

ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH · Kalkumer Straße 173 · 40468 Düsseldorf

Düsseldorf, 07.07.2020

Bei Schriftverkehr unbedingt angeben

Unser Zeichen: L 914044

Ansprechpartner: Herr Dr. Metzner

## Schalltechnisches Gutachten (Schallimmissionsschutz gemäß TA Lärm)

Objekt: Erweiterung Tontagebau „Doris“  
Tiefenthaler Straße  
67304 Eisenberg (Pfalz)

Auftraggeber: Sibelco Deutschland GmbH  
Sälzerstraße 20  
56235 Ransbach-Baumbach

Inhalt: Bewertung der Geräuschemissionen der Erweiterung der Tongrube „Doris“ unter Berücksichtigung der Anforderungen zum Schallimmissionsschutz nach TA Lärm (6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998, aktualisiert am 01.06.2017).

**Institut für Schalltechnik, Raumakustik, Wärmeschutz**

**Dr.-Ing. Klapdor GmbH**

**Mitgliedschaften: DGNB, VBI**

VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109  
VMPA-SPG-178-97 NRW

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG  
für den Standort Düsseldorf

**40468 Düsseldorf · Kalkumer Straße 173**  
Tel.: 0211 / 41 85 56-0 Fax: 0211 / 42 05 11

Niederlassungen:

**10553 Berlin** · Reuchlinstraße 10-11  
Tel.: 030 / 36 40 799-0 Fax: 030 / 36 40 799-19

**33602 Bielefeld** · Niederwall 10  
Tel.: 0521 / 96 87 64 82 Fax: 0521 / 98 62 88 86

**44227 Dortmund** · Baroper Straße 233  
Tel.: 0231 / 75 445-197

**55124 Mainz** · An der Ochsenwiese 3  
Tel.: 06131 / 62 72 460 Fax: 06131 / 62 72 464

**22303 Hamburg** · Jarrestraße 80  
Tel.: 040 / 27 16 75 66 Fax: 040 / 21 90 73-10

**76137 Karlsruhe** · Schützenstraße 12  
Tel.: 0721 / 93 51 41 30 Fax: 0721 / 93 51 41 32

**50674 Köln** · Brüsseler Platz 15  
Tel.: 0221 / 94 99 02 0 Fax: 0221 / 94 99 02 99

[info@isrw-klapdor.de](mailto:info@isrw-klapdor.de)  
[www.isrw-klapdor.de](http://www.isrw-klapdor.de)

**Geschäftsführer:**

Dipl.-Ing. Michael Urra

Dipl.-Ing. Gernot Kubanek

Öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger von der IHK zu Düsseldorf  
für Bau- und Raumakustik

Sitz der Gesellschaft: Düsseldorf  
Registergericht Düsseldorf, HRB 27839

Deutsche Bank PGK AG, Remscheid  
IBAN: DE44 3407 0024 0506 4688 00

Postbank Essen  
IBAN DE23 3601 0043 0448 8184 31

## Inhalt

1.	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2.	Unterlagen der Untersuchung .....	4
3.	Grundlagen zum Schallimmissionsschutz.....	4
4.	Anforderungen/Immissionsrichtwerte/Vorbelastung .....	5
5.	Grundlagen der Berechnung der Schallemissionen .....	7
6.	Schallemissionsquellen.....	7
6.1	Planung der Erweiterung.....	7
6.2	Emissionsquellen, Emissionsdaten und Einwirkzeiten .....	8
6.2.1	Abbauabschnitt I Allgemein .....	8
6.2.1.1	Oberboden/Abraum.....	8
6.2.1.2	Tongewinnung.....	9
6.2.1.3	Planierraupe.....	10
6.2.1.4	Schallleistungspegel, Einwirkzeit, etc.....	10
6.2.2	Rekultivierung.....	10
6.2.3	Kurzzeitige Geräuschspitzen .....	11
6.3	Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum.....	11
7.	Prognose der Schallimmissionen .....	12
8.	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen .....	12
8.1	Beurteilungspegel.....	12
8.2	Qualität der Prognose.....	14
8.3	Kurzzeitige Geräuschspitzen .....	15
9.	Beurteilung, Zusammenfassung, etc.....	16

### Anlagen:

- 1.1: Lageplan Abbauphase I
- 1.2: Lageplan Abbauphase II
- 1.3: Lageplan Abbauphase III
- 2.1: Ausbreitungsrechnung in Tabellenform, Abbauphase I
- 2.2: Rasterlärmkarte für die Abbauphase I
- 3.1: Ausbreitungsrechnung in Tabellenform, Abbauphase II
- 3.2: Rasterlärmkarte für die Abbauphase II
- 4.1: Ausbreitungsrechnung in Tabellenform, Abbauphase III
- 4.2: Rasterlärmkarte für die Abbauphase III

## 1. Situation und Aufgabenstellung

Die Fa. Sibelco Deutschland GmbH plant die Erweiterung des bestehenden Tontagebaus („Doris“) um ca. 20 ha.

Die Erweiterung soll sich in westliche und nördliche Richtung erstrecken und zwar bis an die umgrenzenden Straßen bzw. im Norden bis an die dortigen römischen Siedlungsreste.

Eine Darstellung der schalltechnisch relevanten Situation ist auf Anlage 1, Lageplan, veranschaulicht.

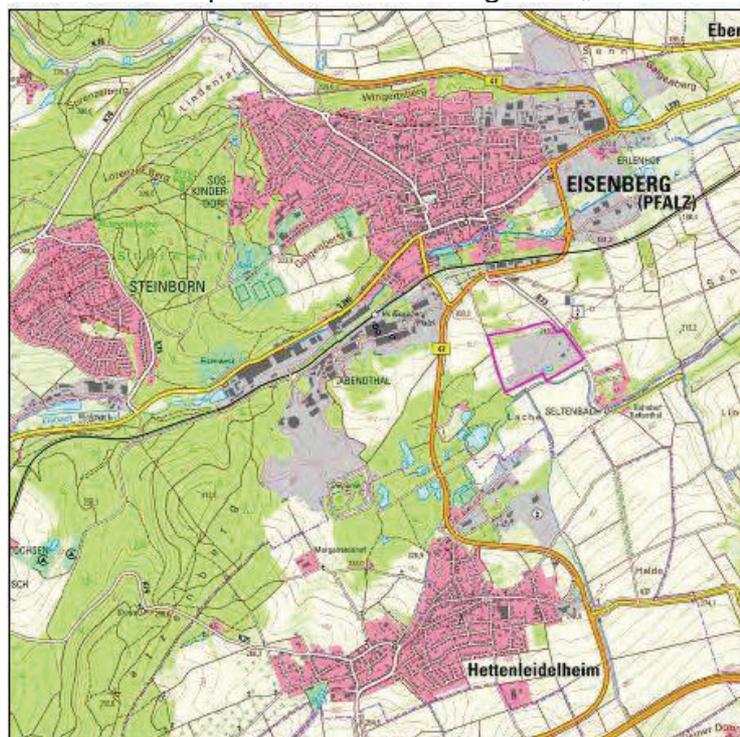
Bei dem Tontagebau „Doris“ handelt es sich um eine Anlage, die gemäß dem Bundesberggesetz zu genehmigen ist. Im Rahmen dieser Genehmigung ist eine schalltechnische Untersuchung (schalltechnisches Gutachten) auszuarbeiten, um die schallimmissionsschutztechnischen Auswirkungen der Erweiterung beurteilen zu können.

Inhalt dieses schalltechnischen Gutachtens ist es, die durch den Betrieb der Erweiterung des Tontagebaus und der in diesem Zusammenhang erfolgenden Tätigkeiten der Maschinen (z.B. Hydraulikbagger), Materialtransport (Ton, Erde, Abraum, etc. ) in der Grube und auf dem Zu-/Abwegen an den nächstgelegenen Häusern mit schützenswerten Räumen auftretenden Schallimmissionen zu berechnen und zu beurteilen und zwar gemäß TA Lärm. Bei Nichteinhaltung der Anforderungen sind entsprechende Maßnahmen auszuarbeiten.

Da die Erweiterung in mehreren Abschnitten abgebaut wird, sind entsprechend separate Berechnungen (Situationen) zu betrachten.

Verkehrstechnisch erschlossen ist die Tongrube „Doris“ über die Tiefenthaler Straße an die B 47.

Nachfolgend ist ein Übersichtsplan mit dem Tontagebau „Doris“ wiedergegeben.



## 2. Unterlagen der Untersuchung

Folgende Unterlagen sind seitens des Auftraggebers zur Verfügung gestellt worden.

- Übersichtsplan, Maßstab 1 : 25.000, Stand: 29.10.2018
- DTK5 mit Landschaftsschutzgebieten, Maßstab 1 : 5.000, Stand: 29.10.2018
- Unterlagen des Scoping-Termins:
  - Anlage 1: Darstellung der geplanten Erweiterungsfläche Tontagebau „Doris“
  - Anlage 2: Übersicht zur Lage des Tagebaus und der vorgesehenen Erweiterung
- Angaben des Betreibers zum Immissionsschutz für die Erweiterung des Tontagebaues „Doris“ in Eisenberg, Stand: Mai 2020
- Rahmenbetriebsplan Tontagebau „Doris“, LAUB Ingenieurgesellschaft mbH, Kaiserslautern, Stand: 25.07.2018
- Betriebsplanzulassung für den Tontagebau „Doris“ in Eisenberg, Landesamt für Bergbau und Geologie, Rheinland-Pfalz, Stand: 27.05.2019
- Gewinnungsriss & Titelblatt, Tontagebau „Doris“, Stand: 28.03.2019
- Plan-Nr.1, Bestand und Wirkungen, LAUB Ingenieurgesellschaft mbH, Stand: 28.01.2020
- Plan-Nr.2, Maßnahmen, LAUB Ingenieurgesellschaft mbH, Stand: 28.01.2020
- Mengenerrechnungen für die Abbauphasen 1 – 3 nach Austonung, Tontagebau „Doris“, Fa. Sibelco

## 3. Grundlagen zum Schallimmissionsschutz

Die Berechnungen sind auf Grundlagen folgender Richtlinien, Normen, Vorschriften etc. durchgeführt worden:

- [1] TA Lärm: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26.08.1998, GMBI Nr. 26, S. 503 ff; Aktualisierung vom 01.06.2017.
- [2] DIN – ISO 9613-2: „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999-
- [3] RLS 90: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr, 1990.
- [4] Parkplatzlärmstudie: „Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkplätzen und Tiefgaragen“, 6. Allgemeine Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg 2007.

