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	696,61	-67,9	2,3	-24,4	-2,5	0,0	32,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	27,0	LrT
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	696,61	-67,9	2,3	-24,4	-2,5	0,0	32,01	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	915,14	-70,2	0,7	-4,5	-4,0	0,0	27,70	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	23,0	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	915,14	-70,2	0,7	-4,5	-4,0	0,0	27,70	2,6	0,0	0,0	0,0					LrN
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	671,38	-67,5	1,2	-3,8	-2,7	0,0	34,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	26,8	LrT
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	671,38	-67,5	1,2	-3,8	-2,7	0,0	34,09	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1107,4	-71,9	1,7	-18,7	-2,6	0,0	22,54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	17,5	LrT
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1107,4	-71,9	1,7	-18,7	-2,6	0,0	22,54	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Whs. Enzberger Str. 12/1 Sengach	2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 39,12	dB(A)	Sigma(LrT)	0,7	dB(A)	LrN	dB(A)	Sigma(LrN)	dB(A)								
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	787,17	-68,9	-0,4	-1,2	-3,7	0,0	26,48	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	25,8	LrT
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	787,17	-68,9	-0,4	-1,2	-3,7	0,0	26,48	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	1046,5	-71,4	2,1	-24,8	-6,5	0,0	9,48	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	-13,8	2,1	LrT
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	1046,5	-71,4	2,1	-24,8	-6,5	0,0	9,48	5,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	791,26	-69,0	-1,3	-0,7	-5,3	0,0	35,24	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	33,3	LrT
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	791,26	-69,0	-1,3	-0,7	-5,3	0,0	35,24	1,1	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	1149,2	-72,2	2,4	-19,3	-2,2	0,0	18,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	15,7	LrT
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	1149,2	-72,2	2,4	-19,3	-2,2	0,0	18,73	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	1315,2	-73,4	2,6	-4,8	-5,1	0,0	33,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	30,3	LrT
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	1315,2	-73,4	2,6	-4,8	-5,1	0,0	33,36	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	1263,9	-73,0	2,4	-8,6	-4,9	0,0	22,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	19,9	LrT
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	1263,9	-73,0	2,4	-8,6	-4,9	0,0	22,91	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	1395,9	-73,9	2,8	-4,9	-4,8	0,0	9,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	10,9	LrT
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	1395,9	-73,9	2,8	-4,9	-4,8	0,0	9,68	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	1418,3	-74,0	2,8	-4,8	-4,9	0,0	6,54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	7,7	LrT
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	1418,3	-74,0	2,8	-4,8	-4,9	0,0	6,54	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1440,5	-74,2	2,5	-9,1	-4,4	0,0	6,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	8,1	LrT
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1440,5	-74,2	2,5	-9,1	-4,4	0,0	6,94	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1367,5	-73,7	2,0	-9,3	-4,2	0,0	9,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	17,6	LrT
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1367,5	-73,7	2,0	-9,3	-4,2	0,0	9,25	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	1405,1	-73,9	2,8	-4,7	-4,8	0,0	6,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	10,4	18,2	LrT
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	1405,1	-73,9	2,8	-4,7	-4,8	0,0	6,67	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	1061,1	-71,5	1,3	-4,2	-4,0	0,0	25,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	32,7	LrT
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	1061,1	-71,5	1,3	-4,2	-4,0	0,0	25,70	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1230,8	-72,8	0,5	-4,6	-3,8	0,0	21,98	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	22,3	LrT
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1230,8	-72,8	0,5	-4,6	-3,8	0,0	21,98	2,4	0,0	0,0	0,0					LrN
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1496,3	-74,5	2,0	-10,4	-4,8	0,0	27,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	26,4	LrT
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1496,3	-74,5	2,0	-10,4	-4,8	0,0	27,35	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	812,56	-69,2	0,7	-24,4	-5,3	0,0	11,93	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	11,9	LrT
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	812,56	-69,2	0,7	-24,4	-5,3	0,0	11,93	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1405,3	-73,9	2,3	-7,8	-7,9	0,0	17,60	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	-3,9	18,3	LrT
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1405,3	-73,9	2,3	-7,8	-7,9	0,0	17,60	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	1041,0	-71,3	2,1	-24,8	-6,6	0,0	8,34	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	8,3	LrT
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	1041,0	-71,3	2,1	-24,8	-6,6	0,0	8,34	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)	
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	787,17	-68,9	-0,8	-1,1	-3,6	0,0	28,16	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	28,5	LrT	
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	787,17	-68,9	-0,8	-1,1	-3,6	0,0	28,16	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1419,8	-74,0	2,1	-4,8	-6,1	0,0	25,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	24,8	LrT	
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1419,8	-74,0	2,1	-4,8	-6,1	0,0	25,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1431,3	-74,1	2,7	-4,8	-7,9	0,0	21,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-4,0	18,6	LrT	
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1431,3	-74,1	2,7	-4,8	-7,9	0,0	21,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	1051,4	-71,4	2,1	-24,1	-3,1	0,0	27,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	24,9	LrT	
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	1051,4	-71,4	2,1	-24,1	-3,1	0,0	27,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1230,6	-72,8	0,7	-4,6	-4,8	0,0	24,26	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	19,6	LrT
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1230,6	-72,8	0,7	-4,6	-4,8	0,0	24,26	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	1061,1	-71,5	1,3	-4,2	-4,0	0,0	28,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	21,3	LrT
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	1061,1	-71,5	1,3	-4,2	-4,0	0,0	28,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1434,5	-74,1	1,6	-16,0	-3,2	0,0	22,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	19,3	LrT	
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1434,5	-74,1	1,6	-16,0	-3,2	0,0	22,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
<b>Whs. Hauptstr. 1 Sengach</b>	<b>2.OG</b>	<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 39,87</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrT)</b>	<b>0,8</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrN)</b>	<b>dB(A)</b>									
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	836,69	-69,4	-0,4	0,0	-3,1	0,0	27,80	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	27,2	LrT
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	836,69	-69,4	-0,4	0,0	-3,1	0,0	27,80	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	1080,3	-71,7	2,1	-24,7	-6,6	0,0	9,13	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	-13,8	1,7	LrT
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	1080,3	-71,7	2,1	-24,7	-6,6	0,0	9,13	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	842,47	-69,5	-1,3	0,0	-5,2	0,0	35,58	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	33,7	LrT
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	842,47	-69,5	-1,3	0,0	-5,2	0,0	35,58	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	1173,5	-72,4	2,3	-19,7	-2,2	0,0	18,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	15,0	LrT
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	1173,5	-72,4	2,3	-19,7	-2,2	0,0	18,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	1345,7	-73,6	2,6	-4,7	-5,2	0,0	33,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	30,1	LrT	
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	1345,7	-73,6	2,6	-4,7	-5,2	0,0	33,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	1297,2	-73,3	2,4	-7,7	-5,1	0,0	23,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	20,4	LrT	
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	1297,2	-73,3	2,4	-7,7	-5,1	0,0	23,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	1432,2	-74,1	2,8	-4,8	-4,9	0,0	9,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	10,7	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	1432,2	-74,1	2,8	-4,8	-4,9	0,0	9,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	1456,7	-74,3	2,8	-4,7	-4,9	0,0	6,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	7,4	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	1456,7	-74,3	2,8	-4,7	-4,9	0,0	6,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1487,2	-74,4	2,6	-8,4	-4,4	0,0	7,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	8,6	LrT	
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1487,2	-74,4	2,6	-8,4	-4,4	0,0	7,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1420,7	-74,0	2,2	-8,7	-4,3	0,0	9,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	18,0	LrT
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1420,7	-74,0	2,2	-8,7	-4,3	0,0	9,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	1442,6	-74,2	2,8	-4,7	-4,9	0,0	6,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	10,4	17,9	LrT	
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	1442,6	-74,2	2,8	-4,7	-4,9	0,0	6,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	1090,3	-71,7	1,3	-2,7	-3,8	0,0	27,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	34,2	LrT
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	1090,3	-71,7	1,3	-2,7	-3,8	0,0	27,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1296,7	-73,2	0,5	-4,4	-4,0	0,0	21,45	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	21,8	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1296,7	-73,2	0,5	-4,4	-4,0	0,0	21,45	2,4	0,0	0,0	0,0					LrN
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1547,7	-74,8	2,4	-7,1	-5,5	0,0	30,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	29,1	LrT
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1547,7	-74,8	2,4	-7,1	-5,5	0,0	30,01	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	861,05	-69,7	0,7	-19,7	-6,1	0,0	15,45	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	15,4	LrT
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	861,05	-69,7	0,7	-19,7	-6,1	0,0	15,45	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1453,8	-74,2	2,5	-7,4	-8,0	0,0	17,82	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	-3,9	18,5	LrT
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1453,8	-74,2	2,5	-7,4	-8,0	0,0	17,82	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	1078,6	-71,6	2,1	-24,8	-6,7	0,0	7,97	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	8,0	LrT
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	1078,6	-71,6	2,1	-24,8	-6,7	0,0	7,97	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	836,69	-69,4	-0,8	0,0	-3,4	0,0	28,95	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	29,3	LrT
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	836,69	-69,4	-0,8	0,0	-3,4	0,0	28,95	2,4	0,0	0,0	0,0					LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1465,7	-74,3	2,1	-4,7	-6,2	0,0	25,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	24,4	LrT
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1465,7	-74,3	2,1	-4,7	-6,2	0,0	25,36	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1474,5	-74,4	2,7	-4,7	-8,0	0,0	21,20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-4,0	18,3	LrT
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1474,5	-74,4	2,7	-4,7	-8,0	0,0	21,20	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	1085,0	-71,7	2,0	-24,0	-3,1	0,0	27,71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	24,7	LrT
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	1085,0	-71,7	2,0	-24,0	-3,1	0,0	27,71	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1296,4	-73,2	0,7	-4,4	-5,1	0,0	23,71	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	19,0	LrT
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1296,4	-73,2	0,7	-4,4	-5,1	0,0	23,71	2,6	0,0	0,0	0,0					LrN
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	1090,3	-71,7	1,3	-2,7	-3,8	0,0	30,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	22,8	LrT