- [5] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Heft 192, Ausgabedatum: 1995.
- [6] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschimmissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten.
- [7] Merkblätter Nr. 25, Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, LUA NRW, 2000.
- [8] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm; in der Fassung des Beschlusses zum Top 9.4 der 133. LAI-Sitzung vom 22.03. und 23.03.2017.
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschimmissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 2, 2004.

#### 4. Anforderungen/Immissionsrichtwerte/Vorbelastung

Seitens der Stadt Eisenberg (Pfalz) sind keine Bebauungspläne für den Südbereich der Stadt bzw. für das Gebiet östlich und südöstlich des Tontagebaus ausgewiesen.

Daher werden für die Immissionsorte, die hier betrachtet werden, die Einstufungen sachverständig vorgenommen.

Folgende Immissionsorte werden als maßgeblich angesehen:

IO1	Seltenbach 1	MD
IO2	Seltenbach 5	MD
IO3	Seltenbach 6	MD
IO4	Tiefenthaler Str. 16	MI
IO5	Bahnhofstraße 17	MI
IO6	Bahnhofstraße 14	MI
IO7	Industriestraße 4	GE

Die von der Genehmigung erfasste Nutzung ist schalltechnisch so zu errichten, dass die von der Energiezentrale einschl. aller Nebeneinrichtungen verursachten Geräuschimmissionen folgende gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm im Bereich der am stärksten betroffenen schutzwürdigen Räume (0,5 m vor geöffneten Fenster) nicht überschreiten:

<b>Allgemeines Wohngebiet</b>	<b>WA</b>
Tags:	55 dB(A)
Nachts in der lautesten Stunde:	40 dB(A)
<b>Mischgebiet/Dorfgebiet</b>	<b>MI/MD</b>
Tags:	60 dB(A)
Nachts in der lautesten Stunde:	45 dB(A)
<b>Gewerbegebiet</b>	<b>GE</b>
Tags:	65 dB(A)
Nachts in der lautesten Stunde:	50 dB(A)

Des Weiteren ist zu beurteilen:

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Als Beurteilungszeitraum für die Tagzeit gilt die Zeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr für die Nachtzeit 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 01.00 – 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Gemäß TA Lärm sind für Allgemeine Wohngebiete Zuschläge für empfindliche Tageszeiten zu berücksichtigen, für Misch-, Dorf- und Gewerbegebiete dagegen nicht. Dies folgt automatisch im Programm SOUNDPLAN 8.2.

In der Nachbarschaft der Immissionsorte befinden sich Anlagen, benachbarter Betriebe, die ebenfalls in Betrieb sind. Deren Geräuschimmissionen sind als Vorbelastung nach TA Lärm zu berücksichtigen.

Gemäß den LAI-Hinweisen [8] kann die Berücksichtigung der Vorbelastung entfallen, wenn die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch die Quellen der Erweiterung um mindestens 6 dB(A) unter den Richtwerten liegen.

## 5. Grundlagen der Berechnung der Schallemissionen

Die bei den Schallemissionen zu berücksichtigenden Schallquellen werden durch ihre geometrischen Daten und die auftretenden Schallpegel (Schall-Leistungsbeurteilungspegel) berücksichtigt.

Dabei wird folgendes angesetzt:

- Emittenten als Punktschallquellen mit einem Schall-Leistungspegel  $L_w$  in dB(A) oder einem flächenbezogenen Schall-Leistungspegel  $L''_w$  in dB(A)/m<sup>2</sup>, oder einen linienbezogenen Schall-Leistungspegel  $L'_w$  in dB(A)/m, dabei gilt:

$$L''_w = L_w - 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

bzw.

$$L'_w = L_w - 10 \lg \frac{l}{l_0}$$

$$l_0 = 1 \text{ m Bezugslänge}$$

- Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg (Gebäude, Geländeprofil, Mauern, usw.) mit reflektierenden bzw. absorbierenden Eigenschaften werden berücksichtigt.
- Immissionspunkte vor Gebäudefassaden im freien Schallfeld mit dem berechneten Schalldruckpegel  $L_s$  bzw. Beurteilungspegel  $L_r$  in dB(A).

Eine Richtungs Bündelung der Schall-Leistung wird bei keinem Emittenten angenommen.

## 6. Schallemissionsquellen

### 6.1 Planung der Erweiterung

Als erster Schritt erfolgt das Abtragen des Oberbodens mit Planierdrape, Tieflöffelbagger und Muldenkippern (Dumpern).

Der Oberboden wird teilweise zum Lärm- und Sichtschutz an den temporären Grubenrändern zwischengelagert bzw. zur Rekultivierung verwendet. Der Abraum wird im ausgetonten Grubenbereich eingebaut.

Die Tongewinnung beginnt auf der ersten Sohle (ca. 24 m unter Flur) im Trockenabbau mit Tieflöffel-Hydraulikbagger. Das Material wird mittels Hydraulikbagger geladen und mit den Muldenkippern zu den Tagesanlagen transportiert.

Um die Innenkippe und den innerbetrieblichen Wegebau zu gestalten, wird eine Planierdrape eingesetzt.

Die betriebliche Planung sieht den Einsatz einer Planierraupe, eines Tieflöffelbaggers und Muldenkipper vor, die entweder Abraum- oder Tongewinnungsarbeiten durchführen.

Die Rekultivierung der Vorhabensfläche sieht die teilweise Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen vor. Zum Ausgleich des Massendefizits im abgebauten Tagebaubereich ist neben der Verfüllung mit Eigenabraum auch die Verfüllung mit Fremdmassen vorgesehen.

## 6.2 Emissionsquellen, Emissionsdaten und Einwirkzeiten

Der Tagebau in der Erweiterung soll an Werktagen zwischen 07.00 Uhr und 16.30 Uhr betrieben werden. Über ein Jahr verteilt wird nur während 3 bis 6 Monaten Tonförderung durchgeführt. An den restlichen Tagen wird Material von den angelegten Tonhalden entnommen und zur Herstellung von kundenspezifischen Mischungen verwendet. Ferner werden Fremdmassen zur Verfüllung des ausgetonten Grubenbereiches angenommen und eingebaut.

Bei der Berechnung werden 240 Werktage / Jahr zu Grunde gelegt.

Die Einwirkzeiten des Baggers, der Planierraupen, der Muldenkipper, etc. richtet sich je nach der vorgegebenen Förderleistung im Regelbetrieb.

Folgende Maschinen werden eingesetzt:

- Planierraupe, Typ: CAT D6
- Tieflöffel-Hydraulikbagger, Typ: CAT 330
- Muldenkipper (Dumper), Typ: Volvo A 25 und Bell B 30
- Lkw
- Radlader, Typ: L 120

Die Erweiterung wird in drei Abschnitten abgebaut. Untersucht werden die Abbauabschnitte I bis III. Dabei ist jeweils ein Zeitraum von 10 Jahren zu berücksichtigen.

### 6.2.1 Abbauabschnitt I Allgemein

#### 6.2.1.1 Oberboden/Abraum

Während der Aufschlussphase und der Abraumbewegung an der Oberfläche sind folgende Maschinen im Einsatz:

- Planierraupe (Abschieben des Oberbodens)
- 1 Tieflöffel-Hydraulikbagger
- Muldenkipper (Dumper)

Die Abraumleistung soll 100.000 m<sup>3</sup> im Jahr betragen. Bei einer Rohdichte von 1,8 sind dies 180.000 t im Jahr.

Bei einem Ladegewicht von 25 t pro Muldenkipper sind 3 Muldenkipper / Tag bzw. 40 An-/Abfahrten zur Innenkippe je Muldenkipper anzusetzen.

### Beladung

Bei der Beladung des Abraums ist von folgenden Ansätzen ausgegangen worden

- 1 Muldenkipper:	An- und Abfahrtzeit:	2 min.
	Beladung:	2 min.
	Gesamt	4 min.

Bei 3 Muldenkippern beträgt die Beladezeit insgesamt 8 h /Tag.

- Tieflöffel- Hydraulikbagger:	Beladung je Muldenkipper:	2 min.
	Beladung Muldenkipper:	240 min
	Vorbereitungsarbeiten:	2 h
	Gesamt:	6 h / Tag

### 6.2.1.2 Tongewinnung

Während der Tongewinnung auf der 1. Sohle der Erweiterungsfläche sind nachfolgende Maschinen im Einsatz:

- Planierraupe (Wegebau)
- 1 Tieflöffel-Hydraulikbagger
- Muldenkipper (Dumper)

Die Förderleistung soll 60.000 t im Jahr betragen, gemäß Fa. Sibelco entspricht dies 30 Touren je Dumper. Es werden drei Dumper eingesetzt.

Beladung:

Bei der Beladung in der Tongewinnung ist von folgenden ausgegangen worden.