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	1090,3	-71,7	1,3	-2,7	-3,8	0,0	30,08	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1493,8	-74,5	1,7	-14,8	-3,4	0,0	23,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	20,0	LrT
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1493,8	-74,5	1,7	-14,8	-3,4	0,0	23,03	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Whs. Enzberger Str.31 Ötisheim	2.OG	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 36,56	dB(A)	Sigma(LrT)	0,7	dB(A)	LrN	dB(A)	Sigma(LrN)	dB(A)								
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	1202,9	-72,6	-0,2	-1,3	-4,8	0,0	21,78	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	21,1	LrT
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	1202,9	-72,6	-0,2	-1,3	-4,8	0,0	21,78	1,4	0,0	0,0	0,0					LrN
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	1330,5	-73,5	2,2	-24,8	-7,5	0,0	6,47	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	-13,8	-1,0	LrT
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	1330,5	-73,5	2,2	-24,8	-7,5	0,0	6,47	5,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	1213,5	-72,7	-0,7	-1,7	-6,3	0,0	30,21	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	28,3	LrT
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	1213,5	-72,7	-0,7	-1,7	-6,3	0,0	30,21	1,1	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	1366,1	-73,7	2,7	-22,8	-2,9	0,0	13,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	10,2	LrT
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	1366,1	-73,7	2,7	-22,8	-2,9	0,0	13,21	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	1540,2	-74,7	2,7	-4,8	-5,7	0,0	31,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	28,4	LrT
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	1540,2	-74,7	2,7	-4,8	-5,7	0,0	31,45	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	1519,0	-74,6	2,6	-7,7	-5,4	0,0	21,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	19,0	LrT
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	1519,0	-74,6	2,6	-7,7	-5,4	0,0	21,97	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	1642,7	-75,3	2,9	-4,8	-5,4	0,0	7,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	9,1	LrT
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	1642,7	-75,3	2,9	-4,8	-5,4	0,0	7,91	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	1669,9	-75,4	3,0	-4,8	-5,5	0,0	4,62	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	5,8	LrT
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	1669,9	-75,4	3,0	-4,8	-5,5	0,0	4,62	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quelltyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1711,6	-75,7	2,9	-6,8	-5,2	0,0	7,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,3	8,4	LrT
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1711,6	-75,7	2,9	-6,8	-5,2	0,0	7,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1710,2	-75,7	2,8	-7,8	-5,0	0,0	8,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	17,0	LrT
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1710,2	-75,7	2,8	-7,8	-5,0	0,0	8,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	1652,6	-75,4	2,9	-4,8	-5,4	0,0	4,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	10,4	16,3	LrT
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	1652,6	-75,4	2,9	-4,8	-5,4	0,0	4,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	1334,8	-73,5	1,6	-3,1	-4,7	0,0	24,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	31,4	LrT
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	1334,8	-73,5	1,6	-3,1	-4,7	0,0	24,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1652,5	-75,4	1,3	-4,7	-4,8	0,0	19,14	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	19,5	LrT
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1652,5	-75,4	1,3	-4,7	-4,8	0,0	19,14	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1813,0	-76,2	2,8	-10,6	-5,5	0,0	25,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	24,6	LrT
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1813,0	-76,2	2,8	-10,6	-5,5	0,0	25,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	1216,2	-72,7	1,3	-18,8	-5,6	0,0	14,47	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	14,5	LrT
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	1216,2	-72,7	1,3	-18,8	-5,6	0,0	14,47	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1709,2	-75,6	2,8	-6,0	-8,9	0,0	17,24	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	-3,9	18,0	LrT
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1709,2	-75,6	2,8	-6,0	-8,9	0,0	17,24	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	1326,8	-73,4	2,2	-24,9	-7,7	0,0	5,22	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	5,2	LrT
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	1326,8	-73,4	2,2	-24,9	-7,7	0,0	5,22	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	1202,9	-72,6	-0,7	-1,1	-4,9	0,0	23,32	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	23,7	LrT
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	1202,9	-72,6	-0,7	-1,1	-4,9	0,0	23,32	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1715,1	-75,7	2,2	-4,8	-6,9	0,0	23,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-2,0	22,5	LrT
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1715,1	-75,7	2,2	-4,8	-6,9	0,0	23,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1710,7	-75,7	2,9	-4,8	-8,7	0,0	19,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-4,0	16,5	LrT
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1710,7	-75,7	2,9	-4,8	-8,7	0,0	19,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	1333,3	-73,5	2,1	-24,3	-3,8	0,0	25,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	22,0	LrT
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	1333,3	-73,5	2,1	-24,3	-3,8	0,0	25,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1652,3	-75,4	1,5	-4,7	-5,9	0,0	21,31	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	16,6	LrT
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1652,3	-75,4	1,5	-4,7	-5,9	0,0	21,31	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	1334,8	-73,5	1,6	-3,1	-4,7	0,0	27,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	20,0	LrT
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	1334,8	-73,5	1,6	-3,1	-4,7	0,0	27,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1800,1	-76,1	2,5	-9,7	-4,4	0,0	26,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-5,1	23,3	LrT
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1800,1	-76,1	2,5	-9,7	-4,4	0,0	26,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
<b>Aussiedlerhof Nordost</b>	<b>2.OG</b>	<b>RW,T 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 45</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 41,31</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrT)</b>	<b>0,9</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrN)</b>	<b>dB(A)</b>								
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	772,49	-68,7	0,2	-3,0	-3,4	0,0	25,88	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	25,2	LrT
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	772,49	-68,7	0,2	-3,0	-3,4	0,0	25,88	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	830,65	-69,4	2,8	-24,8	-6,0	0,0	12,60	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,8	3,8	LrT
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	830,65	-69,4	2,8	-24,8	-6,0	0,0	12,60	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	784,83	-68,9	1,6	-4,2	-3,9	0,0	36,17	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	34,3	LrT
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	784,83	-68,9	1,6	-4,2	-3,9	0,0	36,17	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	844,83	-69,5	2,6	-23,9	-2,5	0,0	16,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	11,7	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	844,83	-69,5	2,6	-23,9	-2,5	0,0	16,73	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	1011,7	-71,1	2,8	-5,0	-4,1	0,0	36,52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrT
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	1011,7	-71,1	2,8	-5,0	-4,1	0,0	36,52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	992,30	-70,9	2,9	-8,7	-4,2	0,0	26,13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	992,30	-70,9	2,9	-8,7	-4,2	0,0	26,13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	1117,1	-72,0	3,0	-4,8	-4,1	0,0	12,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	1117,1	-72,0	3,0	-4,8	-4,1	0,0	12,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	1140,7	-72,1	3,0	-4,8	-4,2	0,0	9,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	1140,7	-72,1	3,0	-4,8	-4,2	0,0	9,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1208,5	-72,6	3,2	-9,7	-3,9	0,0	9,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1208,5	-72,6	3,2	-9,7	-3,9	0,0	9,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1193,9	-72,5	3,3	-7,5	-4,0	0,0	13,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1193,9	-72,5	3,3	-7,5	-4,0	0,0	13,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	1123,6	-72,0	3,0	-4,8	-4,1	0,0	9,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	1123,6	-72,0	3,0	-4,8	-4,1	0,0	9,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	785,55	-68,9	1,6	-3,3	-3,0	0,0	30,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	785,55	-68,9	1,6	-3,3	-3,0	0,0	30,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1172,5	-72,4	2,2	-4,7	-3,8	0,0	23,96	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1172,5	-72,4	2,2	-4,7	-3,8	0,0	23,96	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1294,2	-73,2	3,2	-16,6	-3,8	0,0	24,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1294,2	-73,2	3,2	-16,6	-3,8	0,0	24,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	778,23	-68,8	1,8	-20,8	-3,1	0,0	19,31	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	778,23	-68,8	1,8	-20,8	-3,1	0,0	19,31	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1190,7	-72,5	3,2	-6,9	-7,2	0,0	21,54	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1190,7	-72,5	3,2	-6,9	-7,2	0,0	21,54	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	826,50	-69,3	2,8	-24,8	-6,0	0,0	11,55	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	826,50	-69,3	2,8	-24,8	-6,0	0,0	11,55	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	772,49	-68,7	-0,1	-2,9	-3,4	0,0	27,48	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	772,49	-68,7	-0,1	-2,9	-3,4	0,0	27,48	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1194,7	-72,5	2,4	-4,7	-5,4	0,0	28,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1194,7	-72,5	2,4	-4,7	-5,4	0,0	28,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1187,1	-72,5	3,0	-4,8	-7,1	0,0	24,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1187,1	-72,5	3,0	-4,8	-7,1	0,0	24,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	832,42	-69,4	2,7	-24,5	-2,9	0,0	30,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	832,42	-69,4	2,7	-24,5	-2,9	0,0	30,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1172,6	-72,4	2,3	-4,7	-4,9	0,0	26,11	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1172,6	-72,4	2,3	-4,7	-4,9	0,0	26,11	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	785,55	-68,9	1,6	-3,3	-3,0	0,0	33,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	785,55	-68,9	1,6	-3,3	-3,0	0,0	33,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1294,4	-73,2	3,0	-9,7	-3,4	0,0	30,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1294,4	-73,2	3,0	-9,7	-3,4	0,0	30,67	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Aussiedlerhof Nord	2.OG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 39,05	dB(A)	Sigma(LrT)	0,7	dB(A)	LrN	dB(A)	Sigma(LrN)	dB(A)								
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	1136,6	-72,1	2,6	-1,8	-4,8	0,0	24,71	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	24,1	LrT
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	1136,6	-72,1	2,6	-1,8	-4,8	0,0	24,71	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	955,94	-70,6	2,1	-24,1	-5,1	0,0	12,33	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,8	3,5	LrT
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	955,94	-70,6	2,1	-24,1	-5,1	0,0	12,33	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	1145,4	-72,2	2,6	-1,6	-6,0	0,0	34,23	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	32,3	LrT
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	1145,4	-72,2	2,6	-1,6	-6,0	0,0	34,23	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	855,90	-69,6	1,7	-24,2	-2,6	0,0	15,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	10,3	LrT
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	855,90	-69,6	1,7	-24,2	-2,6	0,0	15,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	888,05	-70,0	1,5	-17,3	-2,2	0,0	26,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	21,0	LrT
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	888,05	-70,0	1,5	-17,3	-2,2	0,0	26,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	949,48	-70,5	1,8	-16,7	-2,7	0,0	18,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	13,8	LrT
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	949,48	-70,5	1,8	-16,7	-2,7	0,0	18,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	954,78	-70,6	1,6	-6,2	-3,5	0,0	11,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	11,6	LrT
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	954,78	-70,6	1,6	-6,2	-3,5	0,0	11,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	973,20	-70,8	1,6	-5,0	-3,6	0,0	9,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	9,4	LrT
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	973,20	-70,8	1,6	-5,0	-3,6	0,0	9,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1065,0	-71,5	1,9	-7,1	-3,5	0,0	11,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	11,5	LrT
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	1065,0	-71,5	1,9	-7,1	-3,5	0,0	11,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1118,5	-72,0	2,1	-6,4	-3,8	0,0	14,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	22,7	LrT
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	1118,5	-72,0	2,1	-6,4	-3,8	0,0	14,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	974,13	-70,8	1,7	-4,8	-3,6	0,0	9,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	20,2	LrT
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	974,13	-70,8	1,7	-4,8	-3,6	0,0	9,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	967,71	-70,7	1,7	-5,8	-4,1	0,0	25,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	32,2	LrT
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	967,71	-70,7	1,7	-5,8	-4,1	0,0	25,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1230,9	-72,8	2,4	-4,8	-3,8	0,0	23,64	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	24,0	LrT
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1230,9	-72,8	2,4	-4,8	-3,8	0,0	23,64	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1135,7	-72,1	1,7	-13,3	-3,6	0,0	27,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	25,7	LrT
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	1135,7	-72,1	1,7	-13,3	-3,6	0,0	27,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	1121,5	-72,0	2,5	-5,0	-7,2	0,0	28,51	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	28,5	LrT
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	1121,5	-72,0	2,5	-5,0	-7,2	0,0	28,51	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1060,4	-71,5	1,8	-7,1	-6,6	0,0	21,63	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	20,7	LrT
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	1060,4	-71,5	1,8	-7,1	-6,6	0,0	21,63	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	948,30	-70,5	2,1	-23,9	-5,1	0,0	11,54	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	9,5	LrT
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	948,30	-70,5	2,1	-23,9	-5,1	0,0	11,54	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	1136,6	-72,1	2,5	-1,8	-4,6	0,0	26,52	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	26,9	LrT
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	1136,6	-72,1	2,5	-1,8	-4,6	0,0	26,52	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1055,9	-71,5	0,6	-4,7	-4,9	0,0	28,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	26,0	LrT
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	1055,9	-71,5	0,6	-4,7	-4,9	0,0	28,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1029,6	-71,2	1,6	-4,8	-6,6	0,0	24,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,0	20,6	LrT
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	1029,6	-71,2	1,6	-4,8	-6,6	0,0	24,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	952,70	-70,6	2,0	-22,3	-2,3	0,0	31,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	26,2	LrT
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	952,70	-70,6	2,0	-22,3	-2,3	0,0	31,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1230,7	-72,8	2,4	-4,8	-4,9	0,0	25,70	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	21,0	LrT
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1230,7	-72,8	2,4	-4,8	-4,9	0,0	25,70	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	967,71	-70,7	1,7	-5,8	-4,1	0,0	28,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	20,9	LrT
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	967,71	-70,7	1,7	-5,8	-4,1	0,0	28,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1207,2	-72,6	1,8	-4,8	-4,4	0,0	33,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	28,9	LrT
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	1207,2	-72,6	1,8	-4,8	-4,4	0,0	33,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
<b>Aussiedlerhof West</b>	<b>2.OG</b>	<b>RW,T 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 45</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 38,94</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrT)</b>	<b>0,5</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Sigma(LrN)</b>	<b>dB(A)</b>								
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	1335,4	-73,5	2,7	-4,7	-3,9	0,0	21,26	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	20,6	LrT
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	1335,4	-73,5	2,7	-4,7	-3,9	0,0	21,26	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	1066,9	-71,6	2,1	-21,6	-4,0	0,0	14,93	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,8	6,1	LrT
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	1066,9	-71,6	2,1	-21,6	-4,0	0,0	14,93	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	1337,5	-73,5	2,6	-4,7	-5,2	0,0	30,72	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	28,8	LrT
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	1337,5	-73,5	2,6	-4,7	-5,2	0,0	30,72	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	944,24	-70,5	1,7	-24,1	-2,7	0,0	14,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	9,4	LrT
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	944,24	-70,5	1,7	-24,1	-2,7	0,0	14,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	823,47	-69,3	1,2	-20,5	-2,1	0,0	23,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	18,2	LrT
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	823,47	-69,3	1,2	-20,5	-2,1	0,0	23,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	902,33	-70,1	1,8	-18,5	-2,4	0,0	17,71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	12,7	LrT
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	902,33	-70,1	1,8	-18,5	-2,4	0,0	17,71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	801,30	-69,1	1,6	-8,9	-2,3	0,0	11,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	11,4	LrT
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	801,30	-69,1	1,6	-8,9	-2,3	0,0	11,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	799,38	-69,0	1,6	-8,8	-2,3	0,0	8,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	8,5	LrT
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	799,38	-69,0	1,6	-8,8	-2,3	0,0	8,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	839,48	-69,5	1,6	-9,9	-2,3	0,0	11,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	11,7	LrT
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	839,48	-69,5	1,6	-9,9	-2,3	0,0	11,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	935,06	-70,4	1,9	-7,4	-3,4	0,0	15,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	23,5	LrT
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	935,06	-70,4	1,9	-7,4	-3,4	0,0	15,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	804,91	-69,1	1,6	-8,4	-2,4	0,0	9,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	19,5	LrT
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	804,91	-69,1	1,6	-8,4	-2,4	0,0	9,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	1026,6	-71,2	1,8	-6,3	-4,0	0,0	24,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	31,4	LrT
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	1026,6	-71,2	1,8	-6,3	-4,0	0,0	24,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1130,8	-72,1	2,2	-2,3	-4,7	0,0	25,82	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	26,2	LrT
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	1130,8	-72,1	2,2	-2,3	-4,7	0,0	25,82	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	871,66	-69,8	0,8	-10,9	-3,1	0,0	32,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	30,0	LrT
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	871,66	-69,8	0,8	-10,9	-3,1	0,0	32,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	1310,5	-73,3	2,5	-4,7	-7,9	0,0	26,67	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	26,7	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	1310,5	-73,3	2,5	-4,7	-7,9	0,0	26,67	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	874,65	-69,8	1,6	-10,6	-4,8	0,0	21,37	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	20,5	LrT
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	874,65	-69,8	1,6	-10,6	-4,8	0,0	21,37	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	1063,7	-71,5	2,0	-21,5	-4,2	0,0	13,78	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	11,7	LrT
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	1063,7	-71,5	2,0	-21,5	-4,2	0,0	13,78	3,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	1335,4	-73,5	2,5	-4,7	-4,0	0,0	22,87	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	23,2	LrT
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	1335,4	-73,5	2,5	-4,7	-4,0	0,0	22,87	2,4	0,0	0,0	0,0					LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	857,44	-69,7	0,4	-4,7	-4,3	0,0	30,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	28,2	LrT
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	857,44	-69,7	0,4	-4,7	-4,3	0,0	30,27	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	828,18	-69,4	1,3	-7,4	-4,6	0,0	25,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,0	21,5	LrT
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	828,18	-69,4	1,3	-7,4	-4,6	0,0	25,47	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	1061,7	-71,5	2,0	-19,0	-2,3	0,0	33,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	28,6	LrT
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	1061,7	-71,5	2,0	-19,0	-2,3	0,0	33,63	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1130,4	-72,1	2,3	-1,6	-6,2	0,0	28,27	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	23,6	LrT
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	1130,4	-72,1	2,3	-1,6	-6,2	0,0	28,27	2,6	0,0	0,0	0,0					LrN
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	1026,6	-71,2	1,8	-6,3	-4,0	0,0	27,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	20,1	LrT
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	1026,6	-71,2	1,8	-6,3	-4,0	0,0	27,33	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	979,68	-70,8	1,2	-5,7	-3,4	0,0	35,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	30,2	LrT
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	979,68	-70,8	1,2	-5,7	-3,4	0,0	35,24	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Gartenhausgebiet West Hitzberg	EG	RW,T 60	dB(A)	RW,N 45	dB(A)	LrT 56,21	dB(A)	Sigma(LrT)	0,3	dB(A)	LrN	dB(A)	Sigma(LrN)	dB(A)								
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	835,01	-69,4	3,0	0,0	-3,3	0,0	31,04	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	30,4	LrT
Bagger - Laden Abraum	Fläche	220,8			100,8	77,3	835,01	-69,4	3,0	0,0	-3,3	0,0	31,04	1,4	0,0	0,0	0,0					LrN
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	574,75	-66,2	3,0	-6,6	-4,5	0,0	35,68	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,8	26,9	LrT
Beschickung Vorbrecher	Punkt				110,0	110,0	574,75	-66,2	3,0	-6,6	-4,5	0,0	35,68	5,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	833,06	-69,4	3,2	-4,5	-4,0	0,0	36,85	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	34,9	LrT
Bohrlochgerät	Punkt				111,5	111,5	833,06	-69,4	3,2	-4,5	-4,0	0,0	36,85	1,1	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	482,11	-64,7	2,0	-13,4	-1,3	0,0	32,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	27,6	LrT
Förderband Übergabepunkt 1	Punkt				110,0	110,0	482,11	-64,7	2,0	-13,4	-1,3	0,0	32,66	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	303,16	-60,6	1,4	-9,8	-1,2	0,0	43,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	38,7	LrT
Förderband Übergabepunkt 2	Punkt				114,0	114,0	303,16	-60,6	1,4	-9,8	-1,2	0,0	43,74	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	344,69	-61,7	2,1	-9,7	-1,7	0,0	35,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	30,9	LrT
Förderband Vorbrecher-	Linie	633,4			107,0	79,0	344,69	-61,7	2,1	-9,7	-1,7	0,0	35,93	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	222,09	-57,9	1,4	-0,3	-1,2	0,0	32,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	32,2	LrT
Lkw-Fahrten Halde 1	Linie	560,8			90,5	63,0	222,09	-57,9	1,4	-0,3	-1,2	0,0	32,49	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	209,79	-57,4	1,4	0,0	-1,2	0,0	30,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	29,9	LrT
Lkw-Fahrten Halde 2	Linie	272,7			87,4	63,0	209,79	-57,4	1,4	0,0	-1,2	0,0	30,16	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	234,40	-58,4	1,5	-0,4	-1,2	0,0	33,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	33,2	LrT
Lkw-Fahrten Halde 3	Linie	805,6			92,1	63,0	234,40	-58,4	1,5	-0,4	-1,2	0,0	33,48	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	304,11	-60,7	2,0	-1,2	-1,5	0,0	33,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	41,4	LrT
Lkw-Fahrten Verfüllung	Linie	1367,6			94,4	63,0	304,11	-60,7	2,0	-1,2	-1,5	0,0	33,00	0,0	0,0	0,0	0,0					LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall  
www.rw-bauphysik.de

# AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

Bericht Nr.: 18624

Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	Quelltyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)	
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	216,34	-57,7	1,5	0,0	-1,2	0,0	29,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	40,3	LrT	
Lkw-Fahrten Verladestation	Linie	274,4			87,4	63,0	216,34	-57,7	1,5	0,0	-1,2	0,0	29,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	447,31	-64,0	2,1	-2,4	-2,3	0,0	37,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	44,5	LrT	
Muldenkipper-Fahrten	Linie	2572,0			104,1	70,0	447,31	-64,0	2,1	-2,4	-2,3	0,0	37,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	525,29	-65,4	2,4	0,0	-2,3	0,0	37,33	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	37,7	LrT	
Planierraupe Rekultivierung	Fläche	1754,3			102,6	70,2	525,29	-65,4	2,4	0,0	-2,3	0,0	37,33	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	255,47	-59,1	0,6	-0,4	-2,0	0,0	54,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	52,0	LrT	
Prallmühle	Punkt				115,0	115,0	255,47	-59,1	0,6	-0,4	-2,0	0,0	54,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	808,90	-69,1	3,4	-3,4	-5,9	0,0	35,16	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	35,2	LrT	
Radlader Abbau	Fläche	636,1			110,2	82,2	808,90	-69,1	3,4	-3,4	-5,9	0,0	35,16	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	262,62	-59,4	1,7	-1,7	-3,4	0,0	42,22	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	41,3	LrT	
Radlader Schotterwerk	Fläche	33702,5			105,0	59,7	262,62	-59,4	1,7	-1,7	-3,4	0,0	42,22	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	575,33	-66,2	2,9	-10,2	-4,1	0,0	31,43	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	29,4	LrT	
Radlader Vorbrecher	Fläche	7473,4			109,0	70,3	575,33	-66,2	2,9	-10,2	-4,1	0,0	31,43	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	835,01	-69,4	2,8	0,0	-3,3	0,0	32,70	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	33,1	LrT	
Raupe Bodenabtrag	Fläche	220,8			102,6	79,2	835,01	-69,4	2,8	0,0	-3,3	0,0	32,70	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	247,10	-58,8	0,4	0,0	-1,8	0,0	48,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	46,2	LrT	
Siebhaus	Punkt				108,5	108,5	247,10	-58,8	0,4	0,0	-1,8	0,0	48,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	221,15	-57,9	1,1	0,0	-2,7	0,0	46,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,0	42,1	LrT	
Verladeeinrichtung (175x)	Punkt				105,6	105,6	221,15	-57,9	1,1	0,0	-2,7	0,0	46,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	569,78	-66,1	2,5	-5,4	-2,4	0,0	53,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	48,0	LrT	
Vorbrecher	Punkt				124,5	124,5	569,78	-66,1	2,5	-5,4	-2,4	0,0	53,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	525,55	-65,4	2,8	0,0	-3,0	0,0	40,22	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	35,5	LrT	
Walze REkultivierung	Fläche	1739,7			105,8	73,4	525,55	-65,4	2,8	0,0	-3,0	0,0	40,22	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	447,31	-64,0	2,1	-2,4	-2,3	0,0	40,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	33,2	LrT	
Wasserwagen-Fahrten	Linie	2572,0			107,0	72,9	447,31	-64,0	2,1	-2,4	-2,3	0,0	40,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	362,15	-62,2	0,7	0,0	-1,9	0,0	50,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	45,5	LrT	
Zwischenabsiebung	Punkt				114,0	114,0	362,15	-62,2	0,7	0,0	-1,9	0,0	50,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



**QUELLEN DATEN**

Bericht Nr.: 18624

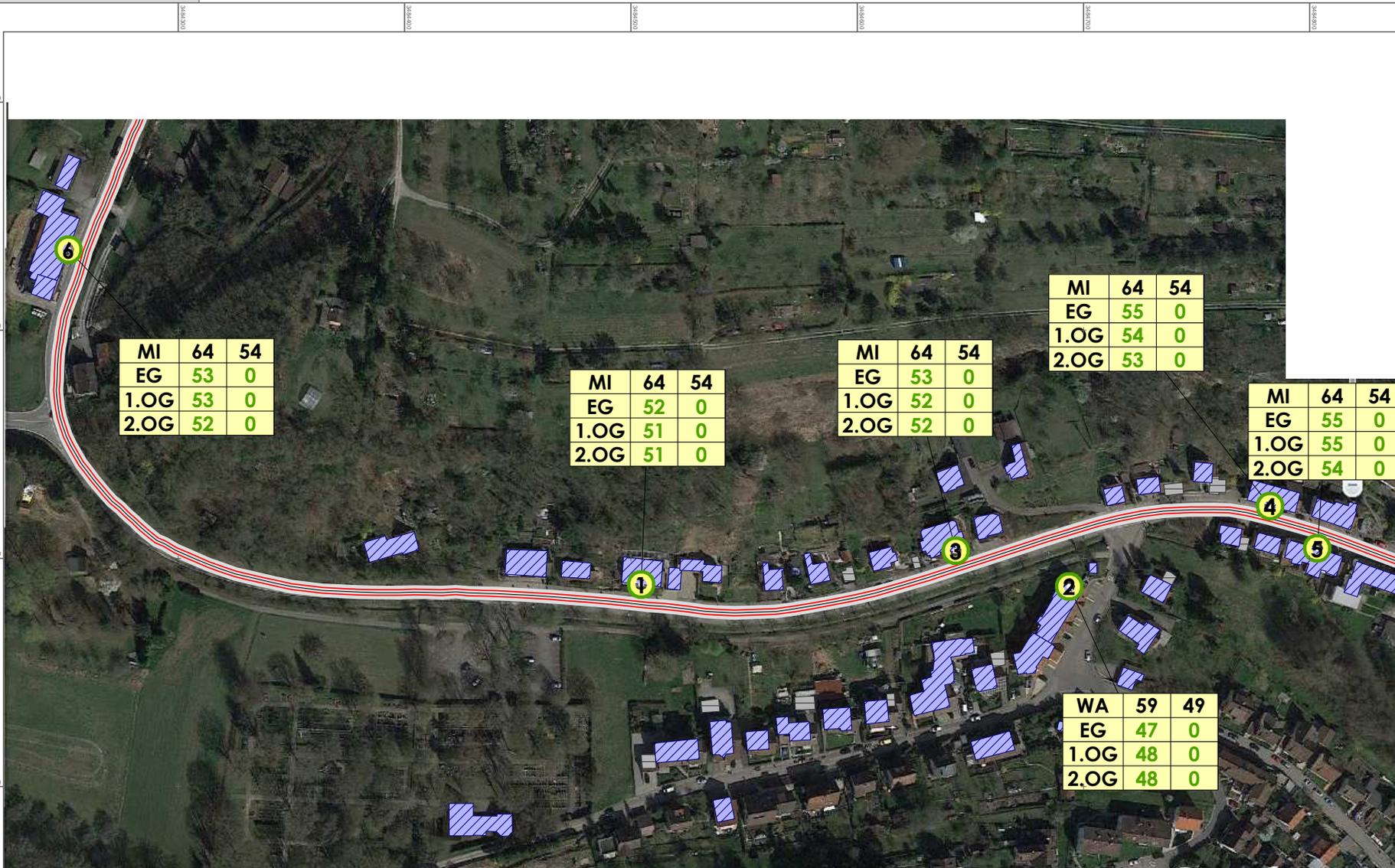
Prognose Steinbrucherweiterung + Schotterwerk

Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Bagger - Laden Abraum	220,8	10 h tags a.R.			100,8	77,3	1,4	0	86,9	81,6	92,0	95,1	94,5	94,7	87,5	80,4
Beschickung Vorbrecher		40 min.tags a.+i.R.			110,0	110,0	5,0	0	77,0	87,0	94,0	100,	103,	104,	104,	102,0
Bohrlochgerät		8 h tags a.R.			111,5	111,5	1,1	0	86,3	92,0	100,	105,	105,	106,	101,	94,0
Förderband Übergabepunkt 1		5 h tags (6-11Uhr)			110,0	110,0	0,0	0	89,2	94,2	98,6	104,	105,	102,	98,5	92,4
Förderband Übergabepunkt 2		5 h tags (6-11Uhr)			114,0	114,0	0,0	0	88,9	96,3	101,	107,	109,	107,	104,	96,0
Förderband Vorbrecher-	633,4	5 h tags (6-11Uhr)			107,0	79,0	0,0	0	81,9	89,3	94,4	100,	102,	100,	97,0	89,0
Lkw-Fahrten Halde 1	560,8	15 Bew. tags			90,5	63,0	0,0	0	70,8	73,8	79,8	82,8	86,8	83,8	77,8	69,8
Lkw-Fahrten Halde 2	272,7	15 Bew. tags			87,4	63,0	0,0	0	67,7	70,7	76,7	79,7	83,7	80,7	74,7	66,7
Lkw-Fahrten Halde 3	805,6	15 Bew. tags			92,1	63,0	0,0	0	72,4	75,4	81,4	84,4	88,4	85,4	79,4	71,4
Lkw-Fahrten Verfüllung	1367,6	2x55 Bew. tags			94,4	63,0	0,0	0	74,7	77,7	83,7	86,7	90,7	87,7	81,7	73,7
Lkw-Fahrten Verladestation	274,4	175 Bew. tags			87,4	63,0	0,0	0	67,7	70,7	76,7	79,7	83,7	80,7	74,7	66,7
Muldenkipper-Fahrten	2572,0	80 Bew. tags			104,1	70,0	0,0	0	84,4	87,4	93,4	96,4	100,	97,4	91,4	83,4
Planierraupe Rekultivierung	1754,3	10 h tags a.R.			102,6	70,2	2,4	0	82,5	90,7	93,2	96,8	97,3	95,7	89,0	80,7
Prallmühle		10 h tags			115,0	115,0	0,0	0	84,2	92,6	98,3	107,	110,	109,	106,	96,8
Radlader Abbau	636,1	8 h tags a.R.			110,2	82,2	3,0	0	77,2	87,2	94,2	100,	103,	104,	104,	102,2
Radlader Schotterwerk	33702,5	6,5 h tags (6-11:30Uhr)			105,0	59,7	3,0	0	72,0	82,0	89,0	95,0	98,0	99,0	99,0	97,0
Radlader Vorbrecher	7473,4	5 h tags (6-11Uhr)			109,0	70,3	3,0	0	76,0	86,0	93,0	99,0	102,	103,	103,	101,0
Raupe Bodenabtrag	220,8	10 h tags a.R.			102,6	79,2	2,4	0	82,5	90,7	93,2	96,8	97,3	95,7	89,0	80,7
Siebhaus		10 h tags			108,5	108,5	0,0	0	77,7	86,1	91,8	101,	104,	102,	99,5	90,3
Verladeeinrichtung (175x)		382 min tags			105,6	105,6	0,0	0	76,1	86,8	92,0	94,6	98,9	100,	99,6	94,0
Vorbrecher		5 h tags (6-11Uhr)			124,5	124,5	0,0	0	100,3	109,3	112,	118,	120,	117,	112,	104,5
Walze REkultivierung	1739,7	3 h tags a.R.			105,8	73,4	2,6	0	88,4	94,0	92,6	95,9	101,	100,	95,2	87,8
Wasserwagen-Fahrten	2572,0	3 h tags a.R.			107,0	72,9	0,0	0	87,3	90,3	96,3	99,3	103,	100,	94,3	86,3
Zwischenabsiebung		5 h tags (6-11Uhr)			114,0	114,0	0,0	0	86,3	94,9	103,	108,	109,	107,	102,	90,9



## Anlagenzielverkehr

Prognostiziert wurden die Geräuschmissionen durch den betriebsbedingten Anlagenzielverkehr des Steinbruch- und Schotterwerksbetriebs auf der öffentlichen Straße, die durch Enzberg führt. Berechnet nach RLS-90 und Beurteilung nach 16. BImSchV.