- 1 Muldenkipper:	An- und Abfahrtzeit:	3 min.
	Beladung:	2 min.
	Gesamt	5 min.

Bei 3 Muldenkippern beträgt die Beladezeit (Einwirkzeit) insgesamt 7,5 h /Tag.

- Tieflöffel- Hydraulikbagger:	Beladung je Muldenkipper:	2 min.
	Beladung Muldenkipper:	180 min
	Vorbereitungsarbeiten:	ca. 3 h / Tag
	Gesamt:	6 h / Tag

### 6.2.1.3 Planierraupe

Die Planierraupe wird für das Abschieben des Oberbodens und für den Wegebau innerhalb der Erweiterung eingesetzt. Hierfür wird ein Zeitraum von 2 h / Tag in Ansatz gebracht.

### 6.2.1.4 Schalleistungspegel, Einwirkzeit, etc.

Es ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle geführten Schalleistungspegel [9], Einwirkzeiten:

Maschinen	Schalleistungspegel L <sub>WA</sub> in dB(A)	Einwirkzeiten in h am Tag
Planierraupe	113	2
Tieföffelhydraulikbagger (Abraum)	109	3
Muldenkipper (Abraum)	110	3
Tieföffelhydraulikbagger (Tongewinnung)	109	5
Muldenkipper, Gewinnung	110	3,5

Da die Maschinen innerhalb des Erweiterungs- und Bestandsgeländes an wechselnden Standorten eingesetzt sind, werden diese als Flächenschallquellen angesetzt.

### 6.2.2 Rekultivierung

Nachdem ein Abbauabschnitt beendet ist, wird dieser mit Abraum bzw. Fremdmassen wieder verfüllt.

Dafür sind folgende Maschinen im Einsatz:

- Planierraupe
- Muldenkipper (Dumper)
- Lkw

Im rückwärtigen abgebauten Tagebaubereich sollen 180.000 t Eigenabraum im Jahr verkippt werden. Die hierfür veranschlagte Zeit ist bereits bei der An- und Abfahrt der Muldenkipper berücksichtigt worden.

Es ist vorgesehen mit 45.000 t Fremdmassen im Jahr das Massendefizit des abgebauten Tons auszugleichen. Bei einem Ladegewicht eines Lkw von 20 t sind dies 25 Lkw / Tag, bzw. 50 An- und Abfahrten.

Die Fahrzeit auf dem Gelände beträgt 3 min. je Lkw, der Abkippvorgang wird mit 1 min. angesetzt, die Gesamtdauer beträgt also: 4 min.

Somit sind folgende Schalleistungspegel, Einwirkzeiten anzusetzen:

Maschinen	Schallleistungspegel in dB(A)	Einwirkzeit in [h] am Tag
Lkw, Verkipfung	106	2
Lkw, Fahrweg	106	50 Fahrten in 9,5 h
Fremdmassen		

### 6.2.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Folgende Ereignisse sind bei der Bewertung der kurzzeitigen Geräuschspitzen zu bewerten:

- Bremsen, Lkw:  $L_{wAFmax} = 110 \text{ dB(A)}$
- Beladung Dumper:  $L_{wAFmax} = 122 \text{ dB(A)}$

### 6.3 Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Nach Ziffer 7.4, Absatz 2 der TA Lärm sollen Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c) bis f) der TA Lärm durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn

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

Diese drei Anforderungen gelten kumulativ.

Da eine 3 dB(A) Erhöhung eine Verdopplung des Verkehrsaufkommens, die nicht eintritt, entsprechen würde, eine Vermischung des Verkehrs u.a. durch die unmittelbare Anbindung an eine übergeordnete Verkehrsbeziehung zur B 47 gesichert ist sowie der nach 16. BImSchV anzusetzenden Grenzwert von  $L_r \leq 69 \text{ dB(A)}$  tagsüber deutlich nicht erreicht werden wird, stellt das zu betrachtende Verkehrsaufkommen durch die Erweiterung des Tontagebaus, welches dem bisherigen entspricht, unter vorgenannten Aspekten eine Irrelevanz dar.

## 7. Prognose der Schallimmissionen

Die Berechnungen erfolgen gemäß TA Lärm, Anhang 2.2, nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2.

Die Höhenangaben für Gebäude, Gelände und Emissionsquellen wurden aus den Plänen und aus Angaben des Auftraggebers ermittelt. Die Rechenmodelle sind in den Anlagen 1.1 bis 1.3 dargestellt. Dort sind auch die Immissionsorte enthalten, die maßgebend sind. Auf dem Grundstück sind keine fremdvermieteten Wohnungen oder Büros vorhanden, so dass hier keine Immissionsorte untersucht werden müssen.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der Gleichung (3) bis (21) der DIN ISO 9613-2:

$$L_s = L_w + D_e - A_{lic} - A_{eton} - A_{gr} - A_{ber} - A_{misc}$$

Dies wird anhand der Tabellen in den Anlagen 2 – 4 plausibel. Dabei entfallen hier die Korrekturwerte für Rechtswirkung und Bebauungsbedämpfung, denn durch die maßstäbliche Modellierung der Gebäude, etc. werden diese Effekte automatisch im Programm SOUNDPLAN 8.2 mit erfasst. Die Computerberechnung erlaubt zusätzlich die Berücksichtigung von Reflexionen, hier bis zu 7. Ordnung. Für die Berechnung des Beurteilungspegels  $L_r$  waren die Zeitdauer der Emissionen ( $L_{wr}$  statt  $L_w$ ) sowie die Zuschläge wegen Impulshaltigkeit berücksichtigt worden.

## 8. Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen

In den folgenden Tabellen sind die Beurteilungspegel an den relevanten Immissionsorten (höchster Punkt) für die Situationen wiedergegeben. In den Anlagen 2 bis 4 sind die detaillierten Ausbreitungsrechnungen dargelegt.

### 8.1 Beurteilungspegel

Situation 1: Abraum entfernen, Abschnitt 1

Immissionsorte:	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte -6 dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	45,2	-	54	-
IO2	44,6	-	54	-
IO3	45,2	-	54	-
IO4	46,3	-	54	-
IO5	40,7	-	54	-
IO6	43,8	-	54	-
IO7	47,6	-	59	-

Situation 2: Tongewinnung Abschnitt 1; Abraum entfernen, Abschnitt 2

Immissionsorte:	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte -6 dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	45,1	-	54	-
IO2	45,3	-	54	-
IO3	45,7	-	54	-
IO4	48,1	-	54	-
IO5	43,3	-	54	-
IO6	46,4	-	54	-
IO7	51,3	-	59	-

Situation 3: Tongewinnung Abschnitt 2; Abraum entfernen, Abschnitt 3; Verfüllung Abschnitt 1

Immissionsorte:	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte -6 dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	46,0	-	54	-
IO2	46,5	-	54	-
IO3	46,9	-	54	-
IO4	50,4	-	54	-
IO5	45,8	-	54	-
IO6	47,5	-	54	-
IO7	51,3	-	59	-

## 8.2 Qualität der Prognose

Die Berechnungen in diesem Gutachten sind unter Anwendung eines Computerprogramms (SOUNDPLAN 8.2) durchgeführt worden. Die Ausbreitungsrechnung wurde gemäß DIN ISO 9613-2 ausgeführt, der hier eine Standardabweichung von  $\sigma_{prog} = 0,5$  dB zugeordnet werden kann.

Die für die Schallleistungspegel zu Grunde liegenden Daten sind mit einer Standardabweichung von  $\sigma_F = 0,5$  dB anzusetzen.

Es ist davon auszugehen, dass die zuvor angegebenen Standardabweichungen statistisch unabhängig sind, so dass sich die Gesamtunsicherheit wie folgt ergibt.

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_{prog}^2 + \sigma_F^2} = 0,7 \text{ dB}$$

Damit ergibt sich der obere Vertrauensbereich der Beurteilungspegel zu:

$$V_o (L_r) = L_r + 1,28 \times 0,7 \text{ dB} = L_r + 0,9 \text{ dB.}$$

An den Immissionsorten ergeben sich folgende obere Vertrauensbereiche.

Situation 1: Abraum entfernen, Abschnitt 1

Immissionsorte:	Oberer Vertrauensbereiche in dB(A)		Immissionsrichtwerte -6 dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	46,1	-	54	-
IO2	45,5	-	54	-
IO3	46,1	-	54	-
IO4	47,2	-	54	-
IO5	41,8	-	54	-
IO6	44,7	-	54	-
IO7	48,5	-	59	-

Situation 2: Tongewinnung Abschnitt 1; Abraum entfernen, Abschnitt 2

Immissionsorte:	Oberer Vertrauensbereiche in dB(A)		Immissionsrichtwerte -6 dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	46,0	-	54	-
IO2	46,2	-	54	-
IO3	46,6	-	54	-
IO4	49,0	-	54	-
IO5	44,2	-	54	-
IO6	47,3	-	54	-
IO7	52,2	-	59	-

Situation 3: Tongewinnung Abschnitt 2; Abraumentfernen, Abschnitt 3; Verfüllung Abschnitt 1

Immissionsorte:	Oberer Vertrauensbereiche in dB(A)		Immissionsrichtwerte -6 dB(A) in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1	46,9	-	54	-
IO2	47,4	-	54	-
IO3	47,8	-	54	-
IO4	51,3	-	54	-
IO5	46,7	-	54	-
IO6	48,4	-	54	-
IO7	52,2	-	59	-

### 8.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen

An den Immissionsorten sind folgende maximale Schalldruckpegel zu erwarten.

Schallquellen	Maximale Schalldruckpegel in dB(A) an den Immissionsorten						
	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7
Bremsen Lkw	50,0	48,9	49,8	54,4	52,5	53,4	55,6
Beladung Lkw	62,0	60,9	61,8	66,4	64,5	65,4	67,6

## 9. Beurteilung, Zusammenfassung, etc.

Auftragsgemäß wurden die Geräuschsituationen durch die Erweiterung des Tontagebaus „Doris“ vor den Fenstern der nächstgelegenen schützenswerten Räume prognostiziert. Die Emissionsansätze sind unter Ziffer 6 dargelegt.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen (Prognosen) sind wie folgt zu beurteilen:

### Beurteilungspegel:

Situation 1:

Die Beurteilungspegel an allen Immissionsorten erfüllen die Anforderung: Immissionsrichtwert – 6 dB(A) sicher.

Situation 2:

Die Beurteilungspegel an allen Immissionsorten erfüllen die Anforderung: Immissionsrichtwert – 6 dB(A) sicher.

Situation 3:

Die Beurteilungspegel an allen Immissionsorten erfüllen die Anforderung: Immissionsrichtwert – 6 dB(A) sicher.

### Obere Vertrauensbereiche:

Situation 1:

Die Oberen Vertrauensbereiche der Beurteilungspegel an allen Immissionsorten erfüllen die Anforderung: Immissionsrichtwert – 6 dB(A) sicher.

Situation 2:

Die Oberen Vertrauensbereiche der Beurteilungspegel an allen Immissionsorten erfüllen die Anforderung: Immissionsrichtwert – 6 dB(A) sicher.

Situation 3:

Die Oberen Vertrauensbereiche der Beurteilungspegel an allen Immissionsorten erfüllen die Anforderung: Immissionsrichtwert – 6 dB(A) sicher.

Kurzzeitige Geräuschspitzen:

Die unter Ziffer 8.3 berechneten kurzzeitigen Geräuschspitzen (maximalen Schalldruckpegel) sind mit den Anforderungen

$$\text{IO1 – IO3 und IO4 – IO6: } L_{AF\max} \leq 60 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB} = 90 \text{ dB(A)}$$

$$\text{und IO7: } L_{AF\max} \leq 65 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB} = 95 \text{ dB(A)}$$

zu vergleichen.

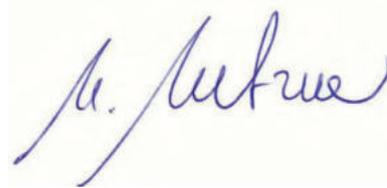
Der Vergleich zeigt, dass die Anforderungen an den Immissionsorten sicher eingehalten werden.

Zusammenfassung:

Aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Erweiterung des Tontagebaus „Doris“ in Eisenberg.



Dipl.-Ing. Michael Urra  
(Geschäftsführer)



i.A. Dr. rer. nat. Michael Metzner

**Anlage 1.1 zum Gutachten**  
**Erweiterung Tontagebau "Doris"**  
**Tiefenthaler Straße**  
**in 67304 Eisenberg**  
**Projekt L 914044**  
**Lageplan mit akustischer**  
**Situation Abbauphase 1**  
**Stand 07.07.2020**

- Legende**
-  Fahrwege Dumper
  -  Abraum, Oberboden
  -  Hauptgebäude
  -  Nebengebäude
  -  Rechengebiet
  -  Immissionsorte
  -  Höhenlinie



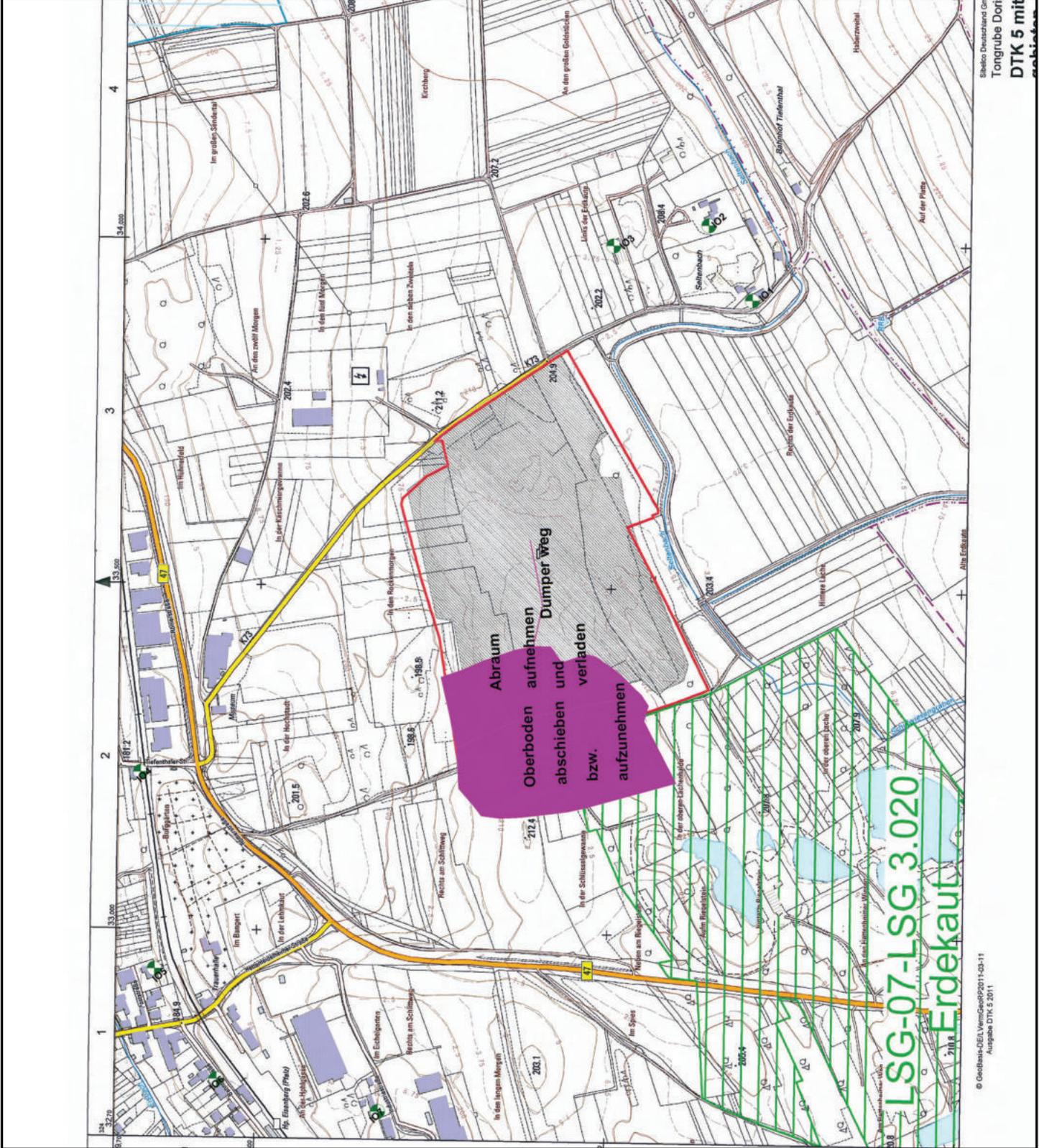
**Maßstab 1:3750**



**ISRW**



**ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH**  
 Kalkumer Str. 173  
 40468 Düsseldorf  
 Tel. 0211/41 85 56-0  
 Fax 0211/42 05 11



**Anlage 1.2 zum Gutachten**  
**Erweiterung Tontagebau "Doris"**  
**Tiefenthaler Straße**  
**in 67304 Eisenberg**  
**Projekt L 914044**  
**Lageplan mit akustischer**  
**Situation Abbauphase 2**  
**Stand 07.07.2020**

- Legende**
-  Fahrwege Dumper
  -  Abraum abschleben, ausheben
  -  Hauptgebäude
  -  Nebengebäude
  -  Rechengebiet
  -  Immissionsorte
  -  Höhenlinie