MI	64	54
EG	53	0
1.OG	53	0
2.OG	52	0

MI	64	54
EG	52	0
1.OG	51	0
2.OG	51	0

MI	64	54
EG	53	0
1.OG	52	0
2.OG	52	0

MI	64	54
EG	55	0
1.OG	54	0
2.OG	53	0

MI	64	54
EG	55	0
1.OG	55	0
2.OG	54	0

WA	59	49
EG	47	0
1.OG	48	0
2.OG	48	0

### Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Emission Straße
- Straße
- Punkt ohne Überschreitung
- Punkt mit Überschreitung
- Stockwerke mit Beurteilungspegeln bei Tag/Nacht in dB(A)

Bericht Nr. 17645



Maßstab 1:2550





Schotterwerk Enzberg NSN

Vorberecher - Schalldruckpegel in ca. 30 m Entfernung

$L_{Aeq} = 80,4 \text{ dB(A)}$   
 $L_{AFreq} = 86,9 \text{ dB(A)}$   
 $L_{max} = 91,1 \text{ dB(A)}$

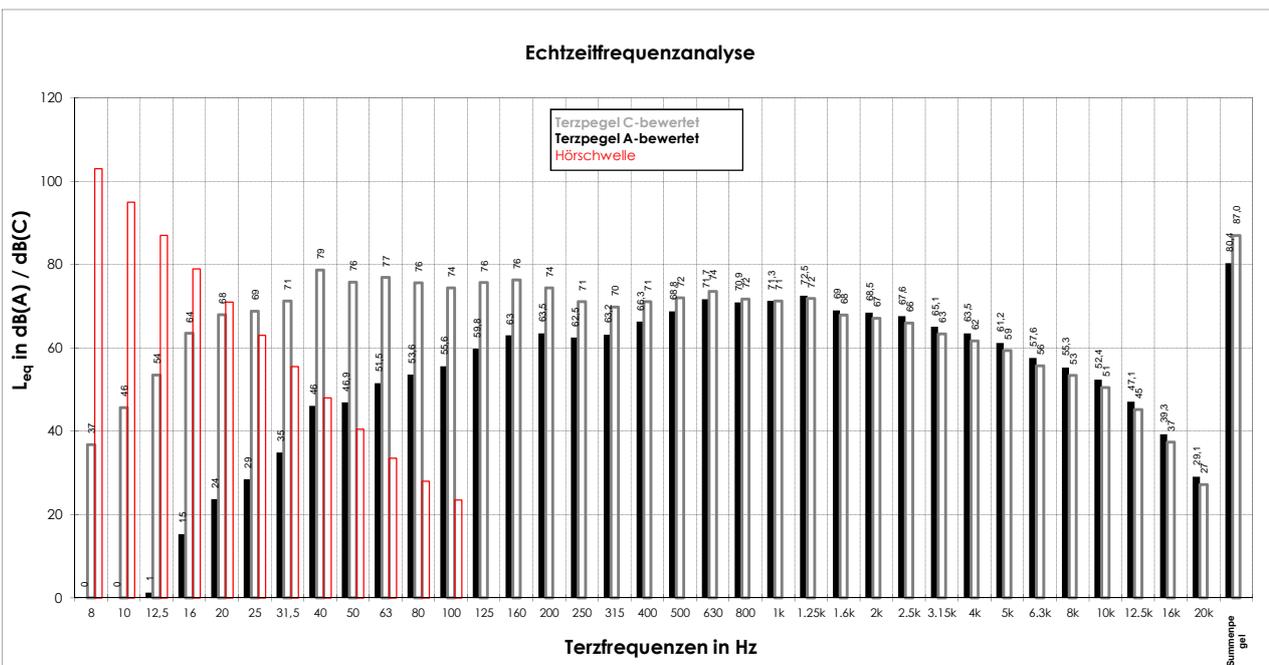
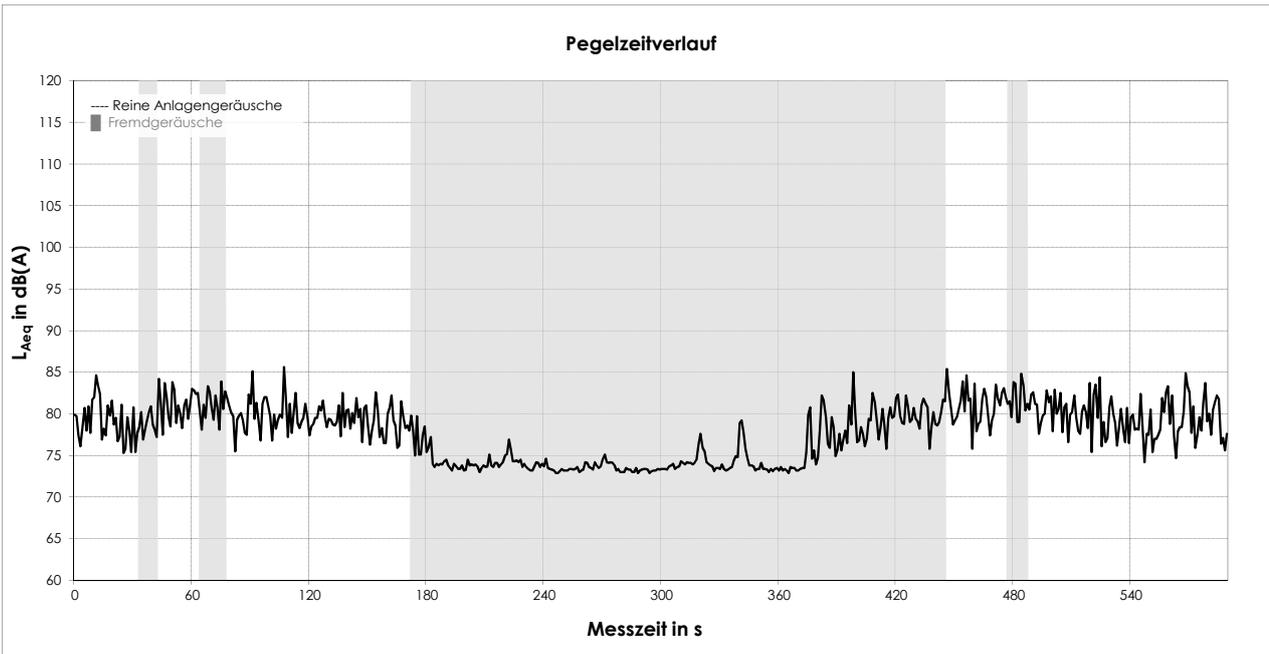
Projekt-Nr. 18624

Messdatum/Messbeginn:  
 25.07.2018 10:27:14

Messzeit: 00:09:50

Einwirkzeit: 0 00:04:41.000

Datei: NOR140\_4271726\_180725\_0003



# Messbericht

rw bauphysik  
 ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
 Im Weiler 7  
 74523 Schwäbisch Hall  
 www.rw-bauphysik.de



Schotterwerk Enzberg NSN

Förderband Übergabestation 1 - Schalldruckpegel in ca. 11,5 m Entfernung

$L_{Aeq} = 75,4 \text{ dB(A)}$   
 $L_{AFreq} = 80,6 \text{ dB(A)}$   
 $L_{max} = 84,0 \text{ dB(A)}$

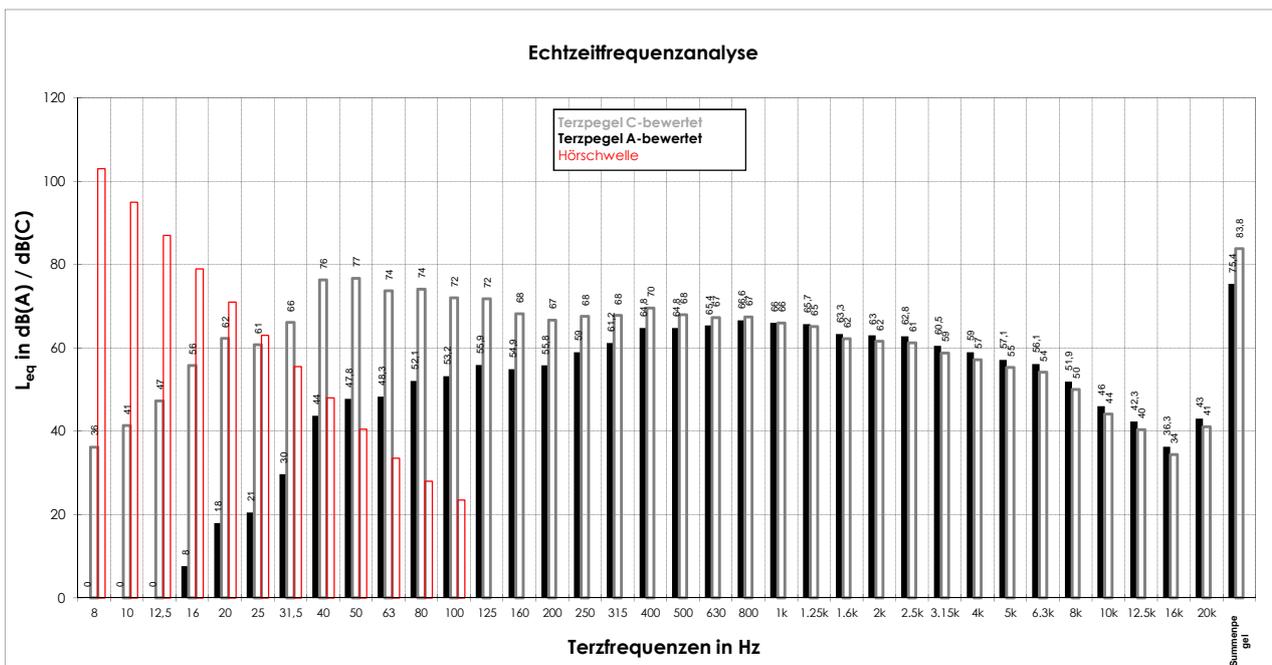
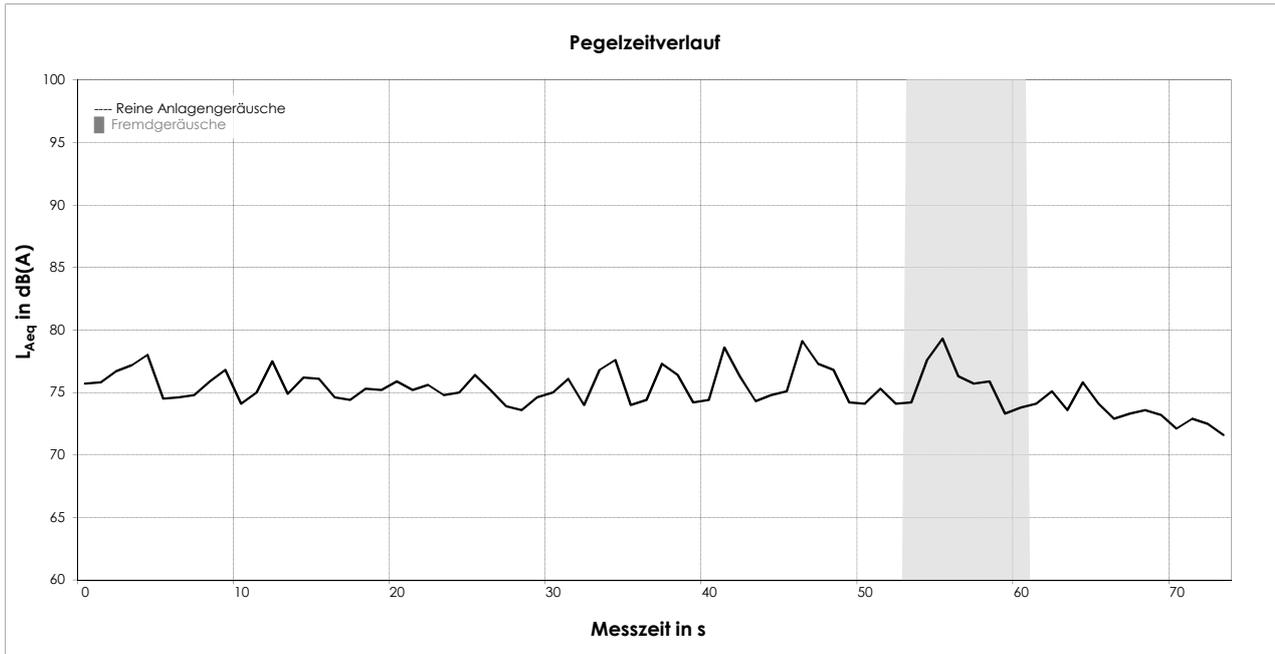
Projekt-Nr. 18624