**Maßstab 1:3750**

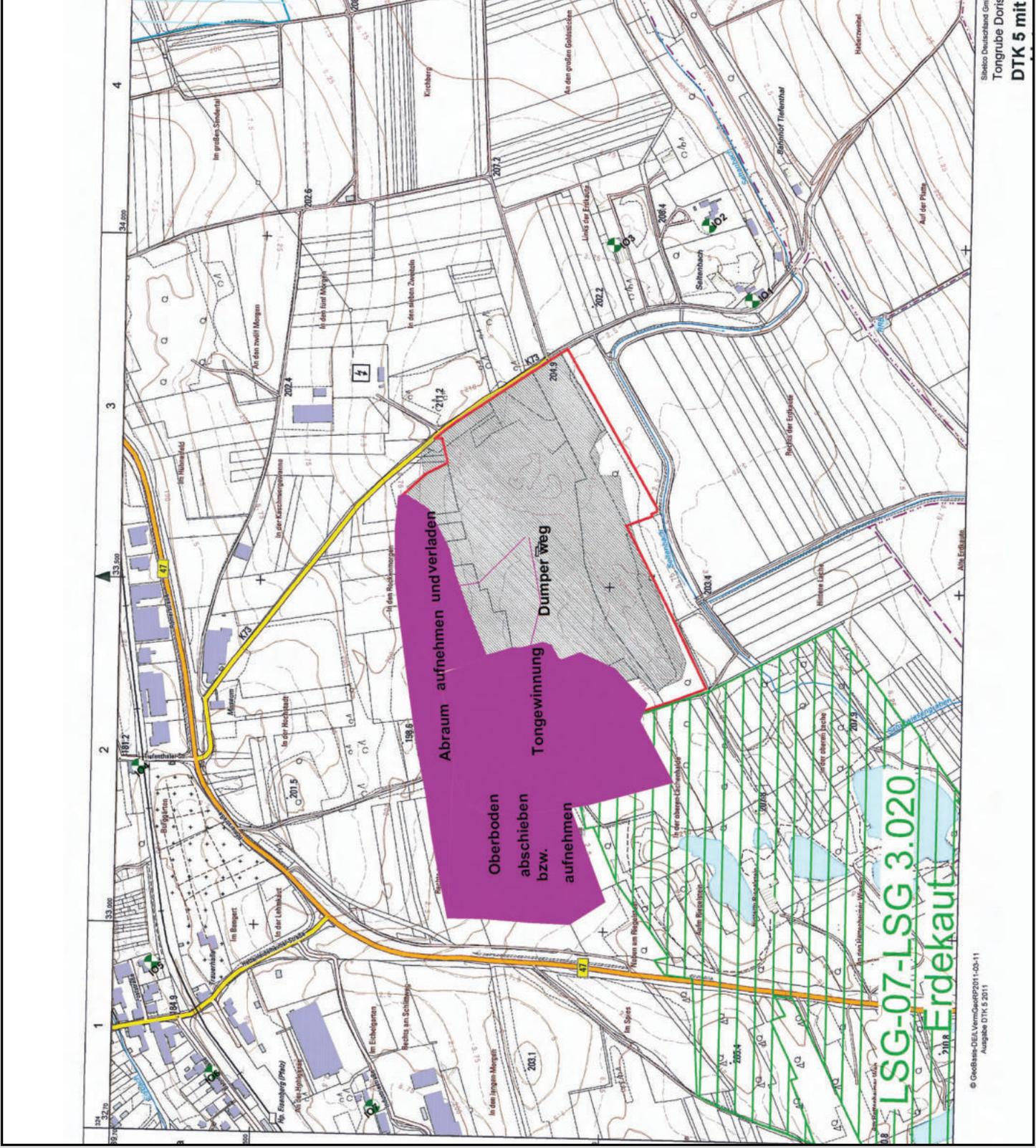


**ISRW**



**ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH**

Kalkumer Str. 173  
 40468 Düsseldorf  
 Tel. 0211/41 85 56-0  
 Fax 0211/42 05 11



© GeoBasis-DE/Verl. GeoBasis 2011-03-11  
 Ausgabe DTK 5.2011  
 Shetko Deutschland GmbH  
 Tongrube Doris  
**DTK 5 mit**

# Anlage 1.3 zum Gutachten

## Erweiterung Tontagebau "Doris" Tiefenthaler Straße in 67304 Eisenberg

### Projekt L 914044

### Lageplan mit akustischer Situation Abbauphase 3 Stand 07.07.2020

#### Legende

- Fahrwege Dumper
- Abraum abschleben, ausheben
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Immissionsorte
- Höhenlinie



Maßstab 1:3750

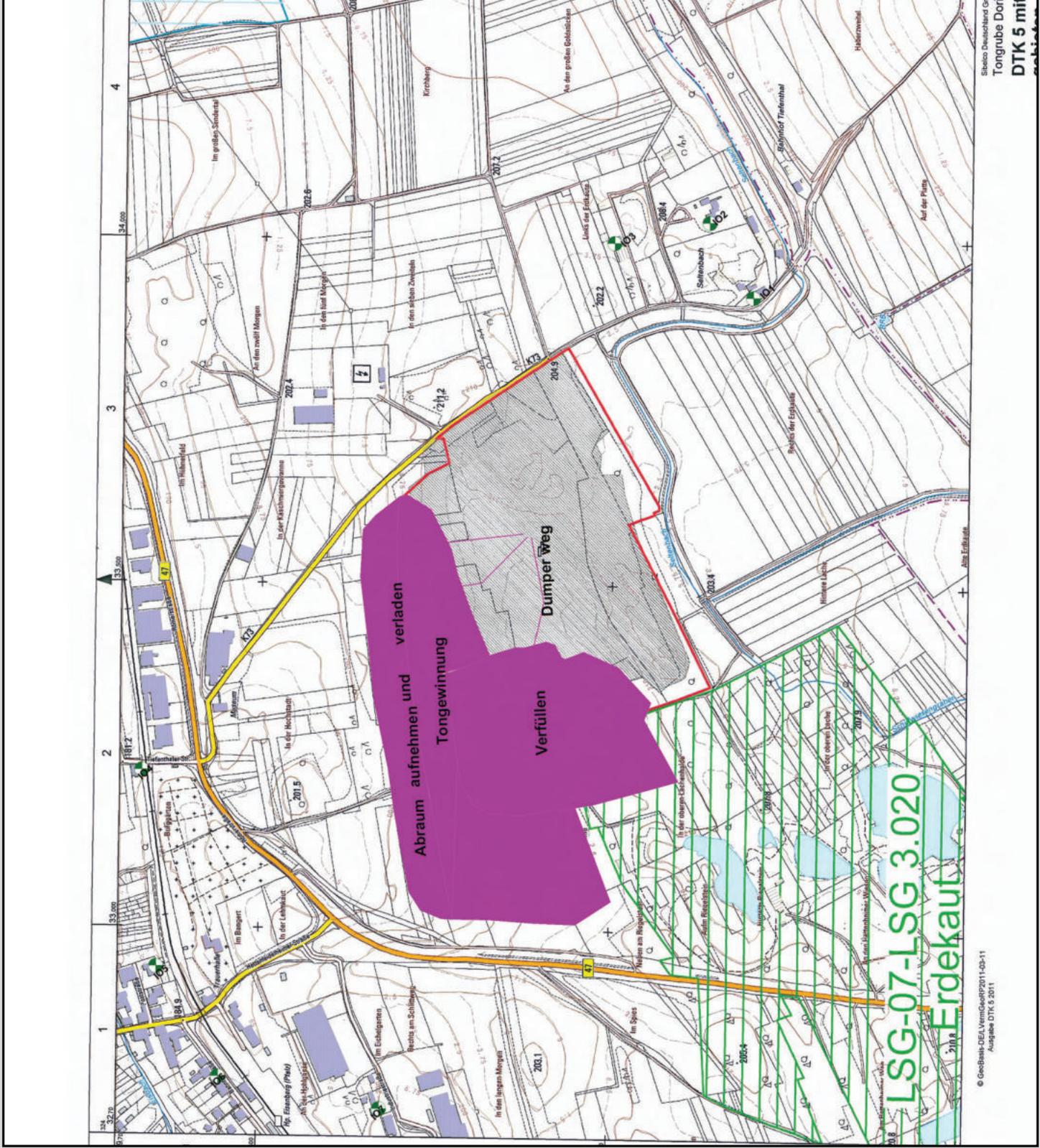


ISRW



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Kalkumer Str. 173  
40468 Düsseldorf  
Tel. 0211/41 85 56-0  
Fax 0211/42 05 11



Steinbo Deutschland GmbH  
Tongrube Doris  
DTK 5 mit

# Schallmissionsschutzprognose

## Mittlere Ausbreitung Leq - Abbauphase 1 Tongrube Doris

Anlage 2.1 zum Gutachten  
Datum: 07.07.2020  
Auftrags-Nr.: L 914044

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m, m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLW dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO1, Seltenbach 1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 45,2 dB(A)																							
Abraumfüllen in Dumper	Fläche	LrT			68,9	109,0	10341,0	0,0	0,0	3	437,18	-63,8	-4,6	-0,1	-0,8		0,0	0,0	42,7	-3,6	0,0	0,0	39,1
Dumperfahrten	Linie	LrT			88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	368,39	-62,3	-4,6	-1,6	-0,7		0,0	0,0	43,8	-7,3	0,0	0,0	36,5
Planierdraupe	Fläche	LrT			70,5	113,0	17657,0	0,0	0,0	3	484,34	-64,7	-4,5	-0,2	-0,9		0,0	0,0	45,7	-2,5	0,0	0,0	43,2
Immissionsort IO2, Seltenbach 5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 44,6 dB(A)																							
Abraumfüllen in Dumper	Fläche	LrT			68,9	109,0	10341,0	0,0	0,0	3	486,16	-64,7	-4,6	-0,1	-0,9		0,0	0,0	41,7	-3,6	0,0	0,0	38,1
Dumperfahrten	Linie	LrT			88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	413,15	-63,3	-4,6	-0,3	-0,8		0,0	0,0	45,0	-7,3	0,0	0,0	37,8
Planierdraupe	Fläche	LrT			70,5	113,0	17657,0	0,0	0,0	3	542,33	-65,7	-4,5	-0,2	-1,0		0,0	0,0	44,7	-2,5	0,0	0,0	42,2
Immissionsort IO3, Seltenbach 6 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) LrT 45,2 dB(A)																							
Abraumfüllen in Dumper	Fläche	LrT			68,9	109,0	10341,0	0,0	0,0	3	442,88	-63,9	-4,5	-0,1	-0,9		0,0	0,0	42,6	-3,6	0,0	0,0	39,0
Dumperfahrten	Linie	LrT			88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	366,09	-62,3	-4,4	-0,3	-0,7		0,0	0,0	45,3	-7,3	0,0	0,0	38,0
Planierdraupe	Fläche	LrT			70,5	113,0	17657,0	0,0	0,0	3	507,04	-65,1	-4,3	-0,3	-1,0		0,0	0,0	45,2	-2,5	0,0	0,0	42,7
Immissionsort IO4, Tiefenthaler Str. 31 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 46,3 dB(A)																							
Abraumfüllen in Dumper	Fläche	LrT			68,9	109,0	10341,0	0,0	0,0	3	374,68	-62,5	-4,7	-0,1	-0,7		0,0	0,0	44,1	-3,6	0,0	0,0	40,5
Dumperfahrten	Linie	LrT			88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	409,39	-63,2	-4,7	-0,6	-0,8		0,0	0,0	43,7	-7,3	0,0	0,0	36,4
Planierdraupe	Fläche	LrT			70,5	113,0	17657,0	0,0	0,0	3	401,03	-63,1	-4,6	-0,7	-0,8		0,0	0,0	46,9	-2,5	0,0	0,0	44,4
Immissionsort IO5, Bahnhofstraße 17 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 40,7 dB(A)																							
Abraumfüllen in Dumper	Fläche	LrT			68,9	109,0	10341,0	0,0	0,0	3	446,58	-64,0	-4,8	-3,7	-0,8		0,0	0,0	38,7	-3,6	0,0	0,0	35,1
Dumperfahrten	Linie	LrT			88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	500,42	-65,0	-4,8	-2,4	-1,0		0,0	0,0	39,9	-7,3	0,0	0,0	32,6
Planierdraupe	Fläche	LrT			70,5	113,0	17657,0	0,0	0,0	3	437,08	-63,8	-4,8	-5,9	-0,8		0,0	0,0	40,7	-2,5	0,0	0,0	38,2
Immissionsort IO6, Bahnhofstraße 14 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 43,8 dB(A)																							
Abraumfüllen in Dumper	Fläche	LrT			68,9	109,0	10341,0	0,0	0,0	3	482,12	-64,7	-4,8	-2,8	-0,9		0,0	0,0	38,8	-3,6	0,0	0,0	35,3
Dumperfahrten	Linie	LrT			88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	543,04	-65,7	-4,8	-1,3	-1,1		0,0	0,0	40,2	-7,3	0,0	0,0	33,0
Planierdraupe	Fläche	LrT			70,5	113,0	17657,0	0,0	0,0	3	451,67	-64,1	-4,7	-1,1	-0,8		0,0	0,0	45,3	-2,5	0,0	0,0	42,8
Immissionsort IO7, Industriestraße 4 SW 1.OG RW,T 65 dB(A) LrT 47,6 dB(A)																							
Abraumfüllen in Dumper	Fläche	LrT			68,9	109,0	10341,0	0,0	0,0	3	436,41	-63,8	-4,7	-2,7	-0,8		0,0	0,0	2,3	-3,6	0,0	0,0	38,7
Dumperfahrten	Linie	LrT			88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	500,59	-65,0	-4,8	-1,9	-1,0		0,0	0,0	1,5	-7,3	0,0	0,0	34,6
Planierdraupe	Fläche	LrT			70,5	113,0	17657,0	0,0	0,0	3	383,49	-62,7	-4,6	-0,9	-0,7		0,0	0,0	2,0	-2,5	0,0	0,0	46,7

# Anlage 2.2 zum Gutachten

Erweiterung Tontagebau "Doris"  
Tiefenthaler Straße  
in 67304 Eisenberg

Projekt L 914044

Rasterlärmkarte Tag  
Situation Abbauphase 1  
Stand 07.07.2020

- Legende
-  Fahrwege Dumper
  -  Abraum abschleben, ausheben
  -  Hauptgebäude
  -  Nebengebäude
  -  Rechengebiet
  -  Immissionsorte
  -  Höhenlinie



Maßstab 1:3750

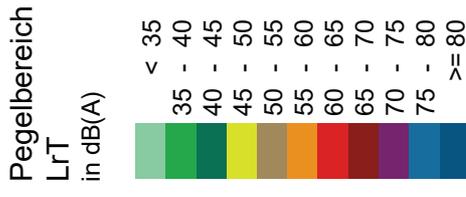


ISRW



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Kalkumer Str. 173  
40468 Düsseldorf  
Tel. 0211/41 85 56-0  
Fax 0211/42 05 11



© GeoBase-DE/VermGeoR2011-09-11  
Ausgabe DTK 5 2011

Sibeko Deutschland G  
Tongrube Doris  
DTK 5 mit  
abstien

# Schallmissionsschutzprognose

## Mittlere Ausbreitung Leq - Abbauphase 2 Tongrube Doris

Anlage 3.1 zum Gutachten  
Datum: 07.07.2020  
Auftrags-Nr.: L 914044

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R <sub>w</sub> dB	L <sub>w</sub> dB(A)	L <sub>w</sub> dB(A)	I oder S m, m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLW dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)	
<b>Immissionsort IO1, Seitenbach 1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 45,1 dB(A)</b>																								
Abraum ausbaggern und beladen	Fläche	LrT	67,1		109,0	15494,1	0,0	0,0	0,0	3	458,92	-64,2	-4,7	-1,2	-0,9		0,0	0,0	40,9	-3,6	0,0	0,0	0,0	37,4
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT	88,0		110,0	157,0	0,0	0,0	0,0	3	368,39	-62,3	-4,6	-1,6	-0,7		0,0	0,0	43,8	-7,3	0,0	0,0	0,0	36,5
Dumperweg Abraum	Linie	LrT	89,0		110,0	126,3	0,0	0,0	0,0	3	375,50	-62,5	-4,6	-1,4	-0,7		0,0	0,0	43,9	-7,3	0,0	0,0	0,0	36,6
Raupe Abraum abschieben	Fläche	LrT	71,2		113,0	15122,1	0,0	0,0	0,0	3	598,46	-66,5	-4,6	-0,9	-1,1		0,0	0,0	42,8	-2,5	0,0	0,0	0,0	40,3
Tongewinnung	Fläche	LrT	64,5		109,0	28062,0	0,0	0,0	0,0	3	465,60	-64,4	-4,5	-0,2	-0,9		0,0	0,0	42,1	-3,6	0,0	0,0	0,0	38,5
<b>Immissionsort IO2, Seitenbach 5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 45,3 dB(A)</b>																								
Abraum ausbaggern und beladen	Fläche	LrT	67,1		109,0	15494,1	0,0	0,0	0,0	3	488,45	-64,8	-4,7	-1,3	-0,9		0,0	1,3	41,7	-3,6	0,0	0,0	0,0	38,1
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT	88,0		110,0	157,0	0,0	0,0	0,0	3	413,15	-63,3	-4,6	-0,3	-0,8		0,0	0,0	45,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	37,8
Dumperweg Abraum	Linie	LrT	89,0		110,0	126,3	0,0	0,0	0,0	3	407,54	-63,2	-4,6	-1,5	-0,8		0,0	0,0	45,1	-7,3	0,0	0,0	0,0	37,8
Raupe Abraum abschieben	Fläche	LrT	71,2		113,0	15122,1	0,0	0,0	0,0	3	653,84	-67,3	-4,6	-0,4	-1,3		0,0	0,0	42,4	-2,5	0,0	0,0	0,0	39,9
Tongewinnung	Fläche	LrT	64,5		109,0	28062,0	0,0	0,0	0,0	3	519,65	-65,3	-4,5	-0,2	-1,0		0,0	0,0	41,0	-3,6	0,0	0,0	0,0	37,4
<b>Immissionsort IO3, Seitenbach 6 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) LrT 45,7 dB(A)</b>																								
Abraum ausbaggern und beladen	Fläche	LrT	67,1		109,0	15494,1	0,0	0,0	0,0	3	422,06	-63,5	-4,6	-1,0	-0,8		0,0	0,0	42,1	-3,6	0,0	0,0	0,0	38,6
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT	88,0		110,0	157,0	0,0	0,0	0,0	3	366,09	-62,3	-4,4	-0,3	-0,7		0,0	0,0	45,3	-7,3	0,0	0,0	0,0	38,0
Dumperweg Abraum	Linie	LrT	89,0		110,0	126,3	0,0	0,0	0,0	3	347,28	-61,8	-4,4	-1,3	-0,7		0,0	0,0	44,8	-7,3	0,0	0,0	0,0	37,5
Raupe Abraum abschieben	Fläche	LrT	71,2		113,0	15122,1	0,0	0,0	0,0	3	615,97	-66,8	-4,5	-0,3	-1,2		0,0	0,0	43,2	-2,5	0,0	0,0	0,0	40,7
Tongewinnung	Fläche	LrT	64,5		109,0	28062,0	0,0	0,0	0,0	3	480,82	-64,6	-4,4	-0,3	-0,9		0,0	0,0	41,7	-3,6	0,0	0,0	0,0	38,2
<b>Immissionsort IO4, Tiefenthaler Str. 31 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 48,1 dB(A)</b>																								
Abraum ausbaggern und beladen	Fläche	LrT	67,1		109,0	15494,1	0,0	0,0	0,0	3	315,24	-61,0	-4,6	-0,4	-0,6		0,0	0,0	45,4	-3,6	0,0	0,0	0,0	41,8
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT	88,0		110,0	157,0	0,0	0,0	0,0	3	409,39	-63,2	-4,7	-0,6	-0,8		0,0	0,0	43,7	-7,3	0,0	0,0	0,0	36,4
Dumperweg Abraum	Linie	LrT	89,0		110,0	126,3	0,0	0,0	0,0	3	372,79	-62,4	-4,6	-0,3	-0,7		0,0	0,0	45,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	37,7
Raupe Abraum abschieben	Fläche	LrT	71,2		113,0	15122,1	0,0	0,0	0,0	3	377,82	-62,5	-4,7	-0,9	-0,7		0,0	0,0	47,2	-2,5	0,0	0,0	0,0	44,7
Tongewinnung	Fläche	LrT	64,5		109,0	28062,0	0,0	0,0	0,0	3	391,01	-62,8	-4,6	-0,5	-0,7		0,0	0,0	43,3	-3,6	0,0	0,0	0,0	39,7
<b>Immissionsort IO5, Bahnhofstraße 17 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 43,3 dB(A)</b>																								
Abraum ausbaggern und beladen	Fläche	LrT	67,1		109,0	15494,1	0,0	0,0	0,0	3	397,93	-63,0	-4,8	-2,0	-0,8		0,0	0,0	41,4	-3,6	0,0	0,0	0,0	37,8
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT	88,0		110,0	157,0	0,0	0,0	0,0	3	500,42	-65,0	-4,8	-2,4	-1,0		0,0	0,0	39,9	-7,3	0,0	0,0	0,0	32,6
Dumperweg Abraum	Linie	LrT	89,0		110,0	126,3	0,0	0,0	0,0	3	491,14	-64,8	-4,7	-0,9	-0,9		0,0	0,0	41,6	-7,3	0,0	0,0	0,0	34,4
Raupe Abraum abschieben	Fläche	LrT	71,2		113,0	15122,1	0,0	0,0	0,0	3	365,48	-62,2	-4,8	-6,5	-0,7		0,0	0,0	41,8	-2,5	0,0	0,0	0,0	39,3
Tongewinnung	Fläche	LrT	64,5		109,0	28062,0	0,0	0,0	0,0	3	440,55	-63,9	-4,8	-5,2	-0,8		0,0	0,0	37,3	-3,6	0,0	0,0	0,0	33,8
<b>Immissionsort IO6, Bahnhofstraße 14 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) LrT 46,4 dB(A)</b>																								