Messdatum/Messbeginn:  
 25.07.2018 10:41:12

Messzeit: 00:01:14

Einwirkzeit: 0 00:01:06.000

Datei: NOR140\_4271726\_180725\_0005



Schotterwerk Enzberg NSN

Förderband Übergabestation 2 - Schalldruckpegel in ca. 15,5 m Entfernung

$L_{Aeq} = 76,0 \text{ dB(A)}$   
 $L_{AFreq} = 82,2 \text{ dB(A)}$   
 $L_{max} = 85,6 \text{ dB(A)}$

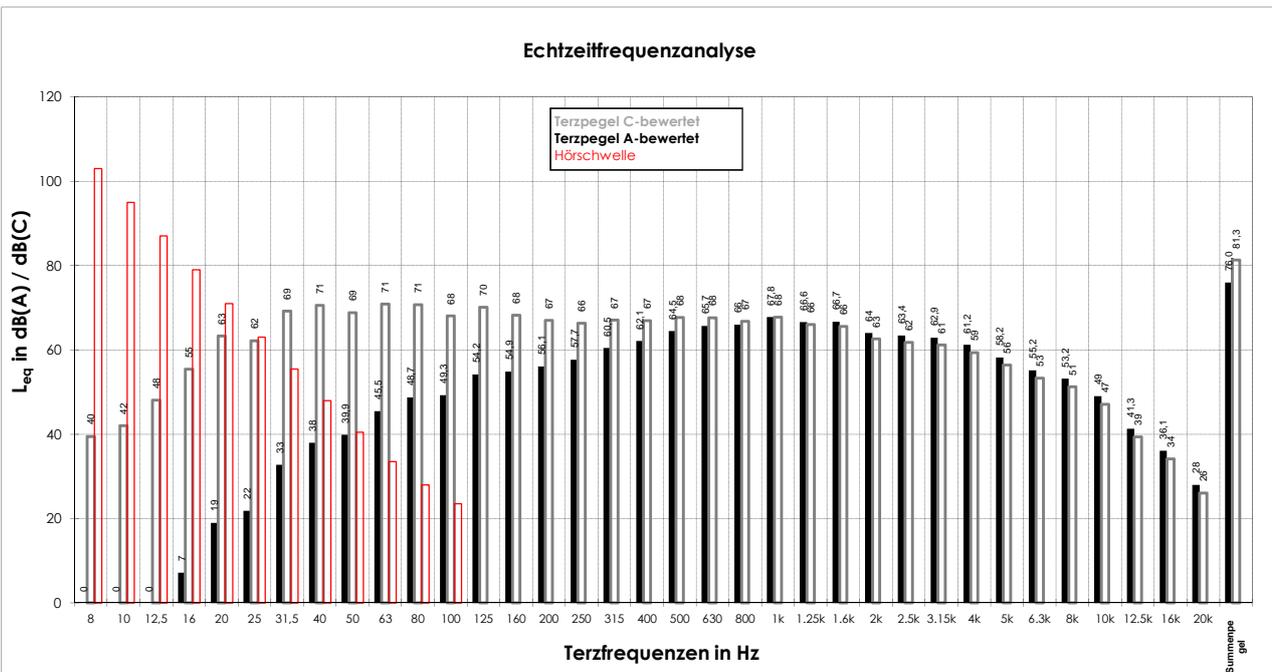
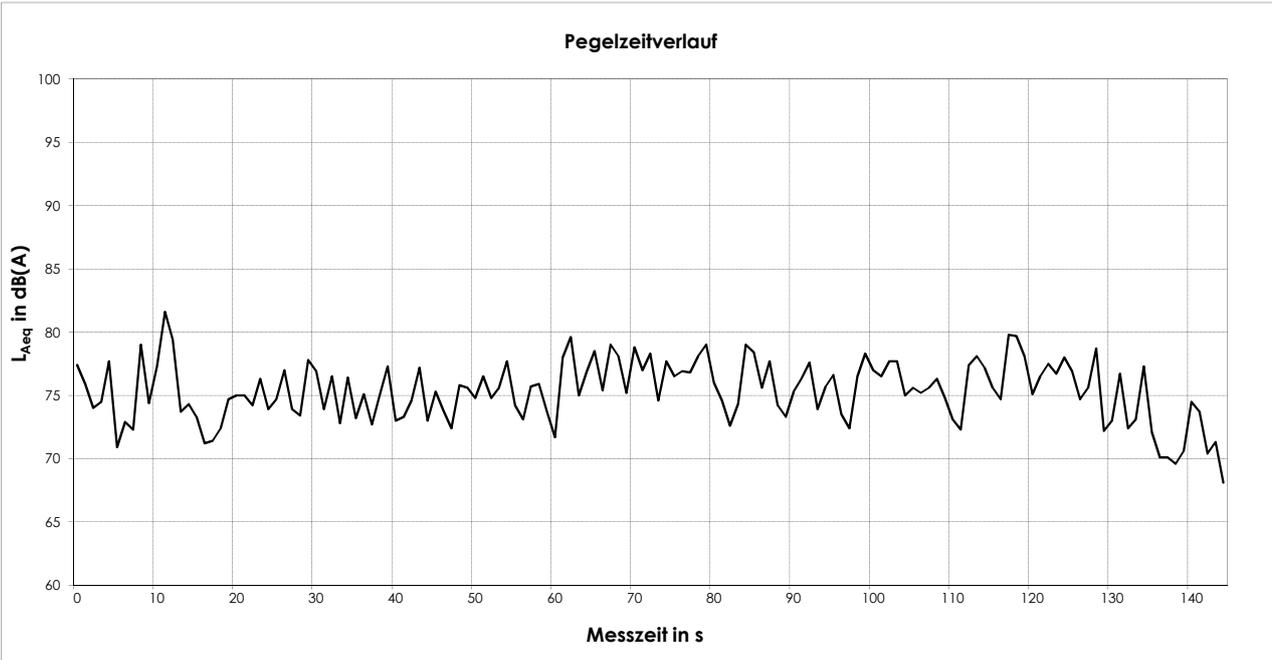
Projekt-Nr. 18624

Messdatum/Messbeginn:  
 25.07.2018 10:54:39

Messzeit: 00:02:25

Einwirkzeit: 0 00:02:25.000

Datei: NOR140\_4271726\_180725\_0007



# Messbericht

rw bauphysik  
 ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
 Im Weiler 7  
 74523 Schwäbisch Hall  
 www.rw-bauphysik.de



## Schotterwerk Enzberg NSN

Förderband - Schalldruckpegel in ca. 3,7 m Entfernung

$L_{Aeq} = 65,0 \text{ dB(A)}$

$L_{AFreq} = \text{k.A. dB(A)}$

$L_{max} = 71,6 \text{ dB(A)}$

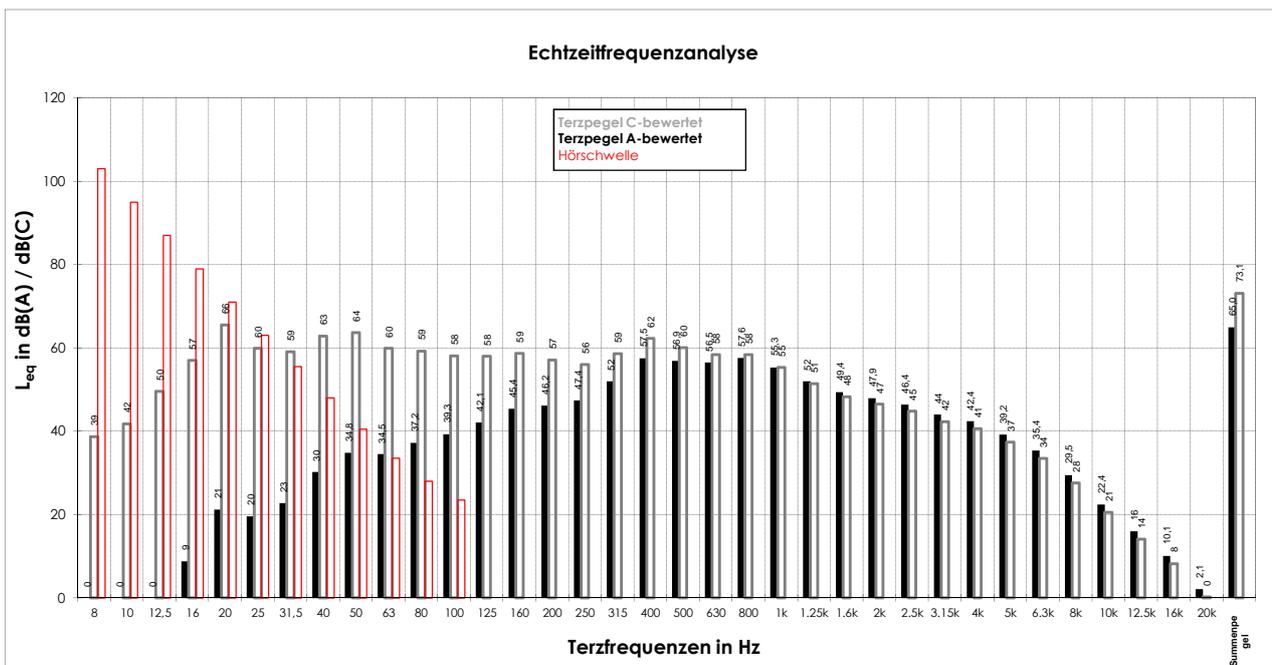
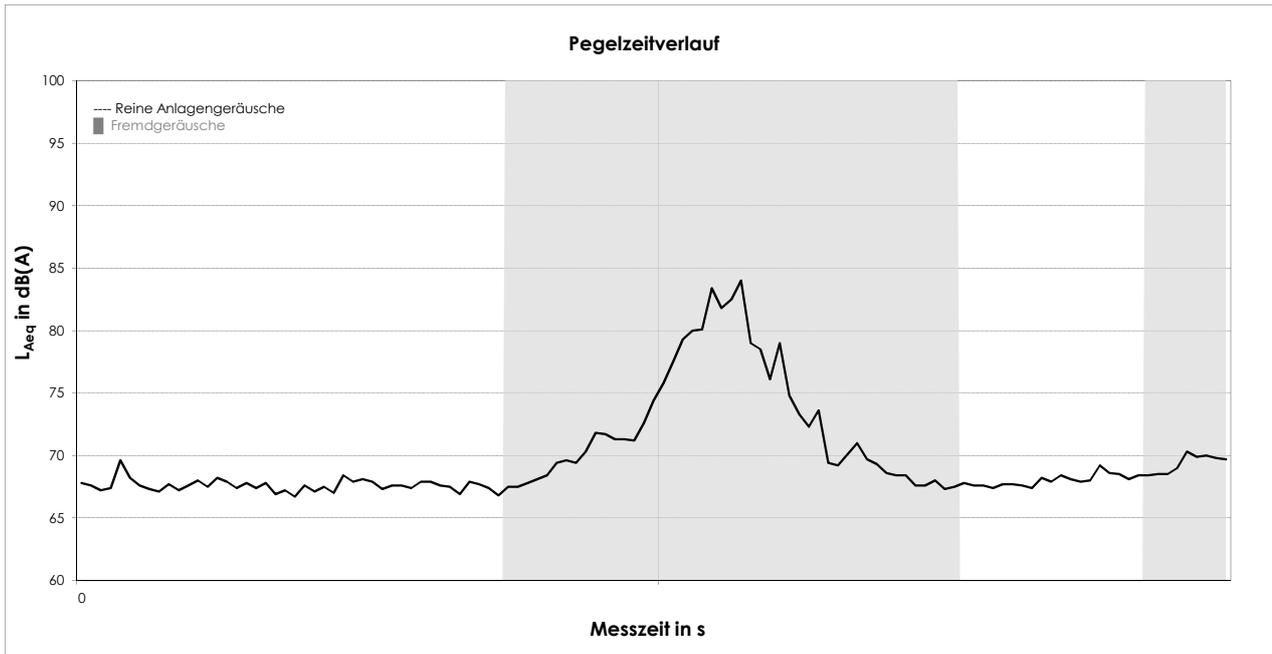
Projekt-Nr. 18624

Messdatum/Messbeginn:  
 25.07.2018 11:03:08

Messzeit: 00:01:59

Einwirkzeit: 0 00:01:03.000

Datei: NOR140\_4271726\_180725\_0008



# Messbericht

rw bauphysik  
 ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
 Im Weiler 7  
 74523 Schwäbisch Hall  
 www.rw-bauphysik.de



## Schotterwerk Enzberg NSN

Zwischenabsiebung - Schalldruckpegel in ca. 66 m Entfernung

$L_{Aeq} = 69,4 \text{ dB(A)}$   
 $L_{AFreq} = 70,5 \text{ dB(A)}$   
 $L_{max} = 72,4 \text{ dB(A)}$

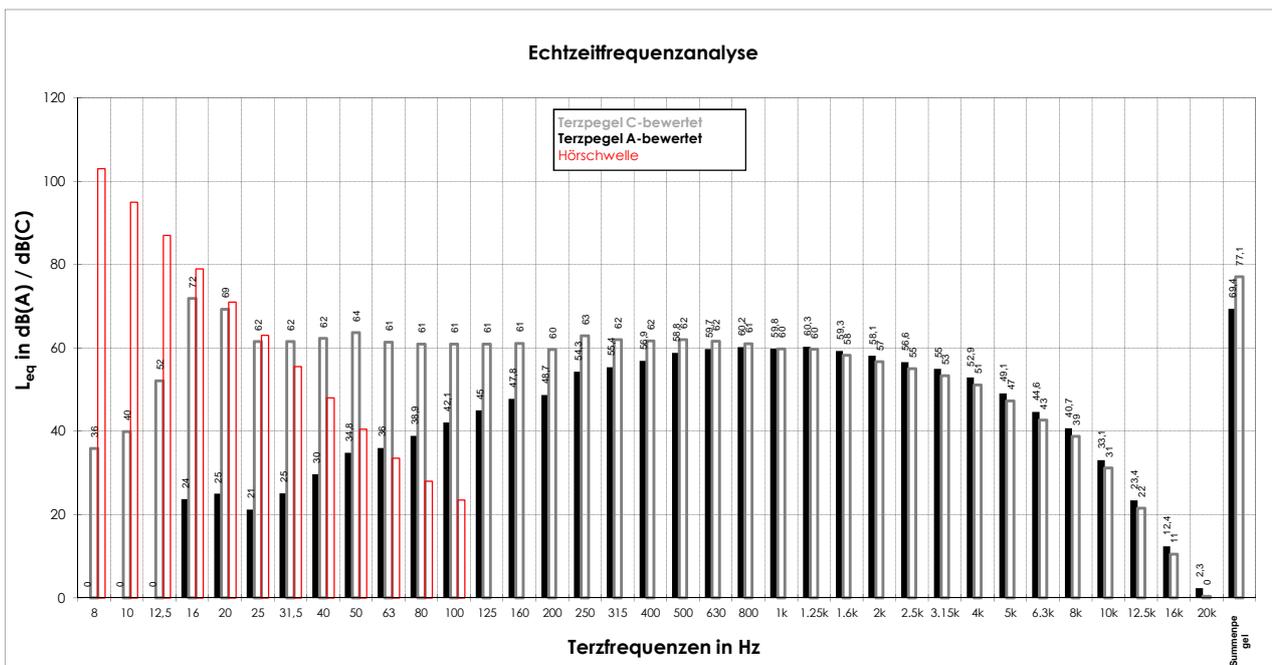
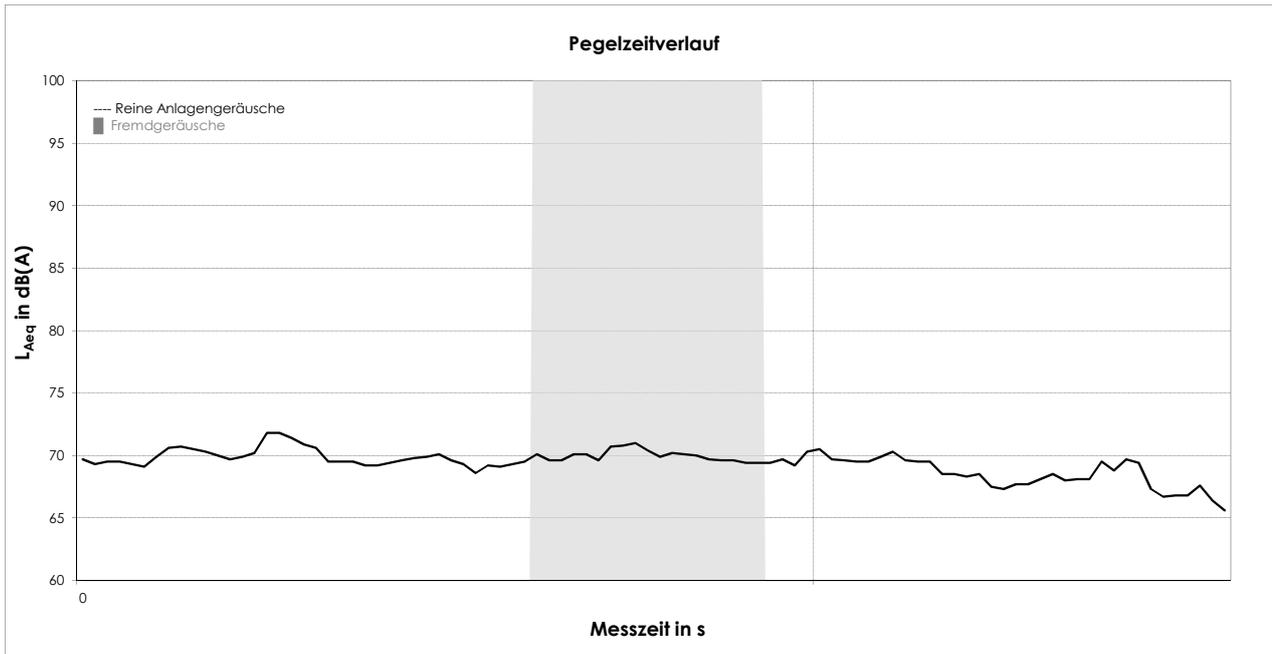
Projekt-Nr. 18624

Messdatum/Messbeginn:  
 25.07.2018 11:28:48

Messzeit: 00:01:34

Einwirkzeit: 0 00:01:15.000

Datei: NOR140\_4271726\_180725\_0012



# Messbericht

rw bauphysik  
 ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
 Im Weiler 7  
 74523 Schwäbisch Hall  
 www.rw-bauphysik.de