# Schallmissionsschutzprognose

## Mittlere Ausbreitung Leq - Abbauphase 2 Tongrube Doris

Anlage 3.1 zum Gutachten  
 Datum: 07.07.2020  
 Auftrags-Nr.: L 914044

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m, m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Aabar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLW dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Abraum ausbaggern und beladen Dumperfahrten Tongewinnung Dumperweg Abraum Raupe Abbraum abschieben Tongewinnung	Fläche Linie Linie Fläche Fläche	LrT LrT LrT LrT LrT	109,0		67,1	109,0	15494,1	0,0	0,0	3	441,66	-63,9	-4,7	-0,2	-0,8		0,0	0,0	42,3	-3,6	0,0	0,0	38,7
			110,0		88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	543,04	-65,7	-4,8	-1,3	-1,1		0,0	0,0	40,2	-7,3	0,0	0,0	33,0
			110,0		89,0	110,0	126,3	0,0	0,0	3	548,85	-65,8	-4,6	-0,3	-1,1		0,0	0,0	41,2	-7,3	0,0	0,0	34,0
			113,0		71,2	113,0	15122,1	0,0	0,0	3	356,91	-62,0	-4,7	-1,7	-0,7		0,0	0,0	46,9	-2,5	0,0	0,0	44,4
			109,0		64,5	109,0	28062,0	0,0	0,0	3	462,04	-64,3	-4,7	-1,7	-0,8		0,0	0,0	40,5	-3,6	0,0	0,0	0,0
Immissionsort IO7, Industriestraße 4 SW 1.OG RW,T 65 dB(A) LrT 51,3 dB(A)																							
Abraum ausbaggern und beladen Dumperfahrten Tongewinnung Dumperweg Abraum Raupe Abbraum abschieben Tongewinnung	Fläche Linie Linie Fläche Fläche	LrT LrT LrT LrT LrT	109,0		67,1	109,0	15494,1	0,0	0,0	3	410,64	-63,3	-4,6	-0,3	-0,8		0,0	2,3	45,5	-3,6	0,0	0,0	41,9
			110,0		88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	500,59	-65,0	-4,8	-1,9	-1,0		0,0	1,5	41,9	-7,3	0,0	0,0	34,6
			110,0		89,0	110,0	126,3	0,0	0,0	3	530,92	-65,5	-4,6	-0,2	-1,0		0,0	2,4	44,1	-7,3	0,0	0,0	36,9
			113,0		71,2	113,0	15122,1	0,0	0,0	3	272,10	-59,7	-4,4	-0,4	-0,5		0,0	1,6	52,6	-2,5	0,0	0,0	0,0
			109,0		64,5	109,0	28062,0	0,0	0,0	3	400,55	-63,0	-4,6	-1,4	-0,7		0,0	2,1	44,3	-3,6	0,0	0,0	40,7

# Anlage 3.2 zum Gutachten

**Erweiterung Tontagebau "Doris"**  
**Tiefenthaler Straße**  
**in 67304 Eisenberg**

**Projekt L 914044**

**Rasterlärmkarte Tag**  
**Situation Abbauphase 2**  
**Stand 07.07.2020**

## Legende

-  Fahrwege Dumper
-  Abraum, Oberboden, Tongewinnung
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Rechengebiet
-  Immissionsorte
-  Höhenlinie



Maßstab 1:3750



**ISRW**

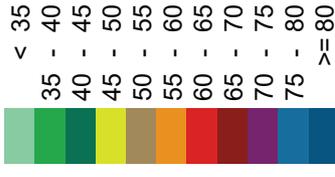


**ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH**

Kalkumer Str. 173  
 40468 Düsseldorf  
 Tel. 0211/41 85 56-0  
 Fax 0211/42 05 11

## Pegelbereich

LrT  
 in dB(A)



Stabco Deutschland  
 Tongrube D  
**DTK 5 m**  
**gebiete**

# Schallmissionsschutzprognose Mittlere Ausbreitung Leq - Abbauphase 3 Tongrube Doris

Anlage 4.1 zum Gutachten  
Datum: 07.07.2020  
Auftrags-Nr.: L 914044

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R <sub>w</sub> dB	L <sub>w</sub> dB(A)	L <sub>w</sub> dB(A)	I oder S m, m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLW dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)	
<b>Immissionsort IO1, Seitenbach 1 SW 1.OG RW, T 60 dB(A) LrT 46,0 dB(A)</b>																								
Abraum abschieben und beladen	Fläche	LrT	71,5		113,0	14280,4	0,0	0,0	3	524,00		-65,4	-4,8	-1,0	-1,0		0,0	0,0	43,9	-2,5	0,0	0,0	0,0	41,4
Dumperfahrten Abraum	Linie	LrT	85,6		110,0	273,8	0,0	0,0	3	413,91		-63,3	-4,6	-1,0	-0,8		0,0	0,0	43,3	-7,3	0,0	0,0	0,0	36,0
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT	89,0		110,0	126,3	0,0	0,0	3	375,50		-62,5	-4,6	-1,4	-0,7		0,0	0,0	43,9	-7,3	0,0	0,0	0,0	36,6
Dumperfahrten Verfüllen	Linie	LrT	88,0		110,0	157,0	0,0	0,0	3	368,39		-62,3	-4,6	-1,6	-0,7		0,0	0,0	43,8	-7,3	0,0	0,0	0,0	36,5
Tongewinnung	Fläche	LrT	67,2		109,0	15122,1	0,0	0,0	3	598,46		-66,5	-4,6	-0,9	-1,1		0,0	0,0	38,8	-3,6	0,0	0,0	0,0	35,2
Tongewinnung	Fläche	LrT	67,1		109,0	15494,1	0,0	0,0	3	458,92		-64,2	-4,7	-1,2	-0,9		0,0	0,0	40,9	-3,6	0,0	0,0	0,0	37,4
Verfüllung	Fläche	LrT	61,5		106,0	28062,0	0,0	0,0	3	465,60		-64,4	-4,5	-0,2	-0,9		0,0	0,0	39,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	36,1
<b>Immissionsort IO2, Seitenbach 5 SW 1.OG RW, T 60 dB(A) LrT 46,5 dB(A)</b>																								
Abraum abschieben und beladen	Fläche	LrT	71,5		113,0	14280,4	0,0	0,0	3	552,75		-65,8	-4,7	-1,1	-1,1		0,0	0,0	44,2	-2,5	0,0	0,0	0,0	41,7
Dumperfahrten Abraum	Linie	LrT	85,6		110,0	273,8	0,0	0,0	3	438,68		-63,8	-4,6	-1,1	-0,8		0,0	0,0	44,5	-7,3	0,0	0,0	0,0	37,2
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT	89,0		110,0	126,3	0,0	0,0	3	407,54		-63,2	-4,6	-1,5	-0,8		0,0	0,0	45,1	-7,3	0,0	0,0	0,0	37,8
Dumperfahrten Verfüllen	Linie	LrT	88,0		110,0	157,0	0,0	0,0	3	413,15		-63,3	-4,6	-0,3	-0,8		0,0	0,0	45,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	37,8
Tongewinnung	Fläche	LrT	67,2		109,0	15122,1	0,0	0,0	3	653,84		-67,3	-4,6	-0,4	-1,3		0,0	0,0	38,4	-3,6	0,0	0,0	0,0	34,8
Tongewinnung	Fläche	LrT	67,1		109,0	15494,1	0,0	0,0	3	488,45		-64,8	-4,7	-1,3	-0,9		0,0	0,0	41,7	-3,6	0,0	0,0	0,0	38,1
Verfüllung	Fläche	LrT	61,5		106,0	28062,0	0,0	0,0	3	519,65		-65,3	-4,5	-0,2	-1,0		0,0	0,0	38,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	35,0
<b>Immissionsort IO3, Seitenbach 6 SW 2.OG RW, T 60 dB(A) LrT 46,9 dB(A)</b>																								
Abraum abschieben und beladen	Fläche	LrT	71,5		113,0	14280,4	0,0	0,0	3	482,75		-64,7	-4,6	-0,8	-0,9		0,0	0,0	44,9	-2,5	0,0	0,0	0,0	42,4
Dumperfahrten Abraum	Linie	LrT	85,6		110,0	273,8	0,0	0,0	3	369,52		-62,3	-4,5	-1,0	-0,7		0,0	0,0	44,5	-7,3	0,0	0,0	0,0	37,3
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT	89,0		110,0	126,3	0,0	0,0	3	347,28		-61,8	-4,4	-1,3	-0,7		0,0	0,0	44,8	-7,3	0,0	0,0	0,0	37,5
Dumperfahrten Verfüllen	Linie	LrT	88,0		110,0	157,0	0,0	0,0	3	366,09		-62,3	-4,4	-0,3	-0,7		0,0	0,0	45,3	-7,3	0,0	0,0	0,0	38,0
Tongewinnung	Fläche	LrT	67,2		109,0	15122,1	0,0	0,0	3	615,97		-66,8	-4,5	-0,3	-1,2		0,0	0,0	39,2	-3,6	0,0	0,0	0,0	35,6
Tongewinnung	Fläche	LrT	67,1		109,0	15494,1	0,0	0,0	3	422,06		-63,5	-4,6	-1,0	-0,8		0,0	0,0	42,1	-3,6	0,0	0,0	0,0	38,6
Verfüllung	Fläche	LrT	61,5		106,0	28062,0	0,0	0,0	3	480,82		-64,6	-4,4	-0,3	-0,9		0,0	0,0	38,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	35,7
<b>Immissionsort IO4, Tiefenthaler Str. 31 SW 1.OG RW, T 60 dB(A) LrT 50,4 dB(A)</b>																								
Abraum abschieben und beladen	Fläche	LrT	71,5		113,0	14280,4	0,0	0,0	3	276,20		-59,8	-4,6	-0,7	-0,5		0,0	0,0	50,4	-2,5	0,0	0,0	0,0	47,9
Dumperfahrten Abraum	Linie	LrT	85,6		110,0	273,8	0,0	0,0	3	315,65		-61,0	-4,5	-0,6	-0,6		0,0	0,0	46,3	-7,3	0,0	0,0	0,0	39,0
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT	89,0		110,0	126,3	0,0	0,0	3	372,79		-62,4	-4,6	-0,3	-0,7		0,0	0,0	45,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	37,7
Dumperfahrten Verfüllen	Linie	LrT	88,0		110,0	157,0	0,0	0,0	3	409,39		-63,2	-4,7	-0,6	-0,8		0,0	0,0	43,7	-7,3	0,0	0,0	0,0	36,4
Tongewinnung	Fläche	LrT	67,2		109,0	15122,1	0,0	0,0	3	377,82		-62,5	-4,7	-0,9	-0,7		0,0	0,0	43,2	-3,6	0,0	0,0	0,0	39,6
Tongewinnung	Fläche	LrT	67,1		109,0	15494,1	0,0	0,0	3	315,24		-61,0	-4,6	-0,4	-0,6		0,0	0,0	45,4	-3,6	0,0	0,0	0,0	41,8
Verfüllung	Fläche	LrT	61,5		106,0	28062,0	0,0	0,0	3	391,01		-62,8	-4,6	-0,5	-0,7		0,0	0,0	40,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	37,2