## Schotterwerk Enzberg NSN

Prallmühle - Schalldruckpegel in ca. 30 m Entfernung

$L_{Aeq} = 75,0 \text{ dB(A)}$

$L_{AFreq} = 77,6 \text{ dB(A)}$

$L_{max} = 80,9 \text{ dB(A)}$

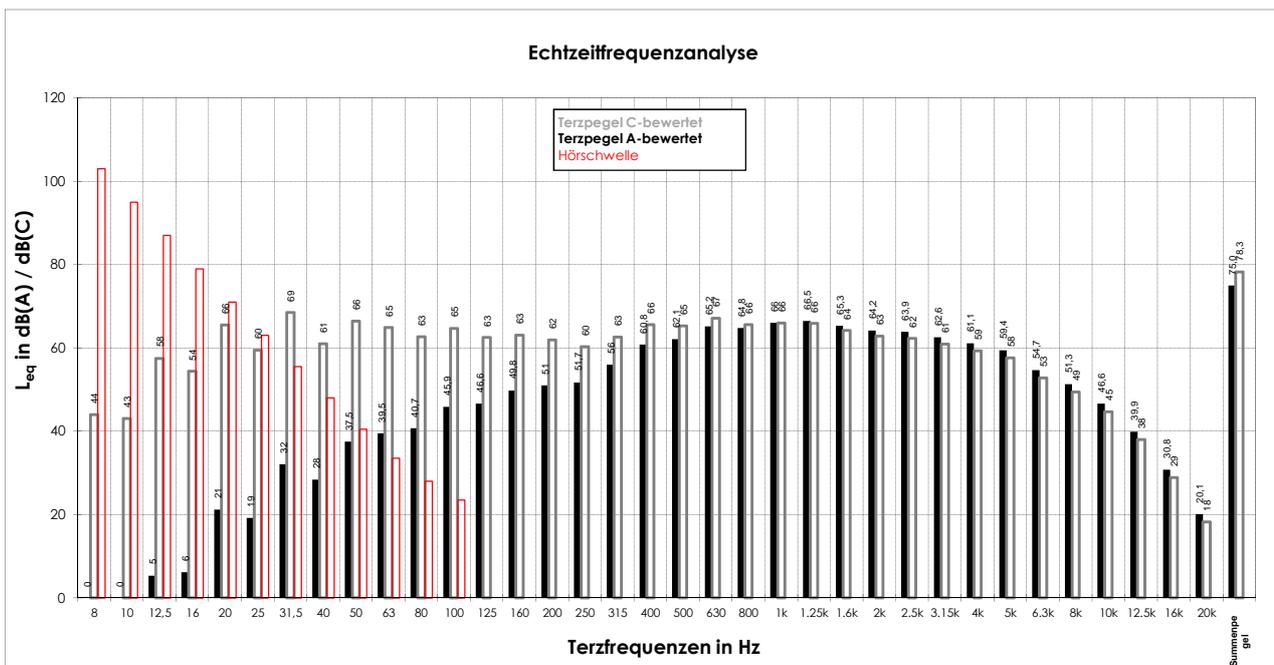
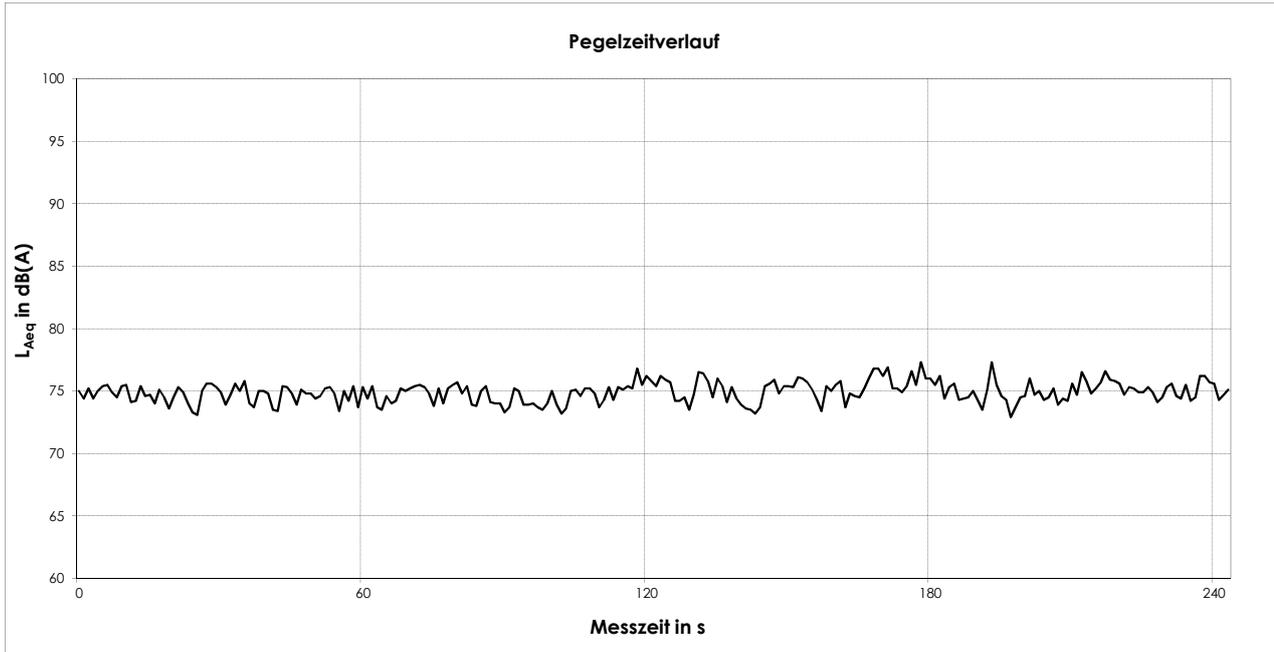
Projekt-Nr. 18624

Messdatum/Messbeginn:  
 25.07.2018 11:51:43

Messzeit: 00:04:04

Einwirkzeit: 0 00:04:04.000

Datei: NOR140\_4271726\_180725\_0013



# Messbericht

rw bauphysik  
 ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
 Im Weiler 7  
 74523 Schwäbisch Hall  
 www.rw-bauphysik.de



## Schotterwerk Enzberg NSN

Siebhaus mit Splittmühle - Schalldruckpegel in ca. 66 m Entfernung

$L_{Aeq} = 64,1 \text{ dB(A)}$

$L_{AFreq} = 65,9 \text{ dB(A)}$

$L_{max} = 69,0 \text{ dB(A)}$

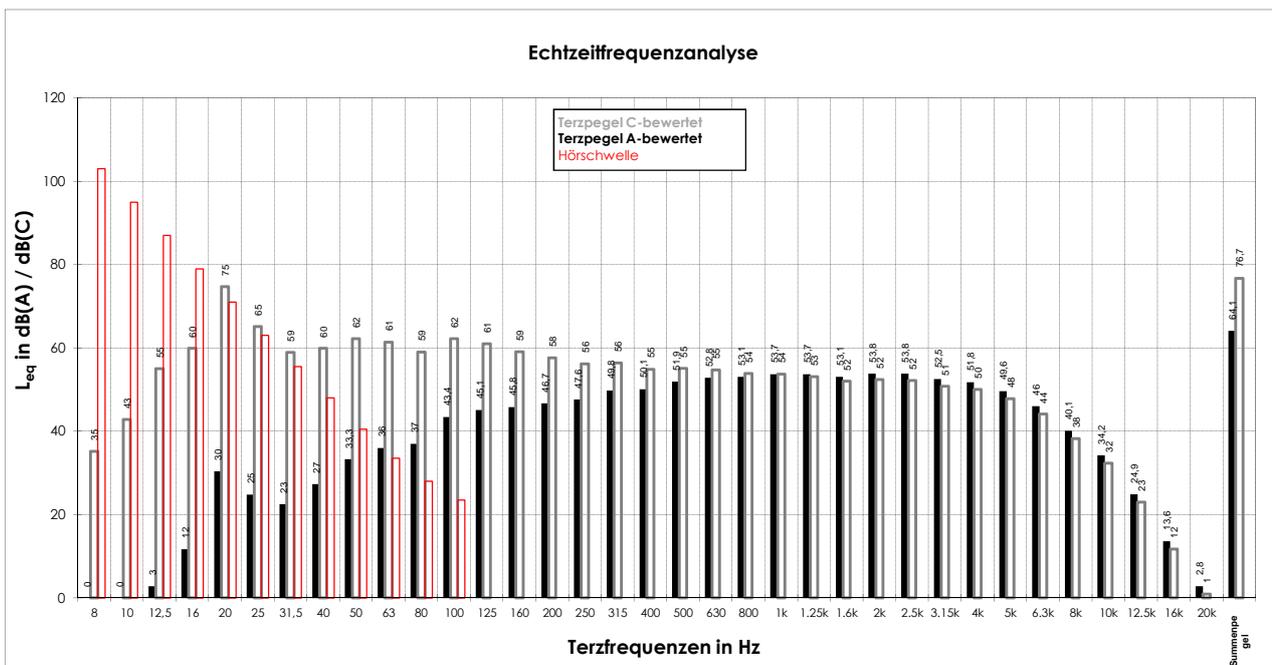
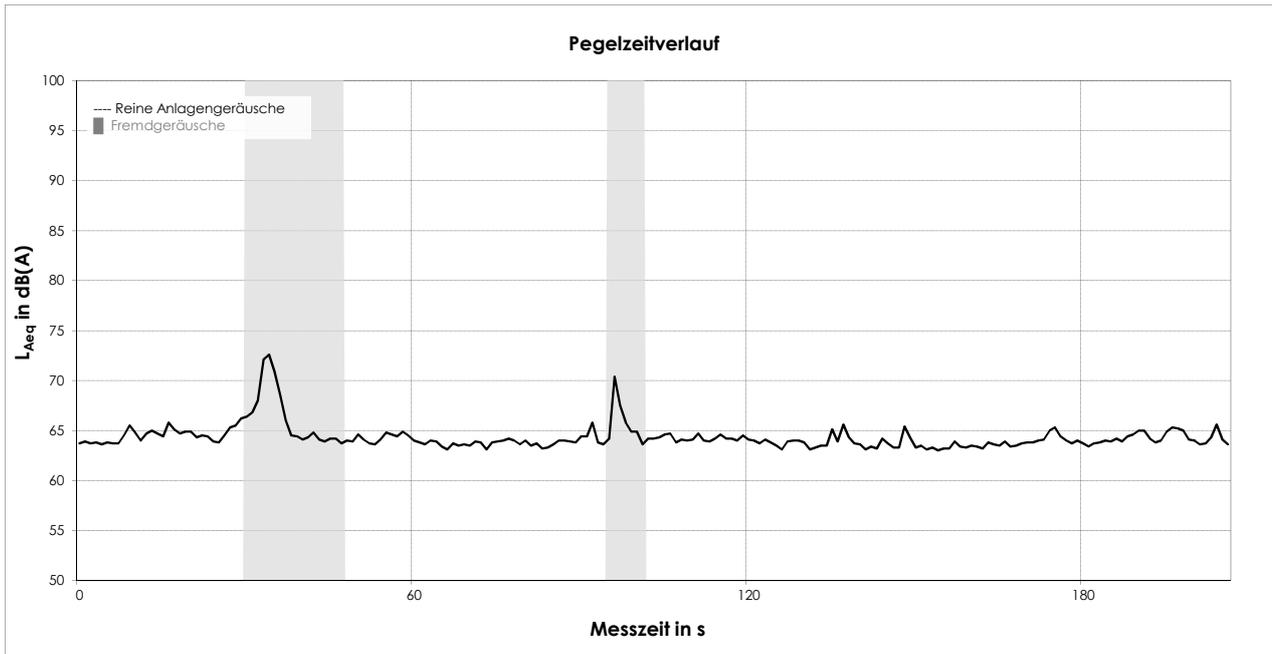
Projekt-Nr. 18624

Messdatum/Messbeginn:  
 25.07.2018 12:14:15

Messzeit: 00:03:27

Einwirkzeit: 0 00:03:02.000

Datei: NOR140\_4271726\_180725\_0017



Schotterwerk Enzberg NSN

Verladeeinrichtung: Lkw-Beladung mit Schotter (45 mm) - Schalldruckpegel in ca. 14 m Entfernung

$L_{Aeq} = 71,5 \text{ dB(A)}$   
 $L_{AFreq} = 74,9 \text{ dB(A)}$   
 $L_{max} = 81,4 \text{ dB(A)}$

Projekt-Nr. 18624

Messdatum/Messbeginn:  
 25.07.2018 12:05:40

Messzeit: 00:02:12

Einwirkzeit: 0 00:02:12.000

Datei: NOR140\_4271726\_180725\_0015