# Schallmissionsschutzprognose

## Mittlere Ausbreitung Leq - Abbauphase 3 Tongrube Doris

Anlage 4.1 zum Gutachten  
Datum: 07.07.2020  
Auftrags-Nr.: L 914044

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R <sub>w</sub> dB	L <sub>w</sub> dB(A)	L <sub>w</sub> dB(A)	I oder S m, m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLW dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)	
<b>Immissionsort IO5, Bahnhofstraße 17 SW 1.OG RW, T 60 dB(A) LrT 45,8 dB(A)</b>																								
Abraum abschieben und beladen	Fläche	LrT			71,5	113,0	14280,4	0,0	0,0	3	336,06	-61,5	-4,8	-3,5	-0,7		0,0	0,0	45,6	-2,5	0,0	0,0	43,1	
Dumperfahrten Abraum	Linie	LrT			85,6	110,0	273,8	0,0	0,0	3	445,37	-64,0	-4,7	-1,6	-0,8		0,0	0,0	41,9	-7,3	0,0	0,0	34,6	
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT			89,0	110,0	126,3	0,0	0,0	3	491,14	-64,8	-4,7	-0,9	-0,9		0,0	0,0	41,6	-7,3	0,0	0,0	34,4	
Dumperfahrten Verfüllen	Linie	LrT			88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	500,42	-65,0	-4,8	-2,4	-1,0		0,0	0,0	39,9	-7,3	0,0	0,0	32,6	
Tongewinnung	Fläche	LrT			67,2	109,0	15122,1	0,0	0,0	3	365,48	-62,2	-4,8	-6,5	-0,7		0,0	0,0	37,8	-3,6	0,0	0,0	34,2	
Tongewinnung	Fläche	LrT			67,1	109,0	15494,1	0,0	0,0	3	397,93	-63,0	-4,8	-2,0	-0,8		0,0	0,0	41,4	-3,6	0,0	0,0	37,8	
Verfüllung	Fläche	LrT			61,5	106,0	28062,0	0,0	0,0	3	440,55	-63,9	-4,8	-5,2	-0,8		0,0	0,0	34,3	-3,0	0,0	0,0	31,3	
<b>Immissionsort IO6, Bahnhofstraße 14 SW 1.OG RW, T 60 dB(A) LrT 47,5 dB(A)</b>																								
Abraum abschieben und beladen	Fläche	LrT			71,5	113,0	14280,4	0,0	0,0	3	370,49	-62,4	-4,8	-0,9	-0,7		0,0	0,0	47,2	-2,5	0,0	0,0	44,7	
Dumperfahrten Abraum	Linie	LrT			85,6	110,0	273,8	0,0	0,0	3	513,67	-65,2	-4,6	-0,1	-1,0		0,0	0,0	42,1	-7,3	0,0	0,0	34,8	
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT			89,0	110,0	126,3	0,0	0,0	3	548,85	-65,8	-4,6	-0,3	-1,1		0,0	0,0	41,2	-7,3	0,0	0,0	34,0	
Dumperfahrten Verfüllen	Linie	LrT			88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	543,04	-65,7	-4,8	-1,3	-1,1		0,0	0,0	40,2	-7,3	0,0	0,0	33,0	
Tongewinnung	Fläche	LrT			67,2	109,0	15122,1	0,0	0,0	3	356,91	-62,0	-4,7	-1,7	-0,7		0,0	0,0	42,9	-3,6	0,0	0,0	39,3	
Tongewinnung	Fläche	LrT			67,1	109,0	15494,1	0,0	0,0	3	441,66	-63,9	-4,7	-0,2	-0,8		0,0	0,0	42,3	-3,6	0,0	0,0	38,7	
Verfüllung	Fläche	LrT			61,5	106,0	28062,0	0,0	0,0	3	462,04	-64,3	-4,7	-1,7	-0,8		0,0	0,0	37,5	-3,0	0,0	0,0	34,5	
<b>Immissionsort IO7, Industriestraße 4 SW 1.OG RW, T 65 dB(A) LrT 51,3 dB(A)</b>																								
Abraum abschieben und beladen	Fläche	LrT			71,5	113,0	14280,4	0,0	0,0	3	336,64	-61,5	-4,6	-0,6	-0,6		0,0	0,0	2,3	50,9	-2,5	0,0	0,0	48,4
Dumperfahrten Abraum	Linie	LrT			85,6	110,0	273,8	0,0	0,0	3	510,45	-65,2	-4,6	-0,2	-1,0		0,0	0,0	2,2	44,4	-7,3	0,0	0,0	37,1
Dumperfahrten Tongewinnung	Linie	LrT			89,0	110,0	126,3	0,0	0,0	3	530,92	-65,5	-4,6	-0,2	-1,0		0,0	0,0	2,4	44,1	-7,3	0,0	0,0	36,9
Dumperfahrten Verfüllen	Linie	LrT			88,0	110,0	157,0	0,0	0,0	3	500,59	-65,0	-4,8	-1,9	-1,0		0,0	0,0	1,5	41,9	-7,3	0,0	0,0	34,6
Tongewinnung	Fläche	LrT			67,2	109,0	15122,1	0,0	0,0	3	272,10	-59,7	-4,4	-0,4	-0,5		0,0	0,0	1,6	48,6	-3,6	0,0	0,0	45,0
Tongewinnung	Fläche	LrT			67,1	109,0	15494,1	0,0	0,0	3	410,64	-63,3	-4,6	-0,3	-0,8		0,0	0,0	2,3	45,5	-3,6	0,0	0,0	41,9
Verfüllung	Fläche	LrT			61,5	106,0	28062,0	0,0	0,0	3	400,55	-63,0	-4,6	-1,4	-0,7		0,0	0,0	2,1	41,3	-3,0	0,0	0,0	38,2

**Anlage 4.2 zum Gutachten**  
**Erweiterung Tontagebau "Doris"**  
**Tiefenthaler Straße**  
**in 67304 Eisenberg**  
**Projekt L 914044**  
**Rasterlärmkarte Tag**  
**Situation Abbauphase 3**  
**Stand 07.07.2020**

- Legende**
-  Fahrwege Dumper
  -  Abraum, Tongewinnung, Verfüllen
  -  Hauptgebäude
  -  Nebengebäude
  -  Rechengebiet
  -  Immissionsorte
  -  Höhenlinie



**Maßstab 1:3750**



**ISRW**



**ISRW Dr.-Ing. Klappdor GmbH**

Kalkumer Str. 173  
 40468 Düsseldorf  
 Tel. 0211/41 85 56-0  
 Fax 0211/42 05 11

**Pegelbereich**  
**LrT**  
**in dB(A)**

